

**O‘ZBEKISTON RESPUBLIKASI  
OLIV VA O‘RTA MAXSUS TA‘LIM VAZIRLIGI**

**TOSHKENT DAVLAT IQTISODIYOT UNIVERSITETI**

**R.R. Majidov**

**INFORMATIKA FANINI  
O‘QITISH METODIKASI**

*O‘quv qo‘llanma*

*O‘zbekiston Respublikasi Oliy va o‘rta maxsus ta‘lim vazirligi huzuridagi  
Muvofiqlashtiruvchi kengash tomonidan 5111000 – Kasb ta‘limi (5330200-  
Informatika va axborot texnologiyalari (iqtisodiyot)) ta‘lim yo‘nalishlari bakalavriat  
ta‘lim yo‘nalishida tahsil olayotgan talabalar, magistrantlar va malaka oshirish  
kurslarining tinglovchilari uchun o‘quv qo‘llanma sifatida tavsiya etilgan*

**TOSHKENT – IQTISODIYOT – 2019**

UDK: 6P2.15.7

65.9(5Ў)-56

Б57

**Madjidov R.R. “Informatika fanini o‘qitish metodikasi” fani bo‘yicha o‘quv qo‘llanma. – T.: Iqtisodiyot, 2019-yil, 149-bet.**

Mazkur o‘quv qo‘llanmada “Informatika fanini o‘qitish metodikasi” fanning predmet va vazifalari, umumiy va xususiy tushunchalari, g‘oyalari va tamoyillari, taraqqiyot bosqichlari va zamonaviy konsepsiyalari, ilmiy izlanishlar metodologiyasi va zamonaviy yondashuvlari, yutuqlari va innovatsiyalari, pedagogik innovatsiyalarning informatika ta’limidagi o‘rni, oliy ta’limda informatika fanlarining o‘qitish metodlari, mustaqil mashg‘ulotlarni tashkil etish, talabalarning bilimni nazorat qilish asoslari kabi masalalarga alohida e’tibor qaratilgan.

O‘quv qo‘llanma Oliy va o‘rta maxsus ta’lim muassasalari talabalari va magistrantlari, malaka oshirish kurslarining tinglovchilari uchun mo‘ljallangan.

**Mas’ul muharrir - iqtisod fanlari doktori, prof. V.Yu. Xodiyev**

**Taqrizchilar:** Abdullayeva D.K., Xakimova M.F.

**Маджидов Р.Р. Учебное пособие по предмету «Методика преподавания информатики». – Т.: Iqtisodiyot, 2019. – 149 с.**

В данном учебном пособии особое внимание уделено таким вопросам, как предмет и задачи, общие и частные понятия, идеи и принципы, этапы развития и современные концепции предмета “методика преподавания информатики”, методология научных исследований и современные подходы, достижения и инновации, педагогические инновации, роль информатики в образовании, методы преподавания информатики в высшем образовании, организация самостоятельных занятий, Основы контроля знаний студентов. Учебное пособие предназначен для обучающихся высшего и среднего образования и для магистрантов, для слушателей курсов повышения квалификации.

**Majidov R.R. “Methodology of teaching informatics” training manual on the subject. – T.: Economy, 2019 year. – 149 pages.**

In this handbook, subjects and tasks of the subject “Methods of teaching computer science”, general and private concepts, ideas and principles, stages and modern concepts of development, methodology and modern approaches, achievements and innovations, pedagogical innovations. the role of informatics in education, methods of teaching informatics in higher education, the organization of independent lessons, the basics of students' knowledge control.

The textbook is intended for training the maximum and secondary education and for magistrs, and for listeners trainees of advanced training courses.

**ISBN-978-9943-330-30-6**

УДК: 330(075)

ББК 65,9(5Ў)-56

Б57

© Iqtisodiyot, 2019.  
© Majidov R.R., 2019

## MUNDARIJA

	<b>KIRISH</b> .....	9
1-bob.	<b>“INFORMATIKA FANINI O‘QITISH METODIKASI” FANNINING PREDMET VA VAZIFALARI</b> .....	14
1.1.	Informatika fanini rivojlantirish to‘g‘risidagi Hukumat qarorlari, me‘yoriy hujjatlar.....	14
1.2.	Informatika fanidan yangi tahrirdagi DTS, optimallashtirilgan o‘quv dasturlari, darslik, o‘quv qo‘llanmalari va ularning tahlili....	19
1.3.	Informatika fanining predmeti va vazifalari.....	20
1.4.	Informatika fanining vujudga kelish tarixi, uning predmeti, obyekti, maqsad va vazifalari.....	22
1.5.	Informatikani ta‘lim taraqqiyotida tutgan o‘rni.....	24
2-bob.	<b>INFORMATIKA YO‘NALISHIDAGI FANLARNING UMUMIY VA XUSUSIY TUSHUNCHALARI</b> .....	26
2.1.	Informatika yo‘nalishidagi fanlarining umumiy tushunchalari.....	26
2.2.	Informatika yo‘nalishidagi fanlarning xususiy tushunchalari.....	29
2.3.	Informatikaning integratsiyalashgan texnologiyalari tushunchalari..	31
3-bob.	<b>INFORMATIKA YO‘NALISHIDAGI FANLARI G‘OYALARI VA TAMOYILLARI</b> .....	37
3.1.	Informatika yo‘nalishidagi fanlarning g‘oyalari.....	37
3.2.	Informatika fanini o‘qitish tamoyillari.....	40
4-bob.	<b>INFORMATIKANING TARAQQIYOT BOSQICHLARI VA ZAMONAVIY KONSEPSIYALARI</b> .....	44
4.1.	Informatika va axborot texnologiyalarining rivojlanish tarixi.....	44
4.2.	Informatika va axborot texnologiyalarining zamonaviy konsepsiyalari.....	47
4.3.	Informatika va axborot texnologiyalarining taraqqiyot bosqichlari..	49
5-bob.	<b>INFORMATIKA FAN SOHASIDA ILMIY IZLANISHLAR METODOLOGIYA VA ZAMONAVIY YONDASHUVLAR</b> .....	52
5.1.	Ilmiy va fundamental fan sohasida ilmiy izlanishlar olib borish....	52
5.2.	Metodologiya va zamonaviy yondashuvlarni tanqidiy tahlil qilish..	54
6-bob.	<b>INFORMATIKA FAN TARMOQLARI VA ILMIY-TADQIQOT METODLARI</b> .....	58
6.1.	Informatika va axborot texnologiyalari yo‘nalishidagi fanlar integratsiyasi natijasida shakllangan fan tarmoqlari.....	58
6.2.	Informatika va axborot texnologiyalari yo‘nalishidagi fanlarning ilmiy-tadqiqot metodlari.....	63
7-bob.	<b>INFORMATIKA YO‘NALISHIDAGI FANLARGA QO‘YILGAN TALABLAR VA MAZMUNI</b> .....	66
7.1.	Informatika va axborot texnologiyalari faniga qo‘yilgan zamonaviy talablar.....	66
7.2.	Informatika va axborot texnologiyalari yo‘nalishidagi fanlarning tuzilishi va mazmuni.....	69

8-bob.	INFORMATIKA FANLARINING YUTUQLARI VA INNOVATSIYALARI.....	75
8.1.	Informatika va axborot texnologiyalari fanining yutuqlari va innovatsiyalari.....	75
8.2.	Zamonaviy texnologiyalar va ularning informatika fanidagi amaliy ahamiyati.....	79
9-bob.	PEDAGOGIK INNOVATSIYALAR INFORMATIKA TA'LIMDAGI O'RNI.....	82
9.1.	Pedagogik innovatsiyalar informatika ta'limdagi ahamiyati.....	82
9.2.	Informatika va axborot texnologiyalaridagi innovatsiyalardan ta'lim jarayonida foydalanish.....	84
9.3.	Pedagogik ta'limda innovatsion ta'lim texnologiyalari va ta'lim innovatsiyalari tushunchalarining mazmuni.....	86
9.4.	Ta'limda pedagogning innovatsion faoliyati.....	89
10-bob.	OLIIY TA'LIMDA «INFORMATIKA FANLARINI O'QITISH METODIKASI» FANI VA INFORMATIKA O'QITUVCHISINING UZLUKSIZ TA'LIM TIZIMIDAGI O'RNI.....	94
10.1.	Oliy ta'limda «Informatika fanlarini o'qitish metodikasi» fanining maqsadi.....	94
10.2.	Qo'llaniladigan texnologiyalar va ularning mazmunlarini, shuningdek, informatika o'qituvchisining uzluksiz ta'lim tizimidagi o'rni haqida bilim, ko'nikma va malakalarini shakllantirishi.....	100
11-bob.	OLIIY TA'LIMDA INFORMATIKA FANLARINING O'QITISH METODLARI.....	103
11.1.	Oliy ta'limda informatika fanlarini o'qitish metodlari asosiy tushunchalari.....	103
11.2.	Oliy ta'limda informatika fanlarini o'qitishda interfaol ta'lim metodlari va o'qitishda qo'llaniladigan texnologiyalari.....	111
12-bob.	MUSTAQIL MASHG'ULOTLARNI TASHKIL ETISH VA O'TKAZISHNING O'ZIGA XOS XUSUSIYATLARI.....	114
12.1.	O'quv jarayonida talabalar mustaqil ishlarining tutgan o'rni.....	114
12.2.	Kurs loyihasi va kurs ishlarning takomillashtirish yo'llari va vositalari.....	120
12.3.	Bitiruv malakaviy ishlarini tashkil qilish.....	123
13-bob.	OLIIY TA'LIMDA INFORMATIKA FANLARIDAN TALABALARNING BILIMINI NAZORAT QILISH ASOSLARI.....	129
13.1.	O'quv jarayonida nazoratning o'rni va roli, nazorat shakllari.....	129
13.2.	«Informatika fanini o'qitish metodikasi» fanidan talabalarning bilimini baholash.....	133
13.3.	O'quv jarayonini tashkil qilish, talabalar bilimini sinash va baholashda jahon amaliyotini qo'llash.....	138
	GLOSSARIY.....	140
	FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR.....	145

## ОГЛАВЛЕНИЕ

	ВВЕДЕНИЕ.....	9
Глава 1.	ПРЕДМЕТ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ «МЕТОДИКА ПРЕПОДАВАНИЯ ИНФОРМАТИКИ».....	14
1.1.	Правительственные постановления, нормативные документы по развитию информатики.....	14
1.2.	DTS в новой редакции по информатике, оптимизированные учебные программы, учебники, учебные пособия и их анализ.....	19
1.3.	Предмет и задачи дисциплины информатика.....	20
1.4.	История возникновения информатики, ее предмет, объект, цели и задачи.....	22
1.5.	Роль информатики в развитии образования.....	24
Глава 2.	ОБЩИЕ И ЧАСТНЫЕ ПОНЯТИЯ ДИСЦИПЛИНЫ В ОБЛАСТИ ИНФОРМАТИКИ.....	26
2.1.	Общие понятия дисциплины информатики.....	26
2.2.	Частные понятия дисциплины информатики.....	29
2.3.	Понятие интегрированных технологий информатики.....	31
Глава 3.	ИДЕИ И ПРИНЦИПЫ ИНФОРМАТИКИ.....	37
3.1.	Идеи наук в области информатики.....	37
3.2.	Принципы обучения информатике.....	40
Глава 4.	ПРИНЦИПЫ РАЗВИТИЯ ИНФОРМАЦИИ И СОВРЕМЕННЫЕ КОНЦЕПЦИИ.....	44
4.1.	История развития информатики и информационных технологий.....	44
4.2.	Современные концепции информатики и информационных технологий.....	47
4.3.	Этапы развития информатики и информационных технологий.....	49
Глава 5.	ИНФОРМАТИКА В ОБЛАСТИ МЕТОДОЛОГИИ ИССЛЕДОВАНИЯ НАУКИ И СОВРЕМЕННЫЕ ПОДХОДЫ.....	52
5.1.	Проведение научных исследований в области науки и фундаментальной науки.....	52
5.2.	Критический анализ методологии и современных подходов	54
Глава 5.	ОТРАСЛИ ИНФОРМАТИКИ И НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЕ МЕТОДЫ.....	58
6.1.	Отрасли науки, образованные в результате интеграции науки в области информатики и информационных технологий.....	58
6.2.	Научно-исследовательские методы в области информатики и информационных технологий.....	63
Глава 7.	ТРЕБОВАНИЯ И СОДЕРЖАНИЕ К ПРЕДМЕТАМ ИНФОРМАТИКИ.....	66
7.1.	Современные требования к информатике и информационным технологиям.....	66
7.2.	Структура и содержание предметов в информатике и информационных технологиях.....	69
Глава 8.	ДОСТИЖЕНИЯ И ИННОВАЦИИ В ОБЛАСТИ ИНФОРМАТИКИ.....	75

8.1.	Достижения и инновации в области информатики и информационных технологий.....	75
8.2.	Современные технологии и их практическое значение в информатике.....	79
Глава 9.	ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ ИННОВАЦИИ ИНФОРМАТИКА РОЛЬ В ОБРАЗОВАНИИ.....	82
9.1.	Педагогические инновации и их роль в образовании информатики.....	82
9.2.	Использование инноваций в информатике и информационных технологиях в образовательном процессе.....	84
9.3.	Содержание концепции инновационных образовательных технологий и образовательных инноваций в педагогическом образовании.....	86
9.4.	Инновационная деятельность педагога в образовании.....	89
Глава 10.	РОЛЬ УЧИТЕЛЯ ИНФОРМАТИКИ В СИСТЕМЕ НЕПРЕРЫВНОГО ОБРАЗОВАНИЯ «МЕТОДИКА ПРЕПОДАВАНИЯ ИНФОРМАТИКИ» В ВЫСШЕМ ОБРАЗОВАНИИ.....	94
10.1.	Цель дисциплины «Методика преподавания информатики» в высшем образовании.....	94
10.2.	Формирование знаний, умений и навыков о применяемых технологиях и содержании, а также роли учителя информатики в системе непрерывного образования.....	100
Глава 11.	МЕТОДЫ ПРЕПОДАВАНИЯ ИНФОРМАТИКИ В ВЫСШЕМ ОБРАЗОВАНИИ.....	103
11.1.	Основные понятия методов преподавания информатики в высшем образовании.....	103
11.2.	Методы интерактивного обучения и технологии, используемые в преподавании информатики в высшем образовании.....	111
Глава 12.	ОСОБЕННОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ И ПРОВЕДЕНИЯ САМОСТОЯТЕЛЬНЫХ ЗАНЯТИЙ.....	114
12.1.	Роль самостоятельной работы студентов в учебном процессе.....	114
12.2.	Пути и средства реализации проекта курса и курсовой работы.....	120
12.3.	Организация выпускной квалификационной работы.....	123
Глава 13.	ОСНОВЫ КОНТРОЛЯ ЗНАНИЙ СТУДЕНТОВ ПО ИНФОРМАТИКЕ В ВЫСШЕМ ОБРАЗОВАНИИ.....	129
13.1.	Роль и место контроля в учебном процессе, формы контроля.....	129
13.2.	Оценка знаний студентов по предмету «Методика преподавания информатики».....	133
13.3.	Использование мировой практики в организации учебного процесса, тестировании и оценке знаний студентов.....	138
	ГЛОССАРИЙ.....	140
	СПИСОК РЕКОМЕНДОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ.....	145

## TABLE OF CONTENTS

	INTRODUCTION.....	9
Chapter 1.	SUBJECTS AND TASKS OF THE SUBJECT METHODOLOGY OF TEACHING INFORMATICS.....	14
1.1.	Government decisions on the development of informatics science, normative acts.....	14
1.2.	DTS in the new edition on informatics, optimized curriculum, textbook, teaching aids and their analysis.....	19
1.3.	Subject and tasks of informatics science.....	20
1.4.	The history of the formation of informatics science, its subject, object, goals and objectives.....	22
1.5.	The role of informatics in educational development.....	24
Chapter 2.	INFORMATICS UNDERSTANDING OF THE DISCIPLINE GENERAL AND PRIVATE.....	26
2.1.	The General concepts of the Informatics discipline.....	26
2.2.	Informatics understanding of the discipline private.....	29
2.3.	Concepts of integrated technologies of Informatics.....	31
Chapter 3.	IDEAS AND PRINCIPLES OF INFORMATICS SCIENCES.....	37
3.1.	Ideas of Sciences in the direction of informatics.....	37
3.2.	The principles of informatics science teaching.....	40
Chapter 4.	INFORMATION'S DEVELOPMENT PRINCIPLES AND MODERN CONCEPTS.....	44
4.1.	History of Informatics and Information Technology Development...	44
4.2.	Modern concepts of Informatics and Information Technology.....	47
4.3.	Stages of development of Informatics and information technologies.....	49
Chapter 5.	METHODOLOGY AND MODERN APPROACHES IN SCIENCE IN INFORMATION SCIENCE.....	52
5.1.	Conducting scientific research in the field of scientific and fundamental science.....	52
5.2.	Critical analysis of methodology and modern approaches.....	54
Chapter 6.	INFORMATION SCIENCES AND SCIENTIFIC METHODS.....	58
6.1.	Science networks formed as a result of the integration of disciplines in the direction of Informatics and Information Technology.....	58
6.2.	Scientific research methods in Informatics and information technologies.....	63
Chapter 7.	REQUIREMENTS AND CONTENT OF INFORMATICS SUBJECTS.....	66
7.1.	Modern requirements in the science of Informatics and Information Technology.....	66
7.2.	Structure and content of disciplines in the direction of Informatics and Information technology.....	69
Chapter 8.	ACHIEVEMENTS AND INNOVATIONS OF INFORMATION SCIENCES.....	75

8.1.	Achievements and innovations in the science of Informatics and Information Technology.....	75
8.2.	Modern technologies and their practical importance in informatics science.....	79
Chapter 9.	PEDAGOGICAL INNOVATION INFORMATICS ROLE IN EDUCATION.....	82
9.1.	Pedagogical innovation and their role in Informatics Education.....	82
9.2.	The use of innovations in Informatics and information technologies in the educational process.....	84
9.3.	The content of the concepts of innovative educational technologies and educational innovations in pedagogical education.....	86
9.4.	Innovative activity of educator in education.....	89
Chapter 10.	THE ROLE OF THE TEACHER OF INFORMATICS SCIENCE AND INFORMATICS IN THE SYSTEM OF CONTINUOUS EDUCATION IN HIGHER EDUCATION.....	94
10.1.	The purpose of the subject “methodology of teaching informatics science” in higher education.....	94
10.2.	Formation of knowledge, skills and qualifications of the applied technologies and content, as well as the role of the computer science teacher in the continuous education system.....	100
Chapter 11.	METHODS OF TEACHING INFORMATICS IN HIGHER EDUCATION.....	103
11.1.	Basic concepts of methods of teaching informatics science in higher education.....	103
11.2.	Interactive teaching methods and technologies used in teaching informatics science in higher education.....	111
Chapter 12.	FEATURES OF THE ORGANIZATION AND CONDUCT OF INDEPENDENT TRAINING.....	114
12.1.	The role of independent students in the educational process.....	114
12.2.	Course project and ways and means of improvement of course work	120
12.3.	Organization of graduation qualification works.....	123
Chapter 13.	BASICS FOR CONTROL OF EDUCATION INFORMATION STUDENTS IN HIGHER EDUCATION.....	129
13.1.	Role and role of control in educational process, forms of control....	129
13.2.	Assessment of students’ knowledge in the “Methods of teaching informatics science”.....	133
13.3.	Application of world practice in the organization of educational process, testing and evaluation of students’ knowledge.....	138
	GLOSSARY.....	140
	THE LIST OF THE RECOMMENDED LITERATURE.....	145



## KIRISH

Keyingi yillarda mamlakatimizda ijtimoiy-iqtisodiy rivojlanishning ustuvor yoʻnalishlariga hamda xalqaro standartlar talablariga mos keladigan oliy taʼlim tizimini yaratish boʻyicha keng koʻlamli ishlar amalga oshirilmoqda.

Hududlarda yangi oliy taʼlim muassasalarining tashkil etilishi, kadrlar tayyorlashning zamonaviy taʼlim yoʻnalishlari va mutaxassisliklari hamda sirtqi va kechki boʻlimlarning ochilishi, oliy taʼlim muassasalariga qabul kvotalarining oshirilishi mazkur yoʻnalishdagi muhim islohotlar hisoblanadi.

Shu bilan birga oliy taʼlim muassasalarida taʼlim sifatini oshirishga, respublikada amalga oshirilayotgan keng qamrovli islohotlar, ijtimoiy va iqtisodiy sohalardagi yangilanishlarda ushbu muassasalarning faol ishtirokini taʼminlashga toʻsiq boʻlayotgan bir qator muammolar saqlanib qolmoqda. Oliy taʼlim muassasalarida taʼlim sifatini tubdan takomillashtirish, ularning mamlakatda amalga oshirilayotgan keng qamrovli islohotlarda faol ishtirokini taʼminlash, shuningdek, 2017-2021-yillarda Oʻzbekiston Respublikasini rivojlantirishning beshta ustuvor yoʻnalishi boʻyicha Harakatlar strategiyasida belgilangan vazifalarni izchil amalga oshirish maqsadida<sup>1</sup>...Oʻzbekiston Respublikasi Prezidenti Sh.M. Mirziyoyev Oʻzbekiston Respublikasi Prezidentining 2017-yil 20-apreldagi “Oliy taʼlim tizimini yanada rivojlantirish chora-tadbirlari toʻgʻrisida” PQ-2909-son, 2017-yil 27-iyuldagi “Oliy maʼlumotli mutaxassislar tayyorlash sifatini oshirishda iqtisodiyot sohalari va tarmoqlarining ishtirokini yanada kengaytirish chora-tadbirlari toʻgʻrisida” PQ-3151-son hamda 2018-yil 5-iyundagi “Oliy taʼlim muassasalarida taʼlim sifatini oshirish va ularning mamlakatda amalga oshirilayotgan keng qamrovli islohotlarda faol ishtirokini taʼminlash boʻyicha qoʻshimcha chora-tadbirlar toʻgʻrisida”gi PQ-3775-sonli qarorlarida<sup>2</sup> “...taʼlim va ilm-fan, davlatning yoshlarga doir siyosatini amalga oshirish, taʼlimning yangi, zamonaviy usullarini, jumladan, axborot-kommunikatsiya texnologiyalarini joriy etish sohasidagi ishlar ahvoli tanqidiy tahlil qilib berilgan edi. Bugungi sharoitda, Internet va elektronika davrida iqtisodiyot tarmoqlarida zamonaviy axborot-kommunikatsiya texnologiyalarini keng joriy etish, Elektron hukumat tizimi faoliyatini yanada rivojlantirish ustuvor ahamiyatga egadir.

Ushbu qarorda belgilangan vazifalarni amalga oshirish maqsadida taʼlim va tadqiqotlarning mazkur axborot-resurs manbayini ishlab chiqishda Dankin Universiteti, Massachusetts Texnologiya instituti va Nyu-York Davlat Universiteti (AQSh), Oksford Universiteti, Bat Universiteti va London Metropoliten Universiteti (Buyuk Britaniya), Bremerxafen Universiteti (Germaniya), Vaseda Universiteti (Yaponiya), Kemyong Universiteti (Koreya Respublikasi), Shanxay Universiteti (XXR) va boshqa yetakchi xorijiy universitetlar boy ijobiy tajribasidan samarali foydalanildi.

---

<sup>1</sup> Oʻzbekiston Respublikasi Prezidentining “2017-2021-yillarda Oʻzbekiston Respublikasini rivojlantirishning beshta ustuvor yoʻnalishi boʻyicha Harakatlar strategiyasini “Faol tadbirkorlik, innovatsion gʻoyalar va texnologiyalarni qoʻllab-quvvatlash yili”da amalga oshirishga oid Davlat dasturi toʻgʻrisida”gi farmoni. – T., 2018-yil 22-yanvar.

<sup>2</sup> Mirziyoyev Sh.M. “Oliy taʼlim muassasalarida taʼlim sifatini oshirish va ularning mamlakatda amalga oshirilayotgan keng qamrovli islohotlarda faol ishtirokini taʼminlash boʻyicha qoʻshimcha chora-tadbirlar toʻgʻrisida”gi PQ-3775-sonli qarori. – T.: Oʻzbekiston, Qonun hujjatlari maʼlumotlari milliy bazasi. 06.06.2018-y. 07/18/3775/1313-son.

O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2017-yil 20-apreldagi “Oliy ta’lim tizimini yanada rivojlantirish choralari to‘g‘risida”gi PQ-2909-sonli qarorida esa oliy ta’lim muassasalarining axborot texnologiya infratuzilmasini yanada modernizatsiyalash, ularni doimiy qo‘llab-quvvatlash, o‘quv va boshqaruv xonalarini zamonaviy texnik vositalar bilan jihozlash, boshqaruv va o‘quv jarayonida axborot tizimlaridan keng foydalanish yuzasidan qator vazifalar belgilab berilgan<sup>3</sup>.

Mustaqillikning ilk kunlaridan boshlab oliy va o‘rta maxsus ta’lim tizimida axborot kommunikatsiya sohasida juda katta islohatlar amalga oshirilib kelinmoqda. O‘zbekiston Respublikai Prezidentining 2012-yil 16-apreldagi “O‘zbekiston Respublikasida “Elektron ta’lim” milliy tarmog‘ini tashkil etish to‘g‘risida”gi PQ-1740-sonli qarori bilan O‘rta Osiyo davlatlari orasida birinchilardan bo‘lib Elektron ta’lim milliy tarmog‘i yaratildi.

Bugungi kunda ushbu tarmoq 160 dan ortiq obyektlarni o‘z ichiga olib, ular orasida yuqori tezlikdagi ma’lumot almashish imkonini beradi.

Bundan tashqari tarmoqda oliy ta’lim muassasalari bilan hamkorlikda foydalaniladigan 15 dan ortiq axborot tizimlari faoliyat olib bormoqda. Jumladan, vazirlikning boshqarma va bo‘limlari faoliyatiga oid hisobotlar, statistik axborotlar va ma’lumotlarni oliy ta’lim muassasalaridan yig‘ish olishga mo‘ljallangan axborot tizimi, tayanch oliy ta’lim muassasalari tomonidan tayyorlangan o‘quv reja va fan dasturlari loyihalarini ish beruvchi korxonalar va tashkilotlar, manfaatdor vazirlik va idoralar bilan birgalikda muhokama qilish platformasi, oliy ta’lim muassasalari bitiruvchilarining yakuniy bandligi bo‘yicha monitoringini olib boruvchi axborot tizimi hamda vazirlik va oliy ta’lim muassasalari o‘rtasida hujjatlarni elektron shaklda almashish imkonini beruvchi axborot tizimlaridan foydalaniladi.

Bundan tashqari Moodle – elektron ta’lim platformasi, pedagog kadrlarning chet tillarini o‘rganishlari uchun mo‘ljallangan onlayn o‘qitish platformasi ham shular jumlasidandir.

2017-2021-yillarda oliy ta’lim tizimini axborotlashtirish strategiyasini belgilash, ta’lim jarayoniga axborot kommunikatsiya texnologiyalarini keng joriy etish uchun zarur shart-sharoitlarni yaratish va vazirlik faoliyatini axborotlashtirish Konsepsiyaning asosiy maqsadi hisoblanadi.

Quyidagilar Konsepsiyaning asosiy vazifalari hisoblanadi:

- oliy ta’lim tizimida axborot kommunikatsiya texnologiyalarini joriy etish orqali ta’lim sifatini oshirish;
- faoliyatga oid ma’lumotlar bazalarini shakllantirish, ularni o‘zaro integratsiyasini ta’minlash va davlat organlari va idoralar o‘rtasida ma’lumot almashinish va onlayn rejimda hamkorlikni o‘rnatish;
- oliy ta’lim tizimining bilimlar bazasini tashkil etish;
- elektron ta’lim infratuzilmasini, shu jumladan telekommuni-katsiyalar tarmog‘ini modernizatsiyalash;

---

<sup>3</sup> Mirziyoyev Sh.M. “Oliy ta’lim tizimini yanada rivojlantirish choralari to‘g‘risida”gi PQ-2909-sonli qarori. // Xalq so‘zi. 2017- yil 21-aprel.

- ta'limning ayrim turlariga masofaviy ta'limni joriy etish orqali yuqori malakali mutaxassislarni tayyorlash;

- oliy ta'lim tizimida elektron ta'limni rivojlantirish yo'lidagi byurokratik to'siqlarni bartaraf etish orqali shaffoflikni ta'minlash.

Quyidagilar oliy ta'lim tizimini axborotlashtirishning asosiy yo'nalishlari hisoblanadi:

- oliy va o'rta maxsus ta'lim vazirligi faoliyatini to'liq axborotlashtirish orqali "Elektron vazirlik" yagona tizimini yaratish va joriy etish;

- oliy ta'lim tizimida mavjud davlat xizmatlarini elektron ko'rinishga o'tkazish;

- oliy ta'lim muassasalarida boshqaruv va o'quv jarayoniga joriy etiladigan axborot tizimlarida elektron raqamli imzo kalitlaridan foydalanish orqali ma'lumotlarni himoyalash va ularning haqiqiniyligini ta'minlash;

- oliy ta'lim muassasalarida "Smart universitet" yagona axborot muhitini yaratish va joriy etish;

- oliy ta'lim tizimini axborotlashtirish sohasida axborot xavfsizligini ta'minlash;

- oliy ta'lim tizimida elektron ta'lim resurslar bazasini tashkil etish, oliy ta'lim sohasida raqobatbardosh ta'lim kontentlarini yaratish va undan foydalanishni yo'lga qo'yish;

- oliy ta'lim tizimini axborotlashtirish sohasidagi normativ huquqiy bazani takomillashtirish.

Konsepsiyani ro'yobga chiqarish 2017-2021-yillar davrida O'zbekiston Respublikasida oliy ta'lim tizimini axborotlashtirish konsepsiyasini amalga oshirish bo'yicha Tadbirlar kompleksi ishlab chiqiladi va to'liq bajarish yo'li bilan amalga oshiriladi.

Tadbirlar kompleksining barcha qismlari o'z vaqtida, sifatli va to'liq bajarilishini muvofiqlashtirish va nazorat qilish 2017-2021-yillar davrida O'zbekiston Respublikasi oliy va o'rta maxsus ta'lim vazirligi amalga oshiriladi.

O'zbekiston Respublikasi oliy va o'rta maxsus ta'lim vazirligiga:

- Tadbirlar kompleksini amalga oshirish yuzasidan oliy ta'lim muassasalari, markazlar va mas'ul bajaruvchilar bo'lgan boshqa tashkilotlarning faoliyatini muvofiqlashtirish va nazorat qilishni;

- oliy ta'lim tizimini axborotlashtirish orqali ta'lim sifatini oshirish bo'yicha amaldagi normativ-huquqiy hujjatlarni qayta ko'rib chiqish va yangilarini ishlab chiqishni;

- masofaviy ta'lim tizimini joriy etishda xalqaro tashkilotlar va xorijiy investorlarni jalb etish uchun shart-sharoitlar yaratilishini;

Tadbirlar kompleksida qo'yilgan vazifalar belgilangan muddatlarga va ishlar hajmiga muvofiq o'z vaqtida, sifatli va to'liq bajarilishini;

- oliy ta'lim tizimini axborotlashtirish "Elektron vazirlik" va "Smart universitet" loyihalari bo'yicha tegishli tadbirlar bajarilishi yuzasidan muntazam ravishda monitoring olib borilishini tashkil etishni ta'minlaydi.

Konsepsiyani amalga oshirishdan kutilayotgan natijalar. Konsepsiyani amalga oshirish natijasida:

- ma'lumotlar bazalari, axborot tizimlari va platformalari hamda ta'lim resurslari sonini ko'paytirish hisobiga aholi uchun ko'rsatiladigan xizmatlar soni oshishi;

- oliy ta'lim muassasalarida yagona axborot muhiti yaratilishi bilan sifatli ta'lim olish uchun qo'shimcha imkoniyatlar yaratilishi hamda ta'lim sifatning oshishi;

- oliy ta'lim muassasalarida zamonaviy axborot va pedagogik texnologiyalardan samarali foydalanish uchun shart-sharoitlar yaratilishi, ta'lim berishda yangi innovatsion usullar ni joriy etilishi;

- vazirlik va boshqa davlat organlari uchun oliy ta'lim tizimining holatini baholash, monitoring qilish va muhim qarorlar qabul qilish uchun yangi imkoniyatlar ochilishi;

- ilg'or axborot texnologiyalari oliy ta'lim tizimidagi munosabatlarni tartibga solishning yangi vositalarini yanada joriy etilishi, o'zaro ma'lumot almashish muhitini yaratib berilishi;

- abituriyentlar, ularning ota-onalari, talabalar va professor-o'qituvchilar uchun ortiqcha byurokratik to'siqlarni bartaraf etilishi, -shaffof va sifatli ta'lim muhiti yaratilishi kutilmoqda.

Hozirgi vaqtda dunyo hamjamiyatidagi obro'-e'tiborli geopolitik mavqei zamonaviy kompyuter texnologiyalarining rivojlanish darajasi, jumladan, telekommunikatsiya tizim va tarmoqlari, dunyo axborot makoniga kirish usullari va imkoniyatlari bilan belgilanadi. Bugungi kunda axborotlarni global almashuvining noyob imkoniyatlarini Internet - har qanday kompyuterga yer sharining istalgan nuqtasidan turib telekommunikatsiya tarmog'i, aloqa va ma'lumotlarni uzatish vositalari orqali axborotlarni almashish imkoniyatini yaratuvchi butun dunyo tarmog'i hisoblanadi. Internetdan foydalanish tajribasi ko'rsatishicha kishilarning Internetga kirishlarini kechiktirilishi har qanday mamlakat hayotining turli sohalariga butunlay salbiy ta'sir ko'rsatishi mumkin:

- dunyodagi oxirgi ilmiy-texnik yutuqlar haqida zamonaviy zarur tezkor axborotlarni yo'qligi oqibatida fan va ko'p ilm talab qiluvchi texnologiyalarni rivojlantirishda orqada qolishga olib keladi va o'z navbatida iqtisodiyotning barcha sohalarini rivojlantirishga salbiy ta'sir ko'rsatadi;

- past darajadagi axborotlar aloqalari mamlakatlarning savdo va tashqi iqtisodiy munosabatlarida salbiy ta'sir ko'rsatishi mumkin;

- Internetda mamlakatning madaniy, tarixiy, milliy, adabiy va badiiy va boshqa boyliklari haqida ishonarli ma'lumotlarni bo'lmasligi tashqi dunyodan «madaniy yakkalanishga» olib keladi;

- har qanday davlat budjet daromadining qimmatli bandini-axborot-intellektual (mahsulot sotish va xizmatlar) sohasini yo'qotish mumkin.

Yuqorida bayon qilinganlardan tashqari, O'zbekistonning dunyo axborot hamjamiyatiga (Internet orqali) tezrok kirishi zarurligini va dolzarbligini keltirib

chiqaruvchi qator obyektiv omil va shart-sharoitlar mavjud. Tabiiyki, bu quyidagilarni talab qiladi:

- turli xil kompyuter tizimi va tarmoqlarining iqtisodiyoti va inson faoliyatining barcha sohalariga keng joriy etish va ulardan foydalanish;
- zamonaviy telekommunikatsiya aloqalari va ma'lumot uzatish tizimlarini keng rivojlantirish;
- axborot infrastrukturasi tezlashtirish;
- Internet sohasida yuqori malakali xodim-mutaxassislarni tayyorlash;

Shuning uchun ham «Informatika fanini o'qitish metodikasi» fanini o'rganish, yuqorida bayon qilingan masalalarni u hal qilishda, asosiy yo'nalishlardan biri bo'lib, respublika oliy maktablarining o'quv dasturlarida yetarli o'rin egallash kerak.

“Informatika fanini o'qitish metodikasi” fani o'z ichiga quyidagi vazifalarni oladi:

- *birinchidan*, o'rta maxsus, kasb-hunar ta'limining barqaror rivojlanishini ta'minlovchi pedagoglarni tayyorlash birinchi darajali vazifasini o'ziga xos xususiyatlarini o'rganish;

- *ikkinchidan*, o'rta maxsus, kasb-hunar o'quv yurtlarida telekommunikatsiya va informatika yo'nalishidagi maxsus fanlardan dars beradigan bo'lg'usi pedagoglarga kasbiy ta'lim metodikasi bo'yicha bilim, ko'nikma va malakasini shakllantirishdir;

- *uchinchidan*, O'zbekiston Respublikasi uzluksiz ta'lim tizimi, informatika va axborot texnologiyalariga oid ta'lim maqsadlari, kasblar orasidagi bog'lanishlarini o'rganish;

- *to'rtinchidan*, kasb-hunar kollejlari va akademik litseylar uchun namunaviy o'quv rejalari, kalendar rejalar haqida ma'lumotga ega bo'lish orqali tahlil qilish va amalga oshirish;

- *beshinchidan*, informatika fanlarni o'qitishning o'quv-uslubiy, texnik va dasturiy ta'minotini, elektron o'quv-metodik majmualar va ularni yaratish bo'yicha ko'nikmalariga ega bo'lish va qarorlar qabul qilishni o'rganadi.

Shuningdek, “Informatika fanini o'qitish metodikasi” fani fundamental fanlardan biri bo'lib, boshqa iqtisodiy fanlarni chuqur o'rganishda asos bo'lib xizmat qiladi.

## **1-bob. “INFORMATIKA FANINI O‘QITISH METODIKASI” FANNINING PREDMETI VA VAZIFALARI**

### **1.1. Informatika fanini rivojlantirish to‘g‘risidagi hukumat qarorlari, me‘yoriy hujjatlar**

Informatika o‘qitish metodikasi pedagogikaning informatika fanini umumta’lim maktablari, akademik litsey, kasb-hunar kollejlari va oily ta’limda informatika va axborot texnologiya fanlarini o‘qitish qonuniyatlarini tadqiqot qiluvchi bo‘limi hisoblanadi. Informatika fanini o‘qitish quyidagi maqsadni ko‘zda tutadi: bo‘lajak o‘qituvchilarni informatika fanini ijodiy o‘qitish va o‘zlarining amaliy faoliyatlarida yangi pedagogik va axborot texnologiyalarini qo‘llash bo‘yicha bilim, ko‘nikma va malakalari bilan qurollantirish; bo‘lajak o‘qituvchilarni informatika sohasi bo‘yicha turli-tuman shakldagi sinf va sinfdan tashqari ishlarni tashkil etish va o‘tkazishga tayyorlash; bo‘lajak o‘qituvchilarni ta’lim sohasini axborotlashtirishning yo‘llari va ulkan istiqbollari haqida tasavvurlarini rivojlantirish hamda chuqurlashtirishdir.

AKT sektorini jadal rivojlantirish O‘zbekiston Respublikasini iqtisodiy siyosatini ustuvor yo‘nalishlaridan biri hisoblanadi. O‘zbekiston Respublikasi Prezidenti Shavkat Miromonovich Mirziyoyev o‘zining “O‘zbekiston Respublikasini yanada rivojlantirish bo‘yicha harakatlar strategiyasi to‘g‘risida»gi PF-4947-sonli Farmonida ta’kidlaganidek, “axborot-kommunikatsiya texnologiyalarini iqtisodiyotga, ijtimoiy sohaga, boshqarish tizimiga tatbiq etish kerak”<sup>4</sup>.

Biroq “Axborot-kommunikatsiya texnologiyalarini tatbiq etish boyicha, texnologik jarayonlarni va boshqarish tizimini mukammallashtirishga muhtoj, hattoki, yirik korxonalar, tashkilotlar va xo‘jalik birlashmalari ham kerakli tashabbusni namoyon etmayaptilar”<sup>5</sup>.

Ko‘rsatilgan muammolarni hal etish uchun “Informatika o‘qitish metodikasi” fanini o‘qish va o‘rganish maqsadga muvofiqdir.

O‘zbekiston Respublikasi Prezidenti Sh.M. Mirziyoyevning 2016-yilning asosiy yakunlari va 2017-yilda O‘zbekistonni ijtimoiy-iqtisodiy rivojlantirishning ustuvor yo‘nalishlariga bag‘ishlangan ma’ruzalarida quyidagilarni ta’kidlab o‘tganlar:<sup>6</sup> Ta’lim va ilm-fan, davlatning yoshlarga doir siyosatini amalga oshirish, ta’limning yangi, zamonaviy usullarini, jumladan, axborot-kommunikatsiya texnologiyalarini joriy etish sohasidagi ishlar ahvoli tanqidiy tahlil qilib berilgan edi.

Bu boradagi dolzarb vazifalarni amalga oshirish yoshlarimiz, jamiyatimiz va mamlakatimizning kelajagi uchun strategik ahamiyatga ega ekani sababli ushbu sohadagi ishlar shaxsan Bosh vazirga yuklatilgan. Sizning e’tiboringizni quyidagi vazifalarni amalga oshirishga qarataman.

---

<sup>4</sup> O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining “O‘zbekiston Respublikasini yanada rivojlantirish bo‘yicha harakatlar strategiyasi to‘g‘risida»gi farmoni. // O‘zbekiston Respublikasi Qonunlari to‘plami. 2017-y. 6-son. – 70 bet.

<sup>5</sup> Mirziyoyev Sh.M. Tanqidiy tahlil, qat’iy tartib-intizom va shaxsiy javobgarlik – har bir rahbar faoliyatining kundalik qoidasi bo‘lishi kerak. – T.: O‘zbekiston, 2017-y. – 104 b.

<sup>6</sup> Mirziyoyev Sh.M. Tanqidiy tahlil, qat’iy tartib-intizom va shaxsiy javobgarlik – har bir rahbar faoliyatining kundalik qoidasi bo‘lishi kerak. – T.: O‘zbekiston, 2017. – 104 b.

O‘zbekiston Respublikasining 2003-yil 11-dekabrda “Axborotlashtirish to‘g‘risida”gi qonuni. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2002-yil 30-maydagi “Kompyuterlashtirishni yanada rivojlantirish va axborot-kommunikatsiya texnologiyalarini joriy etish to‘g‘risida”gi PF-3080-sonli farmoni. O‘zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining 2002-yil 6-iyundagi “Kompyuterlashtirishni yanada rivojlantirish va axborot-kommunikatsiya texnologiyalarini joriy etish chora-tadbirlari to‘g‘risida”gi 200-sonli qarori .

O‘zbekiston Respublikasining Prezidentining 2005-yil 8-iyuldagi “Axborot-kommunikatsiya texnologiyalarini yanada rivojlantirishga oid qo‘shimcha chora-tadbirlar to‘g‘risida”gi PQ-117-sonli, 2005-yil 28-sentabrdagi “O‘zbekiston Respublikasining jamoat ta’lim axborot tarmog‘ini tashkil etish to‘g‘risida”gi PQ-191-sonli, 2012-yil 21-martdagi “Zamonaviy axborot-kommunikatsiya texnologiyalarini joriy etish va rivojlantirish chora-tadbirlari to‘g‘risida”gi PQ-1730-sonli qarorlari.

AKT sohasining huquqiy bazasini ta’minlash uchun O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining qonunlari, farmonlari, O‘zbekiston Respublikasi Prezidenti va Vazirlar Mahkamasining qarorlari, 300 dan ziyod qonun osti hujjatlari qabul qilingan, shu jumladan:

Jamiyatni kompyuterlashtirish, axborot texnologiyalarini rivojlantirish bo‘yicha vazifalarni hal etish uchun 2002-yil 30-mayda O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining “Kompyuterlashtirishni yanada rivojlantirish va axborot – kommunikatsiya texnologiyalarini joriy etish to‘g‘risidagi” farmoni qabul qilindi. Farmonda belgilangan chora-tadbirlarning amalga oshirilishi axborotlashtirishning milliy tizmlari barpo etilishini, iqtisodiyotga va jamiyatning har bir a’zosi hayotiga kompyuter texnikasi va axborot texnologiyalari ommaviy joriy etilishi uchun shart-sharoitlarni ta’minlaydi, jahon bozorida mamlakatimiz iqtisodiyotining raqobatbardoshligini oshiradi.

Prezident farmonini bajarish yuzasidan Vazirlar Mahkamasini qaror qabul qildi va 2002-2010-yillarda **kompyuterlashtirish va axborot – kommunikatsiya texnologiyalarini rivojlantirish dasturini** tasdiqladi, ularda telekommunikatsiyalar va ma’lumotlar uzatishni rivojlantirish, resursdan foydalanish, Internet tarmog‘ida o‘z saytlarini yaratishning maqsadli yo‘nalishlari belgilandi.

Iqtisodiyot tarmoqlari va jamiyatning axborotini tezkor ayirboshlashga, jahon axborot resurslarga kirib borishga bo‘lgan yuqori ehtiyoji, ta’lim jarayonlarini va kishilarning kundalik turmushini kompyuterlashtirish zarurati, shuningdek, axborot va ma’lumotlar bazasi saqlanishini ta’minlash ehtiyoji ushbu muhim qarorlarni qabul qilinishi uchun asos bo‘ldi.

1992-yil 8-dekabrda O‘zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining Qarori bilan Fan va Texnika Davlat Qo‘mitasi qoshida **Axborotlashtirish bo‘yicha bosh Boshqarma** tuzildi.

Vazirlar Mahkamasining 1994-yil 2-dekabrda farmoyishi bilan O‘zbekiston Respublikasini **Axborot konsepsiyasi** ma’qullandi. Ushbu konsepsiyada axborotlashtirish jamiyat taraqqiyotining obyektiv jarayoni ekanligi ko‘rsatib o‘tilgan. **Axborotlashtirish konsepsiyasi** 3 ta asosiy maqsadga yo‘naltirilgan:

- Zamonaviy axborot texnologiyalarini rivojlantirish, davlatning barcha subyektlari uchun axborot xizmatlarini kengaytirish.

- Iqtisodiyot va ijtimoiy sohalarda axborot tizimlari shakllanishiga ko‘maklashish.

- Mamlakatni jahon axborot tizimlari va tarmoqlariga ulash.

- Konseptsiyaning asosiy qoidalari, vazifalari hisobga olingan holda

**«O‘zbekiston Respublikasining axborotlashtirishning dasturi» ishlab chiqildi.**

- Dastur 3 qismdan iborat:

- Milliy axborot- hisoblash tarmog‘ini tuzish.

- EHMni matematik va dasturiy ta‘minlash.

- Shaxsiy kompyuter bilan ta‘minlash.

**O‘zbekiston hukumatiga mamlakat rivojlanishi uchun AKT siyosatini shakllantirish va joriy etishga ko‘mak dasturi:**

Dasturning asosiy maqsadi O‘zbekiston aholisi va xo‘jalik yurituvchi subyektlari tomonidan AKTdan xabardorligi va foydalanishi darajasidagi o‘zgarishlarni aniqlash va ko‘maklashishdan iborat.

AKTning rivojlanish ko‘rsatkichlari va ularning avvalgi yillar ko‘rsatkichlari bilan qiyoslanishi quyidagi bo‘limlar bo‘yicha kuzatiladi:

- AKT va aholi;

- AKT va xo‘jalik yurituvchi subyektlar;

- Elektron hukumat;

- Elektron tijorat;

- Elektron sog‘liqni saqlash tizimi;

- Elektron ta‘lim;

**«Axborotlashtirish to‘g‘risida»gi qonun<sup>7</sup>** (yangi tahrirda) 2003-yil 11-dekabrda qabul qilingan bo‘lib, axborotlashtirish axborot resurslari va axborot tizimlaridan foydalanish sohasidagi munosabatlarni tartibga soladi. Qonunda «axborotlashtirish» «axborot resurslari», «axborot tizimlari», «sohiblar» va «mulkdorlar» tushunchalariga ta‘rif berilgan. Ushbu qonunga muvofiq ravishda axborotlashtirish sohasida davlat tomonidan tartibga solish Vazirlar Mahkamasi va maxsus vakolatli organ tomonidan amalga oshiriladi.

**«Telekommunikatsiyalar to‘g‘risida»gi qonun<sup>8</sup>**, 1999-yilning 20-avgustida qabul qilingan bo‘lib, telekommunikatsiyalarni yaratish, faoliyat ko‘rsatishi va rivojlanishi sohasidagi munosabatlarni tartibga soladi.

**«Elektron raqamli imzo to‘g‘risida»gi qonun<sup>9</sup>**, 2003-yil 11-dekabrda qabul qilingan, unda elektron hujjatdagi ERI va qog‘ozdagi o‘z qo‘li bilan qo‘yilgan imzoning tengligini tan olish shartlarini belgilaydi.

**Elektron hujjat aylanishi to‘g‘risida»gi qonun<sup>10</sup>**, 2004-yilning 29-aprelida qabul qilingan, elektron hujjat aylanishi sohasidagi huquqiy munosabatlarni tartibga

---

<sup>7</sup> <http://www.Lex.uz>

<sup>8</sup> <http://www.Lex.uz>

<sup>9</sup> <http://www.Lex.uz>

<sup>10</sup> <http://www.Lex.uz>



soladi, elektron hujjat aylanishi ishtirokchilarining huquqlari va qonuniy manfaatlarini himoya qiladi.

Qonunda elektron hujjatning qog'oz shaklidagi hujjat bilan teng yuridik kuchga ega ekanligi belgilab qo'yilgan.

«Elektron tijorat to'g'risida»gi qonun<sup>11</sup>, 2004-yilning 29-aprelida qabul qilingan, elektron tijorat sohasidagi munosabatlarni tartibga soladi. Qonundan ko'zlangan maqsad — respublikada elektron tijorat rivojlanishi uchun teng huquqiy shart-sharoitlar yaratish.

«Elektron to'lovlari to'g'risida»gi qonun<sup>12</sup>, 2005-yil 16-dekabrda qabul qilingan, elektron to'lovlarni amalga oshirish paytidagi munosabatlarni tartibga soladi. Qonundan ko'zlangan maqsad — elektron shakldagi to'lovlarni amalga oshirish uchun huquqiy shart-sharoitlarni yaratishdan iborat. Qonunda elektron to'lov hujjatlarini yaratish, ularga ishlov berish va saqlashga oid talablar belgilab qo'yilgan, shu narsa qayd etilganki, elektron to'lov hujjati pulli hisob-kitob hujjatiga tenglashtirilgan bo'lib, ular bilan teng yuridik kuchga ega, elektron to'lovlari bo'yicha majburiyatlarni bajarish, to'lov tizimidagi ma'lumotlarning xavfsizligi va himoyalanihini ta'minlash bo'yicha talablar belgilangan.

«Elektron hukumat to'g'risida» gi qonun,<sup>13</sup> 2015-yil 9-dekabrda qabul qilingan, 5 bob, 34 moddadan iborat. Ushbu Qonun rasmiy e'lon qilingan kundan e'tiboran olti oy o'tgach kuchga kirgan, 2016-yil iyulda. Ushbu Qonunning maqsadi elektron hukumat sohasidagi munosabatlarni tartibga solishdan iborat.

Xalq ta'limi vazirligining 2008-yil 19-sentabrdagi “Xalq ta'limi tizimidagi muassasalarda kompyuter texnikasidan foydalanish samaradorligini oshirish to'g'risida”gi 223-sonli, 2012-yil 21-apreldagi “Umumiy o'rta ta'lim maktablarida faoliyat ko'rsatayotgan o'qituvchilarning zamonaviy axborot-kommunikatsiya texnologiyalaridan ta'lim jarayonida foydalanish bo'yicha malakasini oshirishni tashkil etish to'g'risida”gi 125-sonli buyruqlari.

Normativ-huquqiy hujjatlar tushunchasi va turlari. Normativ-huquqiy hujjatlarni ishlab chiqish va amalga kiritish tartibi. O'zbekiston Respublikasining Konstitutsiyasi. “Ta'lim to'g'risida”gi Qonun. Kadrlar tayyorlash milliy dasturi. Kadrlar tayyorlash milliy dasturining bosqichlari va asosiy yo'nalishlari.

Korrupsiyaga qarshi kurashning qonuniy asoslari va uning oldini olishning omillari. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2017-yil 2-fevraldagi “Korrupsiyaga qarshi kurashish to'g'risida”gi O'zbekiston Respublikasi Qonunining qoidalarini amalga oshirish chora-tadbirlari to'g'risida”gi PQ-2752-sonli qarorining mazmun-mohiyati.

O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2015-yil 12-iyundagi “Oliy ta'lim muassasalarining rahbar va pedagog kadrlarini qayta tayyorlash va malakasini oshirish tizimini yanada takomillashtirish chora-tadbirlari to'g'risida”gi PF-4732-son Farmoni, 2016-yil 30-noyabrdagi “Oliy ta'lim muassasalarining rahbar va pedagog kadrlarini qayta tayyorlash va malakasini oshirish tizimini yanada takomillashtirish

---

<sup>11</sup> <http://www.Lex.uz>

<sup>12</sup> <http://www.Lex.uz>

<sup>13</sup> <http://www.Lex.uz>

chora-tadbirlari to'g'risida"gi 2015-yil 12-iyundagi PF-4732-son Farmoniga o'zgartirish va qo'shimcha kiritish to'g'risida"gi PF-4860-sonli Farmoni, 2017-yil 7-fevraldagi "O'zbekiston Respublikasini yanada rivojlantirish bo'yicha Harakatlar strategiyasi to'g'risida"gi PF-4947-sonli Farmoni, O'zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining 2017-yil 27-fevraldagi "Oliy ta'lim muassasalarining rahbar va pedagog kadrlarini qayta tayyorlash va ularning malakasini oshirish kurslari to'g'risidagi Nizomga o'zgartirish va qo'shimchalar kiritish haqida"gi 103-sonli qarori, 2017-yil 20-apreldagi "Oliy ta'lim tizimini yanada rivojlantirish chora-tadbirlari to'g'risida"gi PQ-2909-sonli qarori, 2017-yil 16-fevraldagi "Oliy o'quv yurtidan keyingi ta'lim tizimini yanada takomillashtirish to'g'risida"gi PF-4958-sonli qarori,

2011-yil 20-maydagi "Oliy ta'lim muassasalarining moddiy-texnika bazasini mustahkamlash va yuqori malakali mutaxassislar tayyorlash sifatini tubdan yaxshilash chora-tadbirlari to'g'risida"gi PQ-1533-son qarori, O'zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining 1998-yil 5-yanvardagi "Uzluksiz ta'lim tizimi uchun davlat ta'lim standartlarini ishlab chiqish va joriy etish to'g'risida"gi 5-son qarori, 1998-yil 5-yanvardagi "Uzluksiz ta'lim tizimini darsliklar va o'quv adabiyotlari bilan ta'minlashni takomillashtirish to'g'risida"gi 4-son qarori, 2001-yil 16-avgustdagi "Oliy ta'limning davlat ta'lim standartlarini tasdiqlash to'g'risida"gi 343-sonli qarori, 2006-yil 10-fevraldagi "Oliy ta'lim muassasasiga pedagoglarni tanlov asosida ishga qabul qilish tartibi to'g'risida"gi Nizomni tasdiqlash xususidagi 20-sonli qarori, 2012-yil 26-sentabrdagi "Oliy ta'lim muassasalari pedagog kadrlarini qayta tayyorlash va ularning malakasini oshirish tizimini yanada takomillashtirish chora-tadbirlari to'g'risida"gi 278-sonli qarori, 2015-yil 10-yanvardagi "Oliy ta'limning davlat ta'lim standartlarini tasdiqlash to'g'risida" 2001-yil 16-avgustdagi 343-sonli qaroriga o'zgartirish va qo'shimchalar kiritish haqida"gi 3-sonli Qarori, 2015-yil 20-avgustdagi "Oliy ta'lim muassasalarining rahbar va pedagog kadrlarini qayta tayyorlash va ularning malakasini oshirishni tashkil etish chora-tadbirlari to'g'risida"gi 242-sonli qarori, 2015-yil 2-martdagi "Magistratura to'g'risidagi nizomni tasdiqlash haqida"gi 36-sonli qarori, 2016-yil 2-maydagi "O'zbekiston Respublikasi ta'lim muassasalarini davlat akkreditatsiyasidan o'tkazish tartibi to'g'risidagi nizomga o'zgartirish va qo'shimchalar kiritish haqida"gi 136-sonli qarori.

Davlat ta'lim standartlari, o'quv rejalari va fan dasturlari tushunchasi va ularga qo'yiladigan talablar. "Oliy ta'lim muassasalarida talabalar bilimni nazorat qilish va baholashning reyting tizimi to'g'risida"gi Nizom. "O'zbekiston Respublikasi oliy ta'lim muassasalari talabalarining malakaviy amaliyoti to'g'risida"gi Nizom. "O'zbekiston Respublikasi oliy ta'lim muassasalari bitiruvchilarining Yakuniy davlat attestatsiyasi to'g'risida"gi Nizom. Oliy ta'lim muassasalarida mustaqil ta'limni tashkil etish tartibi to'g'risida"gi Nizom. "Magistratura to'g'risida"gi Nizom. "Ochiq leksiyalarni tashkil etish va o'tkazish tartibi to'g'risida"gi Nizom va boshqa me'yoriy hujjatlar.

Oliy va o'rta maxsus ta'lim vazirligining 2016-yil 2-maydagi "O'zbekiston Respublikasi ta'lim muassasalarini davlat akkreditatsiyasidan o'tkazish tartibi

to'g'risidagi Nizomga o'zgartirish va qo'shimchalar kiritish haqida"gi 136-sonli buyrug'i, 2017-yil 1-martdagi "Yangi o'quv uslubiy majmualarni tayyorlash bo'yicha uslubiy ko'rsatmani tavsiya etish to'g'risida"gi 107-sonli buyrug'i, 2017-yil 13-martdagi "Oliy ta'lim muassasalari kafedralari Kengashlarini tashkil etish to'g'risida"gi 138-sonli buyrug'i, 2015-yil 7-apreldagi "Oliy ta'lim muassasalari talabalari respublika fan olimpiadasi to'g'risida"gi 123-sonli buyrug'i, 2017-yil 24-apreldagi O'zbekiston Respublikasi Prezidentining "Oliy ta'lim tizimini yanada rivojlantirishning chora-tadbirlari to'g'risida"gi 2017-yil 20-apreldagi Qarorini ijrosi to'g'risidagi 244-sonli buyrug'i, 2017-yil 26-maydagi "O'zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining 2017-yil 20-maydagi 304-sonli qarori ijrosi to'g'risida"gi 342-sonli buyrug'i.

## **1.2. Informatika fanidan yangi tahrirdagi DTS, optimallashtirilgan o'quv dasturlari, darslik, o'quv qo'llanmalari va ularning tahlili**

Informatika fanidan uzviylashtirilgan DTSning maqsad va vazifalari. Informatika ta'limi standartining tarkibiy qismlari va bo'limlari. Yangi ta'lim standartlari va o'quv dasturlarining avvalgilaridan farqi. Umumiy o'rta, o'rta maxsus, kasb-hunar ta'limi muassasalarida o'qitiladigan umumta'lim fanlari hamda oliy ta'limda davom ettiriladigan fanlar dasturlarining uzviyligi va uzluksizligini ta'minlash to'g'risida. Informatika fanining fizika, matematika, kimyo, biologiya va boshqa fanlar bilan bog'liqligi.

Informatika mutaxassisligi yo'nalishida o'rta maxsus, kasb-hunar ta'limi va oliy ta'limning davlat ta'lim standartlarining mazmun-mohiyati. Mutaxassislik bo'yicha o'qitishning turli texnik-didaktik vositalari, mavjud darsliklar, o'quv qo'llanmalari, o'quv-metodik adabiyotlar tahlili.

Umumiy o'rta ta'lim maktablarining 2017-2018 o'quv yiliga mo'ljallangan tayanch o'quv rejasi va unga tushuntirish xati O'zbekiston Respublikasining "Ta'lim to'g'risida"gi va "Kadrlar tayyorlash milliy dasturi to'g'risida"gi qonunlari, O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2012-yil 10-dekabrda "Chet tillarni o'rganish tizimini yanada takomillashtirish chora-tadbirlari to'g'risida"gi 1875-PQ-sonli qarori, Vazirlar Mahkamasining 2013-yil 8-maydagi "Uzluksiz ta'lim tizimining chet tillar bo'yicha davlat ta'lim standartlarini tasdiqlash to'g'risida"gi 124-sonli, 2017-yil 15-martdagi "Umumiy o'rta ta'lim to'g'risidagi nizomni tasdiqlash haqida"gi 140-sonli, 2017-yil 6-apreldagi "Umumiy o'rta va o'rta maxsus, kasb-hunar ta'limining davlat ta'lim standartlarini tasdiqlash to'g'risida"gi 187-sonli qarorlari hamda Sog'liqni saqlash vazirligi tomonidan tasdiqlangan Sanitariya qoidalari va me'yorlari (SanQvaM № 0102-00) asosida tuzilgan.

Tayanch o'quv reja tarkiban davlat va maktab komponentlaridan iboratdir. Davlat komponentiga ajratilgan fanlar davlat ta'lim standartlari asosida tuzilgan dasturlarga binoan o'qitiladi.

Vazirlar Mahkamasining 2017-yil 15-martdagi "Umumiy o'rta ta'lim to'g'risidagi nizomni tasdiqlash haqida"gi 140-sonli va 2017-yil 6-apreldagi "Umumiy o'rta va o'rta maxsus, kasb-hunar ta'limining davlat ta'lim standartlarini tasdiqlash to'g'risida"gi 187-sonli qarorlariga muvofiq, shu yil 16 mayda Xalq ta'limi

vazirligining “Umumiy o‘rta ta’lim maktablari uchun 2017-2018 o‘quv yiliga mo‘ljallangan tayanch o‘quv rejani tasdiqlash to‘g‘risida”gi 165-sonli buyrug‘i qabul qilindi.

Unga ko‘ra, O‘zbekiston Respublikasi umumiy o‘rta ta’lim muassasalari uchun 2017-2018 o‘quv yiliga mo‘ljallangan tayanch o‘quv reja hamda tushuntirish xati tasdiqlandi.

### **1.3. Informatika fanining predmeti va vazifalari**

“Informatika o‘qitish metodikasi” fani “Informatika va axborot texnologiyalari” va “Zamonaviy dasturlash tillari” kabi fanlar bilan uzviy bog‘liq bo‘lib, ushbu fanlarning ko‘p bo‘limlari “Informatika o‘qitish metodikasi” o‘quv kursini to‘ldiradi va shu bilan birga bakalavrlarning fan bo‘yicha olgan bilimlarini kengaytiradi.

“Informatika o‘qitish metodikasi” fanini o‘qitishda ilg‘or pedagogik va axborot texnologiyalaridan foydalaniladi. Amaliy mashg‘ulot darslari bevosita kompyuter bilan jihozlangan xonalarda olib boriladi.

Informatika va axborot texnologiyalari (Informatika va AT) – o‘z-o‘zini kelayotgan avlodga axborotlar bilan ishlash texnologiyalari va ulardan foydalanish jarayonlarini puxta o‘zlashtirishni ta’minlashdan iborat. O‘quvchilarning ilmiy dunyoqarashi, mantiqiy tafakkur qila olish qobiliyati, aqliy rivojlanishi, o‘z-o‘zini anglash salohiyatini shakllanishi va o‘z-o‘zini ko‘p jihatdan axborot texnologiyalariga bog‘liqdir.

Inson o‘z hayotida shaxsiy, ijtimoiy-iqtisodiy va kasbiy munosabatlarga kirishishi, jamiyatda o‘z o‘rnini egallashi, duch keladigan muammolarning yechimini hal etishi, eng muhimi o‘z sohasi, kasbi bo‘yicha raqobatbardosh bo‘lishi uchun zarur bo‘lgan tayanch kompetensiyalarga ega bo‘lishi lozim.

Bundan tashqari ta’limda har bir o‘quv fanini o‘zlashtirish jarayonida o‘quvchilarda, shu fanning o‘ziga xosligi, mazmunidan kelib chiqqan holda, sohaga tegishli fanga oid kompetensiyalar ham shakllantiriladi.

Fanning maqsadi o‘quvchilarda milliy va umuminsoniy qadriyatlar asosida axborot kommunikatsiya texnologiyalaridan oqilona foydalanish kompetensiyalarini shakllantirish orqali ularnimamlakatimiz taraqqiyotiga munosib hissa qo‘shadigan shaxs etib tarbiyalashdan iborat.

Informatika va axborot texnologiyalari o‘quv fani o‘rta umum ta’lim maktablarining 5-sinfidan boshlanadi va o‘rta maxsus, kasb-hunar ta’limi muassasalarida umumta’lim o‘quv fani sifatida uzviy davom etadi.

Umumiy o‘rta ta’lim maktablari Informatika va axborot texnologiyalari ta’limida o‘rganilgan o‘quv materiallarining akademik litsey va kasb-hunar kollejlari Informatika va axborot texnologiyalari ta’limida aynan takrorlanmasligi, o‘quvchilarning yosh va psixologik xususiyatlari, umumiy o‘rta ta’lim tayyorgarligiga mos kelishi hamda informatikaga oid tushunchalarni asta-sekin oddiydan murakkabga shakllantirilishi e’tiborga olingan.

Ilg‘or milliy va xorijiy tajribalarni inobatga olgan holda fanni o‘qitishda rivojlangan davlatlarda keng qo‘llanilayotgan **STEM** (science, technology, engineering and mathematics – fan, texnologiya, muhandislik va matematika)

o'qitish konsepsiyasiga hamda dasturlashning tayanch tushunchalarini ( mantiqiy amallar, algoritmlar, blok-sxemalar va h.k.) shakllantirish metodologiyasiga tayanish maqsadga muvofiq.

**Informatika va axborot texnologiyalari o'quv fanini o'qitishning asosiy maqsadi:**

o'sib kelayotgan avlodni zamonaviy axborot texnologiya vositalari bilan ishlash malakalari, mustaqil, mantiqiy va algoritmik fikrlash qobiliyatini rivojlantirishdan va olgan bilimlarini hayotda tatbiq etishga o'rgatishdan iborat.

**Umumiy o'rta ta'lim muassasalarida informatika va axborot texnologiyalari ta'limining asosiy vazifalari:**

inson kamoloti va jamiyat taraqqiyotida informatika va axborot texnologiyalarining ahamiyatini anglash;

o'quvchilarga axborot-kommunikatsiya texnologiyalari va ularni amaliyotda qo'llash haqida bilimlar berish;

kompyuterda masalalar yechish texnologiyalari va asosiy bosqichlarini ketma-ketlikda to'g'ri bajarishga o'rgatish;

algoritmik tuzilmalar, algoritmlash va dasturlash asoslari haqida bilim berish;

kompyuterning dasturiy ta'minoti va ularning imkoniyatlarini ajrata bilish hamda amaliyotda qo'llay olishga o'rgatish;

o'quvchilarni aqliy rivojlantirish, mantiqiy fikrlash qobiliyatini, mustaqil ta'lim olish ko'nikmalarini shakllantirish;

fanlar integratsiyasini inobatga olgan holda o'quvchilarda milliy va umuminsoniy qadriyatlarni, kreativlikni shakllantirish;

ta'lim-tarbiya olishning keyingi bosqichlarida davom ettirishlari, ongli ravishda kasb tanlashga zarur bo'lgan tayanch kompetensiyalarni shakllantirishdan iborat.

8-9-sinflardagi amaliy mashg'ulotlarda "Iqtisod va soliq saboqlari", "Tejamkorlik saboqlari" o'quv kurslariga bog'liq bo'lgan masalalar yechilishi lozim.

O'qituvchi amaliy mashq darsida nazorat ishi natijalariga ko'ra o'quvchilarda aniqlangan bo'shliqlarni bartaraf etish maqsadida xatolarni tushuntiradi, o'quvchilar esa nazorat ishida berilgan topshiriqlarga o'xshash topshiriqlarni yechadi va xulosalar chiqaradi. Bunda o'qituvchiga tabaqalashtirilgan ta'lim prinsipiga tayanishi tavsiya etiladi.

Zamonaviy axborot-kommunikatsiya texnologiyalarining kundan-kunga rivojlanib borishi ulardan milliy iqtisodiyotning barcha tarmoq va sohalarida samarali foydalanish uchun zamin yaratib bermoqda. Innovatsion iqtisodiyotni zamonaviy axborot-kommunikatsiya texnologiyalarini (AKT) samarali qo'llashsiz tasavvur etib bo'lmaydi.

Axborot iqtisodiyotida aynan axborot-kommunikatsiya texnologiyalaridan foydalanish darajasi biznesni iqtisodiy o'sishini, unumdorligini, shug'ullanishliligini va samaradorligini aniqlaydi. Axborot globalizatsiyasi sharoitlarida yagona axborot kengligini shakllantirayotgan AKT ta'siri ostida industrial iqtisodiyotni raqobatbardoshligi omillari transformatsiyalanadi va yangisi bilan to'ldiriladi.

Bugungi kunda axborot-kommunikatsiya texnologiyalari eng tarqalgan, asosiy, haqiqiy tom ma'nodagi global texnologiyalar bo'lib oldi, u jahon iqtisodiyotini rivojlanish dinamikasini va unga bog'liq bo'lgan alohida olingan yo'nalishlarni rivojlanish dinamikasini aniqlaydi.

O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2018-yil 22-yanvardagi "2017-2021-yillarda O'zbekiston Respublikasini rivojlantirishning beshta ustuvor yo'nalishi bo'yicha Harakatlar strategiyasini "Faol tadbirkorlik, innovatsion g'oyalar va texnologiyalarni qo'llab-quvvatlash yili"da amalga oshirishga oid Davlat dasturi to'g'risida"gi farmonida<sup>14</sup> "Aholini telekommunikatsiya xizmatlari bilan to'liq qamrab olish uchun chekka hududlarda 2000 kilometr optik tolali aloqa liniyalari tortish, internet tezligini 2,5 barobar oshirish va 4 mingdan ziyod mobil aloqa tayanch stansiyalarini ishga tushirish belgilangan".

#### **1.4. Informatika fanining vujudga kelish tarixi, uning predmeti, obyekti, maqsad va vazifalari**

**Informatika**– hisoblash texnikasi vositalari bilan ma'lumotlarni yaratish, saqlash, qayta tiklash, qayta ishlash va uzatish usullari, hamda ushbu vositalarni faol yuritish jarayonining tamoyillari va ularni boshqarish usularini tizimlashtiruvchi texnik fan.

Axborot manbalari va iste'molchilarning har xilligi axborot shaklining turli ko'rinishda bo'lishiga olib keladi:

Belgili – turli ishoraviy belgilardan iborat axborotlar.

Matnli – harf, raqam va belgilar to'plamidan tarkib topgan axborot.

Grafik – tasvirlardan iborat bo'lgan tasavvur ko'rinishidagi axborot.

Texnologiya–grekcha tildan tarjima qilinganda san'at, mahorat kabi ma'nolarni bildiradi.

Kompyuter tizimi – ma'lumotlarga ishlov berish, kiritish va chiqarish tizimi hamda xotira tizimi.

Informatikani tor ma'noda o'zaro aloqador uch qism – **texnik vositalar (hardware)**, **dasturiy vositalar (software)** va **algoritmli vositalar (brainware)** sifatida tasavvur etish mumkin. O'z navbatida informatikani ham umuman, ham qismlari bo'yicha turli jihatlardan: milliy iqtisodiyot tarmoqlari, fundamental fan, amaliy fan sohasi sifatida ko'rib chiqish mumkin.

**Axborot faoliyati** milliy iqtisodiyot sohasi bo'lib, axborot mahsulotlari va xizmatlarini ishlab chiqish va qayta ishlab iste'molchilarning bu boradagi talabini qondirish bilan shug'ullanayotgan tadbirkorlikning bir shaklidir.

**Axborotlashgan jamiyat** ishlayotganlarning ko'pchiligi axborotlarni va uning oliy shakli bo'lgan bilimlarni ishlab chiqish, saqlash, qayta ishlash va foydalanish bilan band bo'lgan jamiyatdir.

**Axborot industriyasi** eng zamonaviy axborot-kommunikatsiya texnologiyalari asosida axborot mahsulotlari va xizmatlarini (gazetadan tortib, jurnal, kitob, kompyuter o'yinlari va kompyuter tarmoqlaridagi axborotlargacha) keng ko'lamda ishlab chiqarishdir. Axborot industriyasi o'z tarkibiga quyidagilarni qamrab oladi:

---

<sup>14</sup> <http://www.Lex.uz>

- axborot xizmatlari (avtomatlashtirilgan ma'lumotlar bazasi, institut, agentlik, kutubxonalar);
- axborot tashuvchilarni ishlab chiqish (kitob, gazeta, ma'lumotnoma va boshqalar);
- axborot-kommunikatsiya texnologiyalari (ShK, terminallar, printerlar va boshqalar);
- integral texnologiyalar;
- aloqa kanal va vositalari (telefon, telegraf, elektron va ananaviy pochta, sun'iy yo'ldosh, radio, televideniye va boshqalar).

**Texnik vositalar** – bu ma'lumotlarni kiritish, qayta ishlash va chiqarish uchun foydalanishi mumkin bo'lgan quroldir. Kompyuterlarning turlari:

- Mini kompyuterlar (MiniComputer);
- Portativ kompyuterlar (Notebook);
- Shaxsiy kompyuterlar (Personal Computer);
- Server kompyuterlar (Servers);
- Super kompyuterlar (Super Computer).

Kompyuter (ingl. computer hisoblagich, lotincha *computo* hisoblanmoqdaman) – elektron shaklga ega turli ma'lumotlarni qabul qilish, yig'ish, saqlash, ularga ishlov berish, axborot uzatish, hisoblash kabi imkoniyatlarga ega bo'lgan qurilma.

Mini kompyuterlar – o'lchami va bajaradigan amallar hajmi jihatidan juda kichik hisoblanadi. Bunday kompyuterlar cho'ntak kompyuterlari deb ataladi.

Portativ kompyuterlar (noutbuklar) – bunday turdagi kompyuterlarning ekrani va asosiy bloki birlashgan bo'lib mobil foydalanishga juda qulaydir.

Super kompyuterlar – juda katta tezlikni talab qiladigan va katta hajmdagi masalalarni yechish uchun mo'ljallangan tizimdir. Bu kompyuter tizimlari 1 sekundda o'n trillion amal bajaradi.

Kompyuter asosan apparat va dasturiy qismlardan tashkil topgan. Ushbu ikki qismlar kompyuterda ma'lumotlar jarayonini amalga oshiradi. O'lchamlari va funksional imkoniyatlari bo'yicha EHMlarni quyidagicha bo'lish mumkin: *o'ta katta (super EHM), katta, kichkina, o'ta kichkina (mikro EHM)*. Tarixan birinchi bo'lib **katta EHM** paydo bo'lgan, ularning element bazasi elektron lampalardan juda yuqori darajali integratsiyali integral sxemalargacha bo'lgan yo'lni bosib o'tdi. Katta EHM unumdorligi bir qator masalalarni yechish uchun etarli bo'lmay qoldi: meteoholatni oldindan aytib berish, murakkab mudofaa komplekslarini boshqarish, ekologiya tizimlarini modellashtirish. Bu **super EHM**larni ishlab chiqish va yaratish uchun shart-sharoit yaratib berdi, ular hozirda ham jadal rivojlanayotgan eng kuchli hisoblash tizimidir.

70-yillarda **kichkina EHM** larni paydo bo'lishi, bir tomondan, elektronli element baza sohasidagi taraqqiyot bilan, ikkinchi tomondan esa – bir qator ilovalar uchun katta EHMlarni resurslarini ortiqchaligi bilan bog'langandir. Kichkina EHMlar ko'pincha texnologik jarayonlarni boshqarish uchun ishlatiladi. Ular juda ixchamdir va katta EHMga nisbatan sezilarli darajada arzonroqdir. Element bazasi va arxitektura yechimi sohasidagi kelgusidagi muvaffaqiyatlar **supermini EHM** paydo

bo'lishiga olib keldi – bu arxitekturasi, o'lchamlari va narxi bo'yicha kichkina EHM sinfiga kirib, lekin unumdorligi bo'yicha katta EHMga tenglashadigan hisoblash mashinasidir. Kompyuterning apparat qismlari shunday qismlarki ularning ma'lum bir og'irligi bor va ularni qo'l bilan ushlab bo'ladi. Apparat atamasi kompyuterning ichki va tashqi tarkibiy qismlarini qamrab oladi. Shuningdek, bir yoki bir nechta tarkibiy qismlar o'zaro aloqaga ega bo'ladi. Bir qancha ma'lumot jarayonlari davri amalga oshiruvchi apparat qismlari mavjud. Kiritish buyruqlarni bajaradigan apparatlar, kiritish moslamalari, moslamalar deyiladi.

Qayta ishlash jarayonlarida foydalaniladigan apparatlar qayta ishlash moslamalari hisoblanadi va joriy buyruqlarni bajaradigan apparatlar natija moslamalari deb ataladi. Ushbu kategoriyalar har birining turli hil moslamalari, brendlari va sifatleri bor. Ichki, tashqi portlar va aloqalar kompyuter turli moslamalarini kompyuterning ona platasi bilan aloqasini o'rnatishda foydalaniladi.

#### ***Portativ kompyuteri (notebook)***

##### **Afzalliklari:**

- kichik o'lchami va og'irligi;
- akkumulyatordan ishlash (3-5 soatgacha) yoki tarmoqdan;
- mobillik;
- klaviaturasi qisqartirilgan;
- o'zgartirib bo'lmaydi;
- kichik unumdorlik;
- zarbga, vibratsiyaga tasirchanligi;

**Netbuk** – bu Internetga murojaat qilish va oddiy ofis dasturlar bilan ishlash uchun kichik noutbuk;

##### **Afzalliklari:**

- kichik o'lchami va og'irligi;
- akkumulyatordan ishlash (5-12 soatgacha) yoki tarmoqdan;
- kichik narx;

#### ***Cho'nchak kompyuteri (palmtop)***

- *Mobil navigator;*
- *Smartfon;*

### **1.5. Informatikaning ta'lim taraqqiyotida tutgan o'rni**

Umumiy o'rta ta'lim maktablarida informatikani o'qitish o'z oldiga hozirgi jamiyatimiz talablariga javob beradigan va har bir maktab bitiruvchisiga mustaqil ravishda informatika fani bo'yicha keyingi hayotining unumli faoliyatida amalga oshirish imkoniyatlarini ochib beradigan kafolatli tayyorgarligini va bu sohada iqtidorini rivojlantirishni ta'minlashni maqsad qilib qo'ygan.

Informatikani o'rganish o'quvchilarni amaliy faoliyatda qo'llash o'zaro bog'liq fanlarni o'rganish, ta'limni davom ettirish uchun zarur bo'lgan informatikaga oid aniq bilimlar bilan qurollantiradi. U o'quvchilarning intellektual rivojlanishiga muhim hissa qo'shadi.

O'quvchilarning informatika bo'yicha tayyorgarligiga qo'yiladigan talablar: umumiy o'rta ta'lim maktablarida informatika kursining asosiy vazifasi –



o'quvchilarni kelajak amaliy faoliyatida kompyuterlardan foydalana olishga tayyorlash va salohiyatini oshirishdan iborat.

Ushbu predmetni maktabdanoq o'rganishdan asosiy maqsad kompyuter texnikasi imkoniyatlarini va uni hayotga qo'llashni biladigan, dasturlashning asosiy prinsiplarini o'zlashtirgan, kompyuter bilan muloqotda bo'la olish ko'nikmasiga ega bo'lgan va yangi axborot texnologiyasini tasavvur qila oladigan foydalanuvchini tayyorlashdan iborat.

Informatikani o'rganish, informatika haqida haqiqatni bilishni tavsiflash shakli va bilish metodi sifatida tasavvur qilib insonning madaniyati va iqtidorining shakllanishiga zamin yaratadi. Ta'lim tarbiyaning umumiy maqsadlaridan informatikaning fan sifatida o'ziga xosligi uning zamonaviy fanlar tizimida tutgan o'rni va rolidan hozirgi axborotlashtirilgan jamiyat hayotidagi ahamiyatidan kelib chiqqan holda informatikani o'qitish va o'quvchilarda iqtidorni shakllantirishning maqsadlarini quyidagicha belgilash mumkin:

- o'quvchilarda kompyuter savodxonligini shakllantirish;
- o'quvchilarda axborotga ishlov berish, uzatish va undan foydalanish jarayonlari haqidagi bilimlar asoslarini mustahkam va ongli ravishda o'zlashtirib olishlarini ta'minlash;
- o'quvchilarga dunyoning zamonaviy ilmiy ko'rinishini shakllantirishda axborot jarayonlarining ahamiyatini, jamiyatning rivojida axborot va kommunikatsion texnologiyalarning rolini ochib berish;
- texnika asrida kompyuterlardan ongli va ratsional foydalanish ko'nikmalarini shakllantirish.

Informatika predmetining pedagogik funksiyalari insonning umumiy ta'lim olishidagi asosiy vazifalarini hal etishda qo'shadigan o'ziga xos hissi bilan aniqlanadi:

1. O'quvchilar tomonidan informatika asoslarini egallash va ularning tafakkuri, iqtidorini rivojlantirish. Bu vazifa informatika o'qituvchisi oldida turgan birinchi vazifadir.
2. Ilmiy dunyo qarash asoslarini shakllantirish. Bu muhim vazifani hal etishda butun pedagogik jamoa barcha o'quv predmetlarini o'qitish jarayonida ishtirok etadi.
3. O'quvchini iqtidorini mashg'ulot davomida ilg'ash va uni to'g'ri yo'naltirish. Bu vazifa informatika o'qituvchisining asosiy maqsadi bo'lib hisoblanadi.

## 2-bob. INFORMATIKA YO‘NALISHIDAGI FANLARNING UMUMIY VA XUSUSIY TUSHUNCHALARI

### 2.1. Informatika yo‘nalishidagi fanlarning umumiy tushunchalari

Informatika fanining eng asosiy tushunchalaridan biri axborot tushunchasidir. Axborot tushunchasi informatika fanida juda ko‘p qo‘llaniladigan tushuncha bo‘lib, informatika fani ayni shu axborot ustida bo‘ladigan turli xil jarayonlarni tashkil qilish va boshqarishning qonun-qoidalarini o‘rganib boradi.

Axborot deganda atrof-muhit obyektlari va hodisalari, ularning o‘lchamlari, xususiyatlari va holatlari to‘g‘risidagi ma‘lumotlar tushuniladi. Axborot so‘zi lotincha «informatsiya» so‘ziga mos kelib, tushuntirish, tavsiflash degan ma‘nolarni bildiradi. Axborot bu-biz barcha sezgi a‘zolarimiz orqali qabul qila oladigan ma‘lumotlar to‘plamidir. Axborot atrofimizdagi har xil voqea hodisalar haqidagi ma‘lumotlar yig‘indisidir.

Axborot to‘liqlik, ma‘lum darajada qimmatli bo‘lishi, ishonchli bo‘lishi kabi sifatlarga ega bo‘lishi kerak.

Informatika fanida bundan tashqari algoritm, dastur, kompyuter, texnologiya, axborotlashgan jamiyat va boshqa tushunchalar ham mavjud.

«Kompyuter» so‘zi inglizcha so‘z bo‘lib, «hisoblovchi» ma‘nosini anglatadi. Hozirgi kunga qadar elektron hisoblash mashinasi (EHM), shaxsiy elektron hisoblash mashinasi (ShEHM), personal kompyuter tushunchalari hayotimizga kirib kelgan. U hozirda faqat hisoblash ishlarini bajaribgina qolmasdan, balki matnlar, tovush, video va boshqa ma‘lumotlar ustida ham amallar bajaradi.

«**Texnologiya**» grekcha so‘z bo‘lib (techne) mohirlik, ustalik, biror ishni uddalay olishni anglatadi. Bu ma‘lum bir jarayonga nisbatan qo‘llanilgan. Jarayon – maqsadga erishishga yo‘naltirilgan xatti-harakatlar majmuyi. Ushbu jarayon kishi tomonidan tanlangan strategiya bilan belgilanadi va turli xildagi vositalar, usullar yordamida amalga oshiriladi.

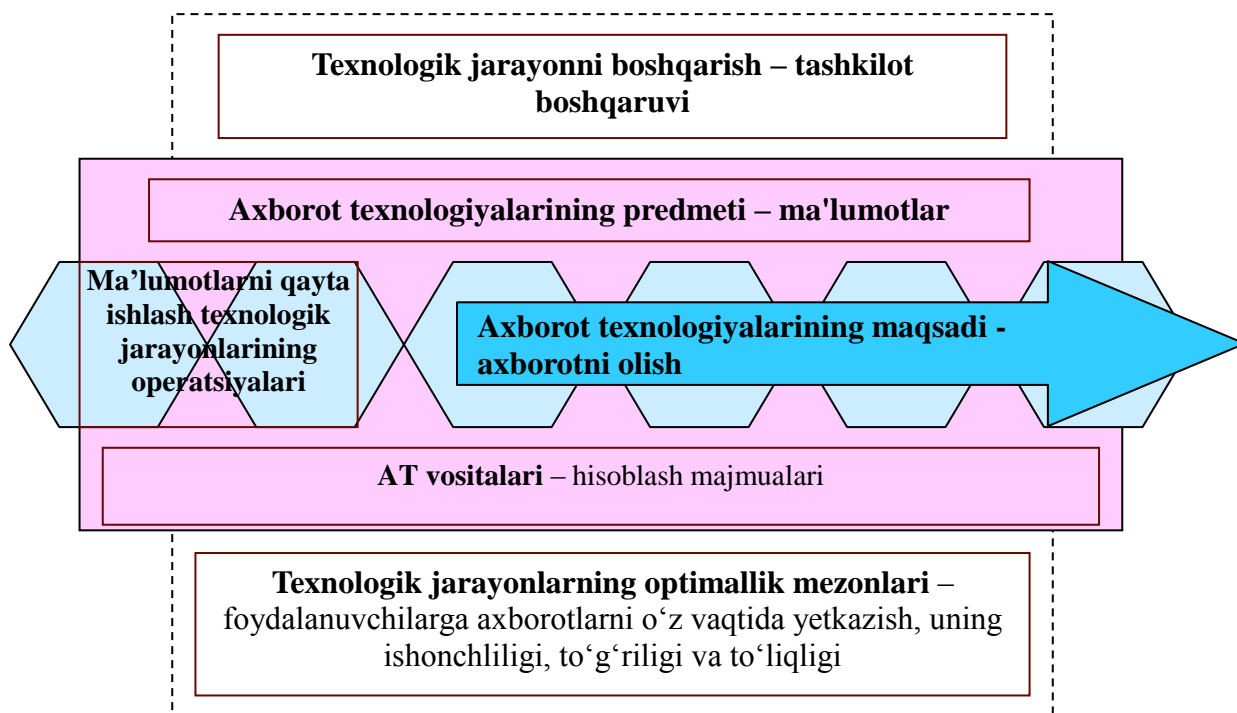
**Texnologiya** deganda keng ma‘noda uch xil quyidagi ma‘noni anglatadi (2.1.jadval):

2.1-jadval<sup>15</sup>

Axborotli	uskunaviy va ijtimoiy nuqtayi nazarlarni o‘z ichiga oluvchi moddiy boyliklarni ishlab chiqarish haqidagi fan tushuniladi
Ijtimoiy	xodimlar va ularni tashkil qilishni amalga oshiradi
Uskunaviy	ishlab chiqarish yordamida amalga oshiriladigan mehnat qurollarini

**Axborot texnologiyasi** – obyektning (axborot mahsulotining) holati, jarayon yoki voqeaning yangi xususiyati to‘g‘risida axborot olish uchun ma‘lumotlarni yig‘ish, qayta ishlash va uzatish vositalari va usullari majmuyidan foydalaniladigan jarayondir.

<sup>15</sup> G‘ulomov S.S., Begalov B.A. Informatika va axborot texnologiyalari. Oliy ta‘lim muassasalari talabalari uchun darslik. O‘zR Oliy va o‘rta-maxsus ta‘lim vazirligi, TDIU. – T.: Fan, 2010. – 704 b.



**2.1-rasm. Axborot texnologiyalarning xususiyatlari<sup>16</sup>**

**Avtomatlashtirilgan axborot texnologiyalari (AATex)** – boshqaruv vazifalarini hal qilish uchun rivojlangan dasturiy ta'minlanish, hisoblash texnikasi va aloqaning foydalanilgan vositalari hamda axborotlarni mijozlarga taklif qilishning usullarini qo'llash asosida axborotlarni yig'ish, ro'yxatga olish, uzatish, jamlash, qidirish, ishlab chiqish va himoyalash operatsiyalarini amalga oshirish usullari va vositalarining tizimiy tashkil qilingan majmuyidir.

**Avtomatlashtirilgan axborot texnologiyalarini asosoy maqsadi** – birlamchi ma'lumotlarni qayta ishlash yo'li bilan yangi sifatdagi axborotni olishdir, bu axborot asosida optimal boshqaruv qarorlari ishlab chiqiladi.

Axborot texnologiyalarini ishlatish samaradorligi quyidagi xossalar bilan aniqlanadi:

**Maqsadga muvofiqlik** – zamonaviy hisoblash texnikasi vositalarini, taqsimlangan ma'lumotlar bazalarini, turli xil hisoblash tarmoqlarini tatbiq etish hisobiga ishlab chiqarish samaradorligini oshirishdadir, bu axborotni samarali aylanishini va qayta ishlashini ta'minlaydi.

**2.2-jadval<sup>17</sup>**

**Tashkil etuvchilarni va tuzilmalarni mavjudligi**

<b>Funksional tashkil etuvchilar</b>	<b>Axborot texnologiyalarini tuzilmasi</b>
Bu ma'lumotlarni aylanishi va qayta ishlash jarayonlarini aniq bir mazmunidir (ATni axborot bazasi)	Bu ATlarini o'zaro bog'langan tashkil etuvchilarini tasvirlaydigan ichki tashkil etishdir

<sup>16</sup> G'ulomov S.S., Begalov B.A. Informatika va axborot texnologiyalari. Oliy ta'lim muassasalari talabalari uchun darslik. O'zR Oliy va o'rta-maxsus ta'lim vazirligi, TDIU. – T.: Fan, 2010. – 704 b.

<sup>17</sup> G'ulomov S.S., Begalov B.A. Informatika va axborot texnologiyalari. Oliy ta'lim muassasalari talabalari uchun darslik. O'zR Oliy va o'rta-maxsus ta'lim vazirligi, TDIU. – T.: Fan, 2010. – 704 b.

**Axborot texnologiyalarining tuzilishi**

Texnik vositalar to'plami	Hisoblash, kommunikatsiya va tashkiliy texnika vositalaridan tarkib topadi
Dastur vositalar	Umumiy (tizimli), amaliy va instrumental dastur ta'minotidan tashkil topadi
Tashkiliy-uslubiy ta'minot tizimi	Aniq bir AT larini boshqaruv va texnik xodimlarini ishini tashkil etish bo'yicha me'yoriy-uslubiy va yo'riqnomali materiallarni o'z ichiga oladi

**Tashqi muhit bilan o'zaro ta'sir** – axborot texnologiyalarini boshqarish obyektlari, tashqi korxonalar, tashkilotlar bilan o'zaro aloqalarini ko'zda tutadi.

**Yaxlitlik** – axborot texnologiyalari uning birorta tashkil etuvchilariga tegishli bo'lmagan masalalarni yecha oladigan yaxlit tizim hisoblanadi.

**Vaqt bo'yicha rivojlanish** – bu axborot texnologiyalarini rivojlanishini dinamikligini, uni modernizatsiyalash va modifikatsiyalash, tuzilishini o'zgartirish, yangi tashkil etuvchilarni qo'shish, yangi masalalarni yecha olish imkoniyati va h.k. ta'minlasdhdirdir.

Biror masalani kompyuterda hal qilish kerak bo'lsa, masalani dastlab yechish ketma – ketligini so'z yoki grafik shaklda yoziladi, ya'ni masalaning algoritmi tuziladi. Masalaga tuzilgan algoritmi kompyuter tushunadigan ko'rsatmalar va qonun-qoidalar asosida yozish dastur deb ataladi. Tizim bir vaqtning o'zida yagona obyekt hamda maqsadga erishish uchun to'plangan elementlar yig'indisi sifatida tushuniladi. Tizimlar bir-biridan tarkibi va qanday maqsadda qo'llanilishi bilan ajratiladi. Har xil elementlar va har xil maqsadlarda qo'llaniladigan tizimlarga misollar keltiramiz (2.4-jadval):

<b>Tizimlar</b>	<b>Tizim elementlari</b>	<b>Tizimning asosiy vazifasi</b>
Firma	Ishchilar, vositalar, tovarlar, bino va boshqalar	Tovar ishlab chiqarish
Kompyuter	Elektron va elektromexanik elementlar, aloqa liniyalari va h.k.	Ma'lumotlarni qayta ishlash
Telekommunikatsiya tizimi	Kompyuterlar, modemlar, kabellar, tarmoq dasturlari va h.k.	Axborot yuborish
Axborot tizimi	Kompyuterlar, kompyuter tarmoqlari, axborot va dasturiy ta'minotlar	Yuqori darajadagi axborot ishlab chiqarish

**Axborot tizimi tushunchasi.** Tizim tushunchasi juda ham keng tarqalgan termin bo'lib, juda xam ko'p ma'noni anglatadi. Ko'p hollarda texnika vositalari va dasturlari yig'indisiga tizim deb ataladi.

<sup>18</sup> G'ulomov S.S., Begalov B.A. Informatika va axborot texnologiyalari. Oliy ta'lim muassasalari talabalari uchun darslik. O'zR Oliy va o'rta-maxsus ta'lim vazirligi, TDIU. – T.: Fan, 2010. – 704 b.

<sup>19</sup> Michael Henderson, Geoff Romeo. Teaching and Digital Technologies Cambridge University Press 2015.

**Axborot tizimi** deb oldinga qo'yilgan maqsadga erishish uchun axborotlarni saqlash, qayta ishlash va uzatish metodlari va vositalari yig'indisiga aytiladi.

(2.5-jadval)<sup>20</sup>

**Axborot tizimining rivojlanish bosqichlari**

<b>Vaqt</b>	<b>Axborotdan foydalanish konsepsiyasi</b>	<b>Axborot tizimining turi</b>	<b>Foydalanishdan maqsad</b>
1950 – 1960-yy.	Hisobotlarni qog'oz ko'rinishida saqlash	Elektromexanik mashinalar yordamida hisob-kitob qiluvchi axborot tizimi	Hujjatlarni qayta ishlashni tezlashtirish Maosh hisoblash jarayonini qisqartirish
1960 – 1970-yy.	Hisobotlar tayyorlash uchun asosiy yordam	Ishlab chiqarishdagi ma'lumotlarni boshqaruvchi axborot tizimi	Hisobotlar tayyorlash jarayonini tezlashtirish
1970 – 1980-yy.	Savdo yo'nalishini nazorat qilishni boshqarish	Boshqarish organlari uchun tizim	Qulay va tez qaror qabul qilishga erishish
1980-y.– hozirgi vaqt	Raqobatbardosh strategik axborot resurslari	Strategik axborot Tizimlari. Avtomatlashtirilgan tizimlar	Firma va korxonalarini bankrot holatdan saqlash

**2.2. Informatika yo'nalishidagi fanlarning xususiy tushunchalari**

Axborot tizimini yaratish, tashkilotning boshqaruv tuzilmasini tahlil qilishdan boshlanadi.

Boshqarish deganda quyidagi vazifalarni amalga oshirish funksiyasi bilan, qo'yilgan maqsadga erishish tushuniladi:

Tashkillashtirish – normativ hujjatlar kompleksi va tashkiliy tuzilmani ishlab chiqish; shtat jadvali, bo'limlar, laboratoriyalar va h.k.

Hisobga olish – bu funktsiya firma yoki tashkilot ko'rsatkichlarining metod va formalarini ishlab chiqadi. Masalan; buxgalteriya hisoboti, moliyaviy hisob-kitob, boshqaruv hisoboti va boshqalar.

Tahlil (analiz) – rejalashtirilgan vazifalarni qay darajada bajarilganligini aniqlaydi.

Har qanday tashkilotning boshqaruv tuzilmasi uchta pog'onaga ajratiladi: operativ, funksional va strategik.

Elektron tijorat – axborot texnologiyalari yordamida amalga oshiriladigan tovarlarni sotish, ishlarni bajarish va xizmat ko'rsatish bo'yicha tadbirkorlik faoliyati. Elektron tijoratni to'rt yo'nalishga ajratish qabul qilingan: biznes biznesga (business-to-business, B2B); biznes iste'molchiga (business-to-consumer, B2S); biznes

<sup>20</sup> Michael Henderson, Geoff Romeo. Teaching and Digital Technologies Cambridge University Press 2015.

ma'muriyatga (business-to-administration, B2A); iste'molchi ma'muriyatga (consumer-to-administration, S2A). Shuningdek, keyingi vaqtda iste'molchi iste'molchiga (consumer-to-consumer, S2S) va iste'molchi biznesga (consumer-to-business, S2B) modellari rivoj topmoqda.

**Tranzaksiyalarni qayta ishlash tizimlari.** O'tgan asrning 50-yillaridan boshlab kompyuterlar biznesda har kungi mayda, ko'p mehnatni talab qiladigan ishlarda ishlatila boshlangan. **Tranzaksiya** mijoz amalga oshirgan to'lov, ishchiga to'langan ish haqi.

**Tranzaksiyalarni qayta ishlash tizimi** biznes tranzaksiyalarini saqlab qolish va qayta ishlash uchun foydalaniladigan odamlar, jarayonlar, dasturlar, ma'lumot bazalari va uskunalari bilan tashkil etilgan to'plamdir.

**Boshqaruv tizimlari** turli-tuman boshqaruv va texnik-iqtisodiy masalalarni hal qilish uchun mo'ljallangan. Odatda bu tizimlar korxonalar, tashkilotlar, tarmoqlar (masalan: kasalxonalar, avtomatlashgan omborlar, moddiy-texnika ta'minoti va zaxira qismlarini boshqarish, kadrlarni hisobga olish va buxgalteriya hisobining axborot tizimlari) avtomatlashtirilgan boshqaruv tizimlari (ABT) doirasida ishlaydi. Ko'pincha bu tizimlar ayrim sohalarga xizmat ko'rsatadi va mustaqil hisoblanadi, ya'ni o'zining axborot fondi, algoritmi va dasturiy ta'minotiga ega bo'ladi.

Boshqaruv tizimlari integratsiyalashgan, ma'lumotlar bazasi tamoyili bo'yicha qurilgan bo'lishi mumkin. Bunday tizimlar korxonadagi aylanib yuruvchi butun axborot oqimiga ishlov beradi va korxonaning resurslaridan oqilona foydalangan holda uning bir maromda va rejali ishlashini ta'minlashga yo'naltirilgan bo'ladi.

**Axborot-hisoblash** tizimlarida saqlanayotgan axborotdan turli hisoblash operatsiyalari bilan bog'liq vazifalarni hal qilish uchun foydalaniladi. Bunday vazifalarga statistik hisobot va tahlil, ob-havo va konlarni prognozlash, tashhishlash (kasalliklarga tashhis qo'yish, uskunalarning nosozliklari sabablarini aniqlash) kabilar kiradi. Avtomatlashtirilgan loyihalash tizimlari (ALT) doirasida ishlaydigan axborot tizimlarini ham axborot-hisoblash tizimlariga kiritish mumkin. Avtomatlashtirilgan loyihalash tizimlari asbobsozlik va mashinasozlik, radioelektronika va kemasozlikda turli loyihalar hisob-kitoblarini bajaradi, elementlar, sxemalar, qurilmalarning parametrlarini maqbullashtirish vazifalarini hal qiladi.

Hisoblash tizimlarining funksiyalari axborot tizimlarining boshqa turlariga ham xos bo'lishi mumkin.

**Axborot-mantiqiy tizimlar** boshqa tizimlardan farqli o'laroq ilgari bevosita shaklda tizimga kiritilmagan, balki tizimdagi mavjud axborot massivlarini mantiqiy tahlil qilish, umumlashtirish, ma'lumotlarni qayta ishlash asosida ishlab chiqiladigan axborotni bera oladi. Bunday tizimlar muayyan darajada mutaxassis-tadqiqotchi mehnatining o'rnini bosib, ilmiy-tadqiqot masalalarini hal qilishi mumkin. Ularni

ba'zan **intellektual tizimlar** deb ataydilar, chunki ularni ishlab chiqishda sun'iy intellekt nazariyasi qoidalaridan foydalaniladi.

Yuqorida ko'rib chiqilgan barcha tizimlarda foydalanuvchilarning, shu jumladan, hisoblash texnikasi sohasida mutaxassis bo'lmagan foydalanuvchilarning tizim bilan o'zaro muomala qilish vositalarini rivojlantirib borish zarur. Bu vositalar yordamida foydalanuvchi o'z so'rovlarini shakllantiradi, ularni tizimga kiritadi, tizim unga berayotgan axborotni qabul qilib oladi.

Turli tizimlarda bu vazifa turlicha hal qilinadi. Ba'zi tizimlarda amalga oshirilishi mumkin bo'lgan so'rovlarning qat'iy belgilangan ro'yxati mavjud bo'ladi. Foydalanuvchi uning talablariga imkon qadar to'la javob bera olishi mumkin bo'lgan so'rovni tanlaydi va uni tizimga ko'rsatadi. Bunday tizimlar namunali (standart) so'rovli tizimlar deb ataladi.

Har qanday avtomatlashtirilgan axborot tizimlari (AAT) tashqi muhit qurshovida ishlaydi, u AAT uchun kiritiladigan axborot manbayi va chiqadigan axborotning iste'molchisi hisoblanadi. Axborot oqimi AAT doirasida, tizimga kirishdan boshlab undan chiqishgacha ishlov berishning bir nechta bosqichidan o'tadi. Axborotga ishlov berishning eng yirik bosqichi axborotni to'plash, ro'yxatga olish va dastlabki ishlov berish, aloqa kanali bo'yicha manbadan kompyuterga uzatish, mashina eltuvchilariga o'tkazish, axborot fondlarini yaratish va saqlab turish, mashina ichida ishlov berish va chiqariladigan shaklga keltirish, aloqa kanali bo'yicha kompyuterdan foydalanuvchiga uzatish, foydalanuvchi qabul qilishi uchun yaroqli shaklga o'zgartirishdan iborat.

### **2.3. Informatikaning integratsiyalashgan texnologiyalari tushunchalari**

Axborotni to'plash va dastlabki ishlov berish kichik tizimi axborotga dastlabki ishlov berish bo'yicha bir qator operatsiyalarni bajaradi. Bu kichik tizim doirasida obyektlar to'g'risida obyekt uchun tabiiy bo'lgan shaklda, ya'ni tabiiy tilning so'zlari va simvollari, umumiy qabul qilingan sanoq tizimi raqamlarida taqdim etilgan dastlabki axborotni (masalan, kadrlarni hisobga olish bo'yicha varaqa mazmuni, bemorni tibbiy tekshirish natijalari, maqolalarning matnlari, tovar-transport yukxatlari mazmuni va hokazo) to'plash amalga oshiriladi.

Maxsus tekshiruvlar natijasida axborot tizimining axborot fondida hali mavjud bo'lmagan ma'lumotlar tanlab olinadi. Bu bilan tizimda axborot takrorlanishining oldi olinadi. Dastlabki axborotning tizimga keyin kiritilishi zarur bo'lgan elementlariga dastlabki ishlov beriladi, ya'ni tizimda qabul qilingan muayyan shaklga va formatga keltiriladi: maxsus blankalarga yoziladi, belgilangan shakldagi jadvallarga kiritiladi, hujjatli axborot uchun muayyan qoidalar bo'yicha annotatsiya va bibliografik bayoni tuziladi, fizik parametrlari birliklarning yagona tizimiga keltiriladi. Dastlabki ishlov berishdan o'tgan va muayyan tarzda shaklga keltirilgan axborot eltuvchilarda, aksariyat hollarda, qog'ozda qayd etiladi.

Axborotni to'plash va dastlabki ishlov berish kichik tizimidan olinadigan axborot kompyuterga bevosita kiritish uchun yaramaydigan shaklda beriladi. Kiritish kichik tizimining vazifasi uni kompyuterga kiritish, shuningdek axborotning to'g'ri

ko'chirilishi va yuzaga kelgan xatolarni nazorat qilib turishdan iborat bo'ladi. Zamonaviy kompyuterlarda axborotni kiritish uchun ko'pincha kompyuter bilan maxsus tarmoq vositalari orqali bog'langan displey va aloqa kanallaridan foydalaniladi.

Kompyuterga kiritilgan axborot mashina xotirasiga joylashtiriladi va axborot tizimining axborot fondini hosil qiladi. Axborot fondining elementlari bilan ishlov berishning turli operatsiyalari: mantiqiy va arifmetik, saralash va qidirish, yuritish va tuzatish operatsiyalari bajariladi. Natijada axborot fondining dolzarb holatda saqlanishi ta'minlanadi, shuningdek ishlov berish topshirig'iga muvofiq bo'lgan chiqish axboroti shakllantiriladi.

Axborot massivlarini shakllantirish (strukturalashtirish) va saqlab turish, shuningdek axborotga ishlov berish bo'yicha barcha amallar axborotni saqlash va ishlov berish kichik tizimi tarkibiga kiradigan dasturlar majmuyi boshqaruvida amalga oshiriladi. Bu kichik tizim tashqi xotira qurilmalarida axborotni joylashtirish va undan foydalanish imkoniyatini ta'minlaydi.

Axborotni saqlash va ishlov berish kichik tizimi, kichik tizimning ishini amalga oshiruvchi texnik vositalar (shu jumladan, kompyuterning o'zi ham), shuningdek axborot massivlari axborotga ishlov berish va saqlash tizimi (AIST) ga birlashadi. AIST o'z ichiga axborot massivlari, ularni tashkil etish va ishlov berish usullari, metodlari va algoritmlari, tegishli dasturiy va texnik vositalar majmuyini oladi. AIST tashqi muhit bilan kiritish-chiqarish vositalari yordamida aloqa qilishi AIST doirasida hal qilinadigan bir qator vazifalarni ko'rib chiqishda bu vositalarni ham albatta hisobga olish zarur.

**Axborotga ishlov berish kichik tizimi** adabiyotlarda ko'p hollarda ma'lumotlarga ishlov berishning avtomatlashtirilgan tizimi (MIAT) deb ataladi, bunda «ma'lumotlar» tushunchasi «axborot» tushunchasi bilan sinonim deb hisoblanadi.

«Axborot» tushunchasidan odatda xabarning mazmun-mohiyatini ta'kidlashni istagan holatlarda foydalaniladi. Lekin AIST ning asosi bo'lgan kompyuter hozircha ishlov berilayotgan xabarlarning ma'nosini idrok qilishga qodir emas. Kompyuterlarga nisbatan ko'pincha «ma'lumotlar» tushunchasi qo'llaniladi va kompyuter mashina eltuvchilarda taqdim etilgan ma'lumotlar bilan operatsiyalarni bajaradi. Bunda har qanday belgilar to'plami, uning mazmunidan qat'i nazar, ma'lumotlar hisoblanadi. Ma'lumotlarga muayyan ma'no berib, ularga ishlov berishni axborotga ishlov berish deb qabul qilinadi. Shuning uchun bundan buyon «axborot» tushunchasidan asosan ma'noviy mazmuni muhimligini ta'kidlash zarurati yuzaga kelgan yoki u o'zbek adabiyotida keng qo'llaniladigan va o'rnatilgan qolgan so'z birikmalari tarkibiga kirgan hollardagina foydalanamiz.

**Axborotni chiqarib berish va tasvirlash kichik tizimi** (chiqarish tizimi) berilgan so'rovga javobni chiqarib berishni ta'minlaydi, bunda uni foydalanuvchi qabul qilishi uchun qulay shaklda taqdim etadi. Kichik tizim tarkibiga chiqarib beriladigan xabarning zarur shaklini ta'minlab beradigan dasturlar majmuyi va chiqarib berilayotgan axborot qayd etiladigan (aks etadigan) texnik vositalar kiradi.



So'rovga javob bosish qurilmasi, displey, grafik tuzgich, turli tablo va indikatorlar yordamida chiqarib berilishi mumkin.

**Uzoqlashgan terminal** markaziy kompyuterdan uni bevosita ulash imkoniyatini istisno etadigan masofada uzoqda joylashgan kiritish-chiqarish qurilmasidir. Terminal kompyuter bilan ma'lumotlarni uzatish kanali yordamida bog'lanadi. Terminaldan olinadigan axborotni kompyuterga bevosita kiritish mumkin. Uzoqda joylashgan terminallar sifatida shaxsiy kompyuterlar, terminallar, teletayplar, maxsus terminallar va abonent punktlaridan foydalaniladi.

Kichik aloqa tizimi terminallarining markaziy kompyuter bilan o'zaro aloqasini ta'minlaydigan va unga masofadagi terminalni boshqarish imkonini beradigan dasturni ham o'z ichiga oladi.

**Itologiya predmeti axborot texnologiyalari (AT), shuningdek, ularni yaratish va qo'llash bilan bog'liq bo'lgan jarayonlardir.**

Itologiyaning asosiy usullari quyidagilardan iborat:

1. Ilmiy bilimlarning strukturizatsiyasini amalga oshiruvchi axborot texnologiyalari eng muhim bo'limlari etalon modellarining yaxlit tizimidan iborat bo'lgan metodologik yadro shaklidagi (metabilimlar) asosini yaratish. Ushbu usul arxitektura spetsifikatsiya nomini oldi.

2. ATni bu tizimlarning interfeys (chegara)larida kuzatilishi mumkin bo'lgan AT, ya'ni AT-tizimlarini amalga oshirish spetsifikatsiyalari shaklida taqdim etish. Ushbu usul, shuningdek funksional spetsifikatsiya deb ham ataladi.

3. Axborot texnologiyalari spetsifikatsiyalarini va ularning hayotiy davrini boshqarishni standartlashtirish, bu qat'iy reglamentlangan faoliyat asosida ixtisoslashgan xalqaro tashkilotlar tizimi tomonidan amalga oshiriladi. Ushbu jarayon bazaviy sertifikatlangan ilmiy bilimlarning to'planishini ta'minlaydi, ochiq texnologiyalarni yaratish uchun asos bo'lib xizmat qiladi.

4. Axborot texnologiyalari spetsifikatsiyalari asosida ishlab chiqilgan axborot texnologiyalarini (ya'ni AT tizimini) amalga oshirishning aynan shu spetsifikatsiyalarga mosligini tekshirish (attestatsiya) apparati (konsepsiyasi va uslubiyati), (mohiyat jihatidan ushbu apparat AT makonida matematik tahlildagi epsilon-delta apparati o'ynaydigan rolni o'ynaydi).

5. ATni profillash yoki AT funksional profillarini ishlab chiqish - bazaviy va uning asosida ishlab chiqilgan (standartlashgan shaklda taqdim etilgan) spetsifikatsiyalarni ushbu spetsifikatsiyalarning mos parametrlarini sozlash bilan kombinatsiyalash vositasida kompleks texnologiyalar spetsifikatsiyasini qurish usuli (mohiyat jihatidan profillash bazisli AT makonida kompozitsion operator hisoblanadi, bazis sifatida bazaviy, ya'ni standart spetsifikatsiyalar xizmat qiladi).

6. AT profillarining taksonomiyasi (tasnifiy tizimi), u AT makonida identifikatsiyalashning unikalligini, ATlar o'rtasidagi o'zaro aloqalarni yaqqol aks ettirishni ta'minlaydi.

7. Bilimlarni algoritmlash va formalizatsiyaning turli-tuman usullari, amaliy AT konstruksiyalash usullari (paradigmalar, dasturlashtirish tillari, bazaviy ochiq texnologiyalar, AT funksional profillash va h.k.).

Yangi axborot texnologiyalar tushunchasida esa har xil vositalar, jumladan telefon, telegraf, telekommunikatsiya, faks va boshqalar yordamida ma'lumotlar uzatuvchi kommunikatsiya texnologiyalar tushuniladi. Yangi axborot texnologiyalari deb, foydalanuvchining interfeyslar orqali kompyuter va telekommunikatsiya vositalaridan foydalanish texnologiyasiga aytiladi<sup>21</sup>.

Yangi (kompyuter) axborot texnologiyasining uchta asosiy tamoyili:

- kompyuter bilan interaktiv (muloqot) ish rejimi;
- boshqa dasturiy mahsulotlar bilan integratsiyalashganligi;
- ma'lumotlarni ham, vazifalarning qo'yilishini ham o'zgartirish jarayonining moslashuvchanligi.

**Kompyuter axborot texnologiyasi** atamasini emas, balki **yangi** atamasini ancha aniqroq deb hisoblash zarurga o'xshaydi, chunki u uning tuzilishida nafaqat kompyuterlardan foydalanishga asoslangan texnologiyani, balki boshqa, ayniqsa, telekommunikatsiyalarni ta'minlaydigan, texnika vositalarga asoslangan texnologiyalarni ham aks ettiradi. Bunday texnologiyalar **raqamli texnologiyalar** hisoblanadi<sup>22</sup>.

O.Turdiqulov integratsiyaga quyidagicha ta'rif bergan: "Integratsiya tarqoq, bo'lak-bo'lak, ayrim-ayrim holdagi narsalarni bir butun, yaxlit, tizimlashgan holatga keltirish, tabiat haqidagi bir butun bilimlar majmuasi, turli fanlarga oid bilimlarni yagona maqsadni hal etishga yo'naltirishdir. U olamning yaxlitligi (bir butunligi) ni ifodalaydi"

**Integratsiya** deganda, predmetlararo bog'lanishda qo'llaniladigan turli predmetlarni o'zaro kelishilgan holda o'qitilishidan, ularning o'zaro keskin ta'sirlashish darajasiga o'tish orqali o'qitish ekanligini yaxshi anglash lozim.

Ma'lumki, integratsiya (inglizcha "integratio" so'zidan olingan bo'lib, qismlarning tiklanishi, birlashishi degan ma'noni anglatadi) ayrim bo'laklarning yoki elementlarning bir-biriga qo'shilishi, bir butunga aylanishi, yaxlitlanishidir (ensiklopedik lug'atdan).

Ensiklopedik va ilmiy adabiyotlarda "integratsiya" atamasini turli jinsdagi qismlar va elementlarni bir butunga birlashtirish bilan bog'langan rivojlanish jarayoni sifatida tushuniladi.

Yu.I. Dik, A.A. Pinskiy, V.V. Usanovlar "O'quv rejasi va uni takomillashtirish" nomli maqolasida "o'quv fanlarini integratsiyalash, o'quv rejasini va shu bilan birga ta'limning barcha tizimlarini takomillashtirishning muhim vositasi bo'lib qoladi" deb ta'kidlanadi.

Integrativ darslar ishlanmasini ishlab chiqishda P.F. Fedorets integrativ tematik yondashuvni tavsiya qiladi. Integrativ tematik yondashuvda ta'lim jarayonining tarkibiy, metodik va tashkiliy birligi deb dars emas, balki o'quv fanning o'zi yoki uning bo'limi olinadi. Integrativ-tematik yondashuv, muallifning fikricha, o'rganilayotgan mavzu, o'quv fanining boshqa mavzulari bilan bog'langan bo'lishi yoki boshqa fan mavzulari bilan bog'anishni o'rnatish, boshqacha aytganda,

---

<sup>21</sup> Michael Henderson, Geoff Romeo. Teaching and Digital Technologies Cambridge University Press 2015, r. 15-16.

<sup>22</sup> Michael Henderson, Geoff Romeo. Teaching and Digital Technologies Cambridge University Press 2015. r. 20-21.

o'rganilayotgan mavzu bo'yicha bir vaqtning o'zida fanlararo, fan ichidagi aloqalarni aniqlashga imkon beradi

I. Kolojvari va L. Sechimkovalarning fikricha, integratsiya darajasi faqatgina integrativ masalalar yordamida aniqlanadi. Bu birinchi navbatda, integrativ kursdagi u yoki bu masala bo'yicha hosil qilinadigan umumo'quv ko'nikma va malakalarni shakllantirish jarayoni bilan bilishga bo'lgan qiziqishni intensivlashtirishidir

A.V. Zolotareva umumiy va qo'shimcha ta'limda integratsiya jarayonini boshqarishni bir nechta jihatlarda ko'rib chiqqan:

Birinchi, integratsiya – har xil ta'lim muassasalarining umumiy ta'lim doirasida o'zaro aloqalarning mustahkamligi, tartiblanganligi bilan xarakterlanuvchi, hamda bunday holatga erishishni ta'minlovchi jarayon.

Ikkinchi, u subyektlar (talabalar, ularning ota-onasi va o'qituvchilari) faoliyati darajasida namoyon bo'ladi. O'quv rejalari va ta'lim dasturlari darajasida integratsiyani o'rnatish muhim ahamiyat kasb etadi, ya'ni o'qituvchilarga talaba ongida olamning yaxlit manzarasini shakllantirishga, yangi konsepsiyalarni ishlab chiqishga, ta'limning yangi maqsadlari, mazmuni, shakllari va metodlarini aniqlashga imkon beradi.

Uchinchi, integratsiya ichki (muassasalar ichida) va tashqi (bitta muassasadan tashqarida) bo'lishi mumkin.

To'rtinchi, integratsiya tizimini yaxlitlikka olib boruvchi muhim ko'rsatkichidir. Faqat yaxlit bo'lgan ta'limiy muhitdagina mukammal shaxs shakllanadi.

Pedagogik adabiyotlar tahlili shuni ko'rsatdiki, integrativ ta'lim mohiyati haqida yagona fikr mavjud emas. Biroq barcha mualliflar, bunday ta'limning samarador ekanligini va uning ta'limga qo'yilgan zamonaviy talablarga mosligini ta'kidlaydilar. Ta'lim integratsiyasining mohiyatini tushuntirishda, pedagog va metodist olimlar o'rtasida o'zaro hamjihatlik, hamfikrlik yo'q. Bu esa o'z navbatida, integratsiya muammosi hali yetarlicha to'la ishlanmaganligini ko'rsatadi. Integrativ darslar tuzilmasiga mos u yoki bu talablarni qo'yadigan metodik tizim to'la ishlanmaganligi esa bu boradagi asosiy muammolardan biri hisoblanadi.

Kompyuterli ta'lim to'g'risidagi qarashlarning paydo bo'lganiga yarim asr bo'lyapti. Kompyuterli ta'lim harakati AQSh larida 1955-yilda, sobiq Ittifoqda 1965-yilda boshlangan edi. Ta'limga kompyuterlarni tatbiq qilish bizning respublikamizda esa 1985-yillarda boshlandi. Ana shu tarixan qisqa vaqt ichida ta'limni kompyuterlashtirish muammosi sohasida ancha yutuqlarga erishildi: kompyuterli ta'lim muammolariga qiziquvchi mutaxassislar yetishib chiqdi; «kompyuter», «kompyuterlashtirish», «dastur vositalari» kabi qator tushunchalar va ularga oid atamalar o'zaro muloqot, fikrlashuv vositasiga aylandi; maktab o'qituvchilari, o'quvchilarining aksariyati kompyuter bilan ishlash yo'llari, texnologiyasini egallab oldi, qolaversa, jamiyatimiz a'zolarining «kompyuter savodxonligi» oshdi; yildan-yilga ta'lim tarmoqlarining kompyuter ta'minoti yaxshilanib, boyib bormoqda. Endigi asosiy vazifa ta'limni kompyuterlashtirishning mukammal nazariyasini yaratish.

Yuqorida o'tkazilgan tahlil ta'limni kompyuterlashtirish muammosidagi ayrim tushuncha, atamalarni izohlash, ularning mazmuni, hajmini chegaralash imkoniyatini beradi. Haqiqatan ham, «o'rgatuvchi dastur» bilan «amaliy dasturlar paketi», «avtomatik o'qitish tizimi» bilan «avtomatlashtirilgan o'qitish tizimi» kabi qator tushunchalarga izoh bermasdan, ularni qanday ma'noda ishlatishimizni oldindan belgilamasdan ta'limni kompyuterlashtirish muammosi bo'yicha tadqiqot o'tkazish qiyin.

Mutaxassislar nutqida, ularning tadqiqotlarida «amaliy dasturlar paketi», «uskunaviy pedagogik vositalar» atamaları tez-tez uchrab turadi. Lekin amaliy dasturlar paketi boshqa ma'noni anglatadi. Masalan, Windows operatsion tizimida matnlarni tahrirlash uchun Word, tasvirlarni qayta ishlash uchun Paint, taqdimotlarni hosil qilish uchun PowerPoint, ma'lumotlar ombori bilan ishlash uchun Access ilovalari mavjud. Ular birgalikda amaliy dasturlar paketini tashkil etadi.

### **3-bob. INFORMATIKA YO‘NALISHIDAGI FANLARI G‘OYALARI VA TAMOYILLARI**

#### **3.1. Informatika yo‘nalishidagi fanlarning g‘oyalari**

Hozirgi paytda ta‘limga axborot texnologiyalarini jadal tatbiq etish, ta‘lim jarayonini kompyuterlashtirish yetakchi pedagogik-uslubiy g‘oyaga aylangan. Ta‘limni kompyuterlashtirish tarixan XX asrning 50-yillariga borib taqaladi. Uning o‘tmishdoshi dasturlashtirilgan ta‘lim bo‘lib, undan ommaviy foydalanish o‘tgan asrning 50-yillariga to‘g‘ri keladi.

Jamiyatda paydo bo‘lgan har qanday yangilik singari dasturlashtirilgan ta‘limning ijobiy tomonlari bilan birga ayrim kamchiliklari ham mavjud edi. Shunga qaramasdan, dasturlashtirilgan ta‘lim o‘quv-tarbiya ishlarida chuqur ijobiy o‘zgarishlarga sabab bo‘ldi. Mutaxassis va o‘qituvchilar o‘quv materialini tahlil qilishning yangi uslubiyatini o‘zlashtirib oldilar, o‘quv materialini bo‘yicha axborotlarni qabul qilish, ularni atroflicha mustahkamlash, sinash yagona tizimga aylandi. Ta‘limda amal qiladigan teskari aloqa yangicha ahamiyat kasb etdi. Mavzularni to‘liq o‘zlashtirish uchun psixologik, pedagogik, didaktik, uslubiy zamin yaratildi.

Iqtisodiy jihatdan qimmatga tushishi, tashkiliy qurilishidagi zaif tomonlar mavjudligi sababli XX asrning 70-yillariga kelib dasturlashtirilgan ta‘limga tadqiqotchilarning qiziqishi ma‘lum darajada susaydi. Garchand dasturlashtirilgan ta‘lim sohasidagi izlanishlar ancha kamaygan bo‘lsa-da, uning qobig‘ida yangi yo‘nalish - ta‘limni kompyuterlashtirish muammosi paydo bo‘ldi.

Kompyuterning ta‘lim-tarbiya sohasidagi ahamiyati beqiyos. U ta‘lim tizimini ma‘muriy boshqarishdan tortib alohida maktab faoliyatini tashkil etish, boshqarish, nazorat qilishgacha, o‘quv fanlarini o‘rganishni tashkil qilishdan tortib o‘quvchilarning individual mashg‘ulotlarini tashkil etishgacha bo‘lgan muammolarni qamrab oladi. Kompyuter ma‘lumotlarni saqlovchi, ularni qayta ishlovchi, turli shakl va usullarda o‘quvchilarga yetkazuvchi o‘ta qulay vosita sifatida tan olinmoqda.

Ta‘lim-tarbiya ishiga kompyuterlarning tatbiq qilinishini insoniyat tarixida kitobning paydo bo‘lishi, uning o‘rni va ahamiyatiga qiyoslash mumkin. Zero, kitobdan ma‘lumotlarni saqlash va tarqatish maqsadida foydalanilsa, kompyuterdan dars jarayonida o‘quvchilarga bilim berishda foydalaniladi.

Ikkinchidan, kompyuterning ta‘lim berishdagi vazifasi dars jarayoni bilan chegaralanmaydi. O‘quvchilar u bilan mustaqil ishlab, hatto uyda ham bilim olishlari mumkin. Uchinchidan, kompyuter tarmoqlaridan foydalanish, masofadan o‘qitish hozirgi kun uchun orzu bo‘lmay qoldi. Bu nog‘iron bolalar uchun ta‘lim olishning yagona imkoniyati, iqtidorli, o‘ta qiziquvchan talabalar uchun mustaqil ta‘lim olish vositasi.

Kompyuterli o‘qitishning afzalliklari juda ko‘p: o‘quvchilarda ma‘lum malakalarni shakllantirish vaqti qisqaradi; mashq qilinadigan topshiriqlar soni oshadi; o‘quvchilarning ishlash sur‘ati jadallashadi; kompyuter tomonidan faol boshqarishni talab qilinishi natijasida o‘quvchi ta‘lim subyektiga aylanadi; o‘quvchilar kuzatishi, mushohada qilishi qiyin bo‘lgan jarayonlarni modellashtirish va bevosita namoyish

qilish imkoniyati hosil bo'ladi; kommunikatsiya vositalaridan foydalangan holda darsni uzoqdagi manbalar bilan ta'minlash imkoniyati hosil bo'ladi; kompyuter bilan muloqot didaktik o'yin xarakterini oladi va bu bilan o'quvchilarda o'quv faoliyatiga motivatsiya kuchayadi va hokazo.

Shu sababli ta'limni kompyuterlashtirish muammolarini hal qilish bo'yicha barcha iqtisodiy rivojlangan mamlakatlarda, ular bilan bir qatorda respublikamizda ham turli yo'nalishdagi ilmiy tadqiqot ishlari o'tkazilmoqda. Ta'limni kompyuterlashtirish muammosiga daxldor tadqiqotlar quyidagicha guruhlariga ajratib tahlil qilindi.

Ta'limni kompyuterlashtirish muammosini o'rganish geografiyasi keng bo'lganligi bois uni uch guruhga ajratib, tahlil qilinadi: xorijlik mutaxassislardan T. Bekker, A. Bork, S. Veir, R. Norton, S. Peypert, J. Xartli; hamdo'stlik mamlakatlari olimlaridan N.V. Apatova, V.M. Glushkov, V.V. Grishkin, A.M. Dovgyallo, A.P. Ershev, A.A. Kuznetsov, E.I. Mashbits; respublikamiz olimlaridan A.A. Abduqodirov, M. Aripov, M. Ziyoxo'jayev, Z. Ikromova, U. Yuldashev, V. Qobulov, A. Hayitov U. Begimqulov, S.S. G'ulomov, R.X. Alimov, B.A. Begalov kabi qator tadqiqotchilar o'z izlanishlarida ta'limni kompyuterlashtirishning turli muammolarini o'rganganlar.

Ta'limni kompyuterlashtirish bilan bog'liq muammolarni tadqiq qilishda ko'plab yutuqlarga erishilganligini qayd qilgan holda bu sohada yechimini kutayotgan masalalari ko'p ekanligini ham ta'kidlash joiz. Chunonchi, ta'limni kompyuterlashtirishga bir necha yil oldin kirishilgan va qator ishlar qilingan bo'lsa-da, ko'pchilik uchun bu ta'limni tashkil qilishning yangi, noan'anaviy shakli sifatida taassurot qoldirib kelmoqda. Albatta, kompyuter ta'lim sifati va samaradorligini sezilarli darajada oshirish imkoniyatiga ega, buning uchun sifatli pedagogik dasturlar va mukammal uslubiyatdan foydalanish lozim.

Ta'lim jarayonida foydalanishga mo'ljallangan ko'plab elektron o'quv materiallari yaratilganki, unga elektron darslik, elektron o'quv qo'llanma, o'rgatuvchi dastur vositalari kabilarni misol qilib ko'rsatish mumkin. Ular o'zida boshqarilish imkoniyati, interfaol uslublar, sun'iy intellekt elementlari, hissiy moslashuvchanlik kabi xususiyatlar muvjudligiga ko'ra ta'limda ma'lum samaradorlikni ta'minlaydi.

Ta'limni kompyuterlashtirish to'g'risida fikr yuritilganda uning ikki xil ma'nosini farqlash kerak:

1. Ta'limni kompyuterlashtirish faoliyati. Ta'limni kompyuterlashtirish faoliyati PDVni loyihalash, yaratish, kompyuterning o'zini ta'limni amalga oshirishga tayyorlash kabi elementlardan iborat bo'lib, ularning har biri o'ziga xos vazifa va vositalarga ega.

2. Ta'limni kompyuterlashtirish jarayoni. Bu ma'noda ta'limni kompyuterlashtirishni mehnatga qiyoslash bo'ladi. Mehnat jarayonlariga o'xshab ta'limni kompyuterlashtirish maqsadga muvofiq mehnat, mehnat vositasi, mehnat predmetidan iborat.

Endi mehnat jarayoni nuqtayi nazaridan muammo tarkibini tahlil qilishga o'tamiz. «Mehnat jarayoni o'zida uch momentni aks ettiradi: mehnatning o'zi, mehnat vositasi, mehnat predmeti».

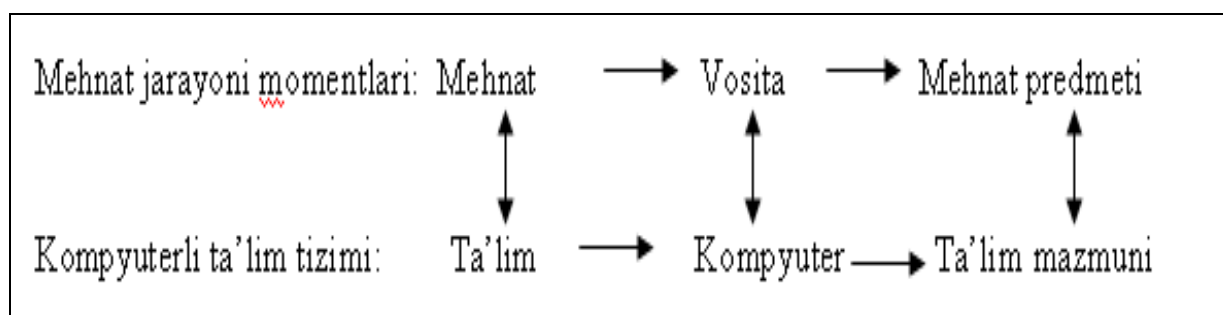
Ta'lim va uning momentlari jihatidan o'zaro daxldor uchta tizimni ajratamiz:

**1. Ta'lim va kompyuter.** Ushbu tizimda kompyuterli ta'limni alohida ta'lim turi sifatida qayd etamiz.

**2. O'qitish faoliyati va kompyuter.** Mazkur tizimda kompyuterli ta'lim sharoitida o'qituvchi bajaradigan ishlarni belgilaymiz.

**3. O'qish faoliyati va kompyuter.** Bu tizim bo'yicha kompyuterda o'quvchilarning o'quv faoliyatini amalga oshirib, ta'lim mazmunini o'zlashtirishiga oid vazifalarni qayd etamiz.

Kompyuterli ta'limni mehnat jarayoni momentlariga taqqoslash 3.1-rasmda keltirilgan.



**3.1-rasm. Kompyuterli ta'lim tizimi va mehnat jarayoni momentlari qiyosi<sup>23</sup>**

Ta'lim o'qituvchi va o'quvchining birgalikda amalga oshiradigan mehnati (o'zaro ta'sir)dir. O'zaro ta'sir kompyuterga yo'nalgan. «Ta'lim va kompyuter» tizimida kompyuter ikki xil vazifani bajaradi.

Birinchi, mehnat vositasi. O'qituvchi ham, o'quvchi ham kompyuter vositasida o'z maqsadini amalga oshiradi. Ikkinchi, kompyuter ta'lim manbai vazifasini bajaradi. Kompyuter xotirasiga kiritilgan ma'lumotlar omborida o'rganilayotgan mavzu mazmuni, yaratilgan PDVda esa shu mavzuni o'zlashtirish uslubiyati aks etadi. Bu tizimda dastur vositasi orqali shakllantiriladigan nazariy bilim, amaliy ko'nikma va malaka, ijodiy faoliyat tajribasi, shakllantiriladigan munosabatlar ta'limning – o'qitish va o'qish faoliyati predmeti sanaladi. O'qituvchi va o'quvchi ta'siridan bilimlar o'rganilmagan holatdan o'rganilgan holatga o'tadi. Yuqoridagi rasmda keltirilgan tizimning «kompyuter va ta'lim mazmuni» qismi eng boy bog'lanish hisoblanadi.

Keltirilgan tahlilga asoslangan holda ta'limda informatikani o'qitishni kompyuterlashtirish muammosini tizimli tadqiq qilish uchun quyidagi muammolarni belgilanadi:

1. Ta'limda informatikani o'qitishni kompyuterlashtirishni didaktik va uslubiy muammo sifatida o'rganish.
2. Ta'limni kompyuterlashtirishni jarayon sifatida tahlil qilish.
3. Informatika o'quv predmetini kompyuterlashtirishda ta'lim subyektlari faoliyatini modellashtirish.

<sup>23</sup> [www.http:// Ziyonet.uz](http://Ziyonet.uz)

4. Informatika o'quv predmetiga doir pedagogik dastur vositalarini yaratish uslubiyatini ishlab chiqish.

5. Ta'limda informatika o'quv predmeti bo'yicha kompyuterli ta'limning samaradorligini o'rganish.

Ta'limda informatikani o'qitishni kompyuterlashtirishga oid muammolar qayd etilgach, ularning har birini alohida tahlil qilish, tarkibiy qismlarini aniqlashga ehtiyoj tug'iladi.

### 3.2. Informatika fanini o'qitish tamoyillari

Kompyuterlarni ta'lim jarayonida qo'llashning o'zi ta'lim jarayoni samaradorligini oshirish uchun kafolat bo'la olmaydi. Kompyuterda modellashtirilgan g'oya mukammal bo'lib, ularni tashkil etish vositalari, shakllari bir-biri bilan o'zaro uyg'unlashgan sharoitdagina ko'zlangan pedagogik samaradorlikka erishish mumkin.

Kompyuterlarni o'quvchilarning ortiqcha toliqishisiz, samarali qo'llash shartlaridan biri ta'limni kompyuterlashtirishning barcha bosqichlarida o'quv materialini tanlash, unga pedagogik ishlov berishdan tortib o'quvchi va o'qituvchi faoliyati mazmunini loyihalash, ta'limning akt, bo'g'in, bosqich, davr shaklidagi harakatini rejalashtirishgacha bo'lgan hodisalarning psixologik, pedagogik, uslubiy talablar asosida qurilishi. Bunday talablarni belgilamasdan, kompyuterli ta'lim tamoyillarini asoslamasdan ta'limni kompyuterlashtirish, uning samaradorligi xususida fikr yuritish qiyin.

«Tamoyil umumdidaktik kategoriya bo'lib, ular ta'limning barcha turlari (individual, guruh, umumsinf), darajalari (boshlang'ich, o'rta, kasbiy, oliy), subyektlari (o'qituvchi, o'quvchilar jamoasi), o'quv-tarbiya jarayonining hamma komponentlari (ta'limning maqsadi, vazifasi, vositasi, mazmuni, uslublari, tashkiliy shakllari, natijalari)ga daxldor umumiy qoidalardir».

Kompyuterli ta'limda umumiy didaktik tamoyillarni amalga oshirish muammolarini V.T. Jitomirskiy, V. Monaxov, V. Novichkov, I. Robert kabi qator olimlar tadqiq qilishgan<sup>24</sup>.

Darsga qo'yiladigan asosiy talablardan biri ilmiylikdir. «Didaktikaning ilmiylik tamoyili ta'lim jarayonida o'quvchilarning ilmiy-ishonchli, zamon fani taraqqiyoti darajasiga javob beradigan bilimlarni egallashlarini talab qiladi».

**Ilmiylik tamoyili kompyuterli ta'limda o'z aksini topishi shart.** Bu talabning amalga oshishi o'quvchilarni ilmiy dunyoqarashning poydevori hisoblanuvchi nazariy bilimlar tizimi bilan qurollantiradi, ularning bilishga bo'lgan qiziqishlarini o'stiradi.

Ta'limning tizimliliği – bayon qilinayotgan o'quv materialining fan ichki mantiqi va o'quvchilarning yosh hamda psixologik xususiyatlariga to'g'ri kelishi lozim bo'lgan didaktik tamoyil. Tizimlilik tamoyiliga amal qilgan holda tashkil etilgan ta'limda esa o'quv materialini tarkibidagi tushunchalar va ular orasidagi bog'lanishlar o'quvchilar tomonidan mantiqan bog'liq holda o'zlashtirilishiga

---

<sup>24</sup> www.http.edu.uz



erishiladi. Bu **tizimlilik va ketma-ketlik tamoyili kompyuterli ta'limda bajarilishi shart** bo'lgan didaktik tamoyillardan biri ekanligini ko'rsatadi.

Darsda bir o'quv elementining bir necha xususiyatlari o'rganiladigan bo'lsa, bu xususiyatlar o'zlashtirish uchun qulay ketma-ketlikda joylashtirilishi va birinchi xususiyat ikkinchisi bilan, ikkinchi xususiyat uchinchisi bilan va hokazo tartibda mazmunan bog'langan (sistemalashtirilgan) bo'lishi lozim. Hozirgi paytda ko'rgazmalilik tamoyilining ko'lami ancha kengaydi.

Nutqni ko'rgazma qurol, darslik, harakatchan didaktik materiallar, texnik vositalar bilan uyg'unlashtirish ko'rgazmalilik tamoyilini amalga oshirishning asosiy uslubiga aylanmoqda». Darhaqiqat, kompyuter matndan tashqari turli jadval, sxema, diagramma, rasmlarni yuzlab ranglarda tasvirlash, turli o'lchamlarda o'zgartirish, ixtiyoriy tartibda harakatlantirish imkoniyatiga ega. Bunday imkoniyatlar o'quv materialining o'quvchilar tomonidan oson o'zlashtirilishiga yordamlashadi. Shu bois **kompyuterli ta'limda ko'rgazmalilik tamoyili bajarilishi lozim** deb bilamiz.

O'quv ishlarida o'quvchilarning individual xususiyatlarini hisobga olish ta'limni muvaffaqiyatli amalga oshirish, o'quvchilar faoliyati samaradorligini ta'minlashga zamin yaratadi.

**Kompyuterli ta'limda o'quvchilar faoliyatini individuallashtirish tamoyiliga amal qilish** imkoniyatlari keng bo'lib, uni alohida talab sifatida ko'rsatish lozim. Ta'limni individuallashtirish orqali o'quvchining ichki olamiga yo'l ochiladi, unda shaxsiy sifatlar-o'ziga ishonch, qat'iylik tarbiyalanadi.

«Ta'limni individuallashtirish-uni har bir o'quvchining o'z individual xususiyatlariga moslab tashkil etish demak. O'quv-tarbiya jarayoni individuallashtirish yo'li bilan bu jarayondagi turli to'siqlar (bolaning uyatchanligi, o'qituvchi bilan o'quvchining bir-birini anglamasligi, o'quv materialining murakkabligi va sh.k.) bartaraf etiladi, ta'limni tashkil etish darajalari (ta'limni oson, o'rtacha va yuqori qiyinlikda tashkil etish me'yorlari) belgilanadi».

Navbatdagi tamoyil nazariyaning amaliyot bilan bog'liqligi tamoyili. «Fan odamzodning amaliy ehtiyojlari zaminida vujudga keladi va hayot bilan, amaliyot bilan, ishlab chiqarish ehtiyojlari bilan mustahkam aloqada bo'ladi». Shundan kelib chiqib, **kompyuterli ta'limda nazariyaning amaliyot bilan aloqadorligi tamoyiliga ham rioya qilish lozim** degan talabni qo'yish kerak. Nazariyaning amaliyot bilan aloqasi tamoyilida ta'lim va tarbiyani hayot bilan, amaliyot bilan mustahkam bog'lanishda amalga oshirishdek hayotiy ehtiyoj, ijtimoiy tajribani o'zlashtirish qonuniyatlari aks etadi.

Kompyuter ekranida bayon qilinayotgan ma'lumot mazmunining o'quvchilarga loyiq bo'lishi va kompyuter talab qiladigan topshiriqlarni bajarishda ma'lum tirishqoqlik talab qilinishi bilan bog'liq bo'lgan loyqlik tamoyiliga ham alohida e'tibor qaratish lozim.

**Tushunarlilik tamoyili kompyuterli ta'limda bajarilishi shart.** Bu talabning bajarilishini kompyuter ekranidagi har bir kadr mazmuni PDV mo'ljallangan o'quvchilar tushuna olish darajasiga loyiq bo'lishi hamda ularning almashishi, takrorlanishi, tasvirlanish tezligi kabi xususiyatlari bilan o'quvchilarning qabul qila olish imkoniyatlariga mos bo'lishiga erishish orqali amalga oshirish lozim. «Loyqlik

tamoyilini o'qitishning onglilik talabi sifatida qarash yaramaydi». Bunday noto'g'ri tushunish va o'quv materialini mazmuni, unga mos topshiriq va savollarni yengil, yuzaki qilib tuzish hamda ta'limga tatbiq etish juda xunuk natijalarga olib kelishi mumkin.

O'quv materialini mazmunida ham fanlararo, ham fan ichidagi bog'liqlikni yoritish o'quvchilarda taqqoslash, umumlashtirish va xulosa chiqarish kabi malakalarning rivojlanishiga katta ta'sir ko'rsatadi. Shu bois, **kompyuterli ta'limda ham fanlararo, ham fan ichidagi bog'liqlikni ta'minlash tamoyilini amalga oshirish shart** degan talabni qo'yish joiz.

«O'quvchiga nimani o'rgatishdan qat'i nazar, shu narsa turmushda qanday foyda keltirishini ko'rsatib berilsa, o'quvchi uni osonroq o'zlashtirib oladi» - deb yozadi Ya.A. Komenskiy. Haqiqatan ham, o'quvchilarning o'quv materialini o'zlashtirishida ta'limning turmush bilan bog'liq bo'lishi muhim ahamiyat kasb etadi. Demak, **kompyuterli ta'limda fanning turmush bilan bog'liq bo'lishi tamoyili bajarilishi shart**.

Turmushga bog'lab bilim berish hamda egallangan bilimlarni ishlab chiqarish, amaliyotga tatbiq etish boshqa-boshqa hodisalar bo'lsa-da, ular bir-biri bilan chambarchas bog'liq. Ta'limni turmush bilan bog'lash vazifasi kompyuter ekranida tasvirlanadigan o'quv materialini matni, topshiriqlar, savollar mazmunida milliy qadriyatlarimizning aks etishini taqozo qiladi. Shu maqsaddan kelib chiqib, biz o'quv materialini mazmunida milliylik, e'tiqodlilik, odob-axloqqa undovchi fikrlarning aks etishini, Vatanga, ota-onaga, ilmga muhabbatning ifodalanishini, tabiat, hadislar, iqtisodiyot kabi tushunchalar bilan bog'liq fikrlarning bayon etilishini lozim deb bilamiz.

O'quvchilarda bilim olishga havas uyg'otish ularni fikrlashga, mustaqil ishlash va ijod etishga, berilgan topshiriqlarni tez va sifatli bajarishga odatlantirishdir. Buning uchun, eng avvalo, bolalarning kattalardan farqli xususiyati-ularning qiziqarli narsalarga moyilligi, o'zlari uchun mavhum ko'ringan voqea-hodisalarga qiziquvchanligini hisobga olgan holda dars mashg'ulotlarini shunday tashkil etish kerakki, o'quvchilar unda faol qatnashsin, ekranda tasvirlanayotgan ma'lumotlarni ishtiyoq bilan o'rgansin, ular haqida mushohada qilsin.

O'quvchilarni faoliyatga yetaklovchi asosiy omillardan biri qiziqishdir. Bundan **kompyuterli ta'lim o'quvchilar uchun qiziqarli bo'lishi lozim** degan xulosaga kelamiz. Chunki fanga, o'quv predmetiga, muayyan o'quv materialini o'rganishga bo'lgan qiziqish o'rganiladigan o'quv materialini samarali o'zlashtirish va eslab qolishning zarur shartlaridan biri hisoblanadi. Qiziqarlilik ta'limning barcha yo'nalishlari, funksiyalari bilan uzviy bog'liq. Shunday yo'l bilan o'quvchining ruhiyatiga, o'quv materialini ustida qunt bilan ishlashiga, o'quv faoliyatini jadallashtirishga erishiladi. Zero, informatika darslarining qiziqarli bo'lishini o'rganilayotgan mavzu ahamiyatini tushuntirish, o'quvchilarning yuqori o'zlashtirishlariga erishish bilangina amalga oshirib bo'lmaydi. «Qiziqishlar o'quvchilarning o'qishga nisbatan munosabatini, o'quv predmeti mazmuniga ko'ra moyillik kuchini aks ettiradi. Moyillik kuchi ularda bilishga chanqoqlik hissini qondirish vositalarini izlab topishga yo'l ochadi».

**Kompyuterli ta'limda bilish faoliyatini faollashtirish tamoyili amal qilishi lozim.** Chunki ta'lim jarayoni sifati va samaradorligini oshirish o'quvchilarning bilish faolligini oshirish bilan uzviy bog'liq. Shu bois ta'lim jarayonida bilish faolligini oshirish masalalari yetakchi psixolog-pedagog, uslubchi olimlar (Yu.K. Babanskiy, A.M. Matyushkin, M.N. Skatkin, N.F. Talizina va boshqalar)ning ishlarida o'z aksini topgan. Ularda ta'lim jarayonida bilish faolligini oshirishning turli shart-sharoitlari, usullari, vositalari, omillari, bosqichlari tahlil qilingan va tegishli ilmiy-amaliy taklif va mulohazalar berilgan.

O'quvchi o'rganilgan bilimlarni yangi sharoitlarga ko'chirsa, mavzuga ijodiy yondashsa, unda faoliyatning evristik layoqati-topqirlik rivojlanadi. Natijada o'quvchida produktiv faoliyat rivojlanadi va o'quv faoliyati ijodiy xarakter kasb etadi.

Shu bois **kompyuterli ta'lim mazmunida izlanishga o'rgatish tamoyili doimiy amal qilishi lozim.** Buning uchun kompyuter keng imkoniyatlarga ega. Masalan, ekrandagi matnda yangi tushunchalar, oldingi mavzularda o'rganilgan asosiy tushunchalarni alohida ajratib berish, matnli fayl, tasvir fayli va hatto dasturlarni gipermatn tarzida ifodalash mumkin. Bundan tashqari o'quvchilarni muammo-izlanishli faoliyatni egallashga o'rgatuvchi maxsus mashqlardan ham foydalanish kerak. Shu tarzda kompyuterni ta'lim jarayonida qo'llash o'quvchi dunyoqarashini kengaytirish, shaxsi va fikrlashini rivojlantirishga xizmat qiladi.

## 4-bob. INFORMATIKANING TARAQQIYOT BOSQICHLARI VA ZAMONAVIY KONSEPSIYALARI

### 4.1. Informatika va axborot texnologiyalarining rivojlanish tarixi

Qadim zamonlardan beri insonlar o'z mehnatini yengillashtirishga, avtomatlashtirishga yoki mexanizatsiyalashtirishga harakat qilishgan. Bu harakatlarning barchasi jismoniy kuchlarga yoki mehnatga qaratilgan bo'lib, insonlar aqliy ish faoliyatida hech qanday mexanizatsiyadan (texnikadan) foydalanishga ehtiyoj sezmagalar.

Inson hisoblay boshlashdagi dastlabki hisoblash vositasi bo'lib odamlarning barmoqlari xizmat qilgan. Ammo ular yordamida faqat sanash ishlarni bajargan (sabab barmoqlar soni cheklangan).

Shuning uchun asta-sekin sun'iy hisoblash vositalari vujudga kela boshlagan. Ulardan birinchilari bo'lib toshlar va tayoqchalar bo'lgan. So'ngra abak (grek, misrlik, rimlik, xitoylik suan-pan va yaponlik soroban), Neper tayoqchalari, rus schyotlari vujudga kelgan (4.1-rasm).



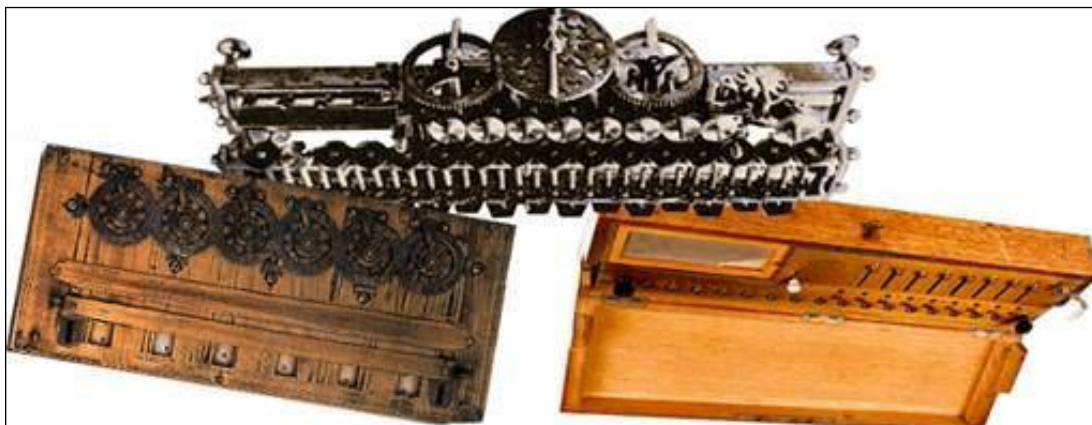
4.1-rasm. Dastlabki sun'iy hisoblash vositalari<sup>25</sup>

Ammo odamzod, uziga o'xshash mexanik mashinani – yordamchini (robotni) yaratish orzusi bilan yashab kelgan edi. 1623-yilda nemis olimi Vilgelm Shikard (1592-1636) tomonidan ixtiro qilingan mexanik moslama mexanik hisoblash mashinalar davrini boshlaydi. Ammo Shikard mashinasi ham aslida birinchi bo'lmagan, chunki buyuk italiyalik rassom, olim va matematik Leonardo da Vinchining nashr etilmagan qo'lyozmasida 13 ta raqamli sonlarni qo'shish va ayirish amallarni bajaruvchi mexanik moslamani chizmasi topilgan. Shuni aytish lozimki Leonardo da Vinchi hamda Vilgelm Shikard moslamalari hayotda qo'llanilmagan.

Mexanik hisoblash mashinalarni yaratilish tarixining dastlabki sahifalaridan biri fransuz faylasufi, yozuvchisi, matematigi va fizigi Bleyz Paskal (1623-1662) nomi bilan bog'liq. U 1642-yilda birinchi jamlovchi (qo'shish va ayirish) mashinani yaratdi. 1673-yilda esa boshqa olim nemis Gotfrid Vilgelm Leybnis (1646-1716) 4-arifmetik amalni bajaruvchi mashinani yaratdi. XIX asrdan boshlab bu mashinalarga

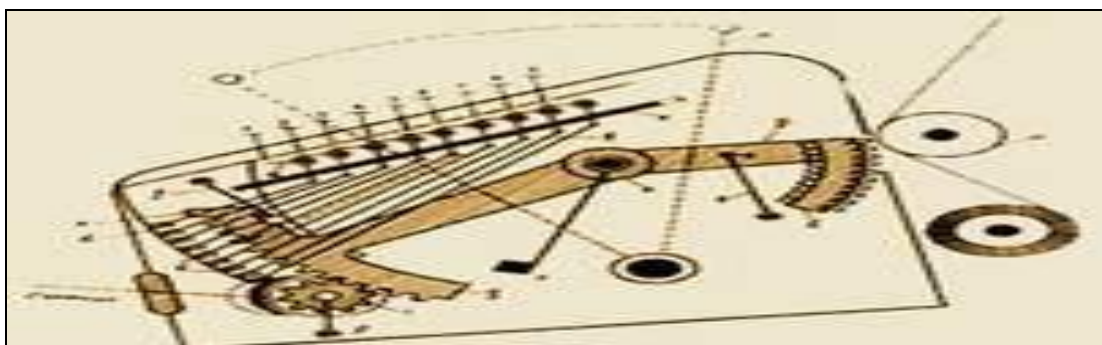
<sup>25</sup> G'ulomov S.S., Begalov B.A. Informatika va axborot texnologiyalari. Oliy ta'lim muassasalari talabarlari uchun darslik. – T.: Fan, 2010. – 704 bet.

oʻxshash mashinalar juda koʻp qoʻllanar edi. 1820-yilda Sharl de Kolmar tomonidan birinchi kalkulator – ARIFMOMETR yaratildi (4.2-rasm.).



**4.2-rasm. Sharl de Kolmarning birinchi kalkulator – ARIFMOMETRI<sup>26</sup>**

1885-yilda amerikalik ixtirochi Uvilyam Barrouz klaviatura va qogʻozga pechatlash uskunalardan iborat arifmometrni yaratdi (4.3-rasm).



**4.3-rasm. Uvilyam Barrouzning arifmometri<sup>27</sup>**

Universal avtomatik hisoblash mashinani yaratish gʻoyasi va loyihasi Kembridj universitetining professori Charlz Beybidjga (1792-1871) mansubdir. Uning loyihasi boʻyicha bu mashina xotira qismi, hisoblash qismi, boshqarish qismi va chiqarish qismiga ega boʻlishi shart edi.

Beybidjning loyihasi asosida koʻp olimlar mashinalar yaratishga harakat qilgan.

1821-yil Tomas degan konstruktor hisoblash vositalarini koʻplab ishlab chiqarishni yoʻlga qoʻydi va bu asboblari arifmometrlar deb atala boshlandi. Arifmometrlar boshqa mashinalarga nisbatan yuqori hisoblash tezligiga ega boʻlib, ikkita sakkiz raqamli sonlarni 18 sekundda koʻpaytirish imkoniga ega boʻlgan. XX asrda koʻplab hisoblash vositalari yaratildi, ularning ishonchliligi, hisoblash aniqligi va tezligi, ular bilan muloqot qilish imkoniyatlari oshirildi. Hisoblash mashinalarini

<sup>26</sup> [http:// Ziyonet.uz](http://Ziyonet.uz)

<sup>27</sup> [http:// Ziyonet.uz](http://Ziyonet.uz)

mukammallashtirishda va yaratishda rus olimlarining ham xizmatlari beqiyosdir. XVIII asr oxirlarida Ye.Yakobsonning mashinasi tayyorlandi, 1828-yilda F.M. Slobodskiy hisoblash vositasini yaratdi, 1846-yilda Kummer, P.L. Chebishev mashinalari yaratildi. Peterburglik injener V. Odner tomonidan yaratilgan tishli arifmometr hisoblash texnikasining rivojlanishida muhim rol o'ynadi. 1873-yildan boshlab ishlab chiqarila boshlangan bunday asboblar, shunchalik mukammal tuzilishga ega bo'lib, ko'p yillar davomida o'zgarishsiz qo'llanib kelindi.

Bunday hisoblash mashinalari insonlarning hisoblash ishlarini yengillashtirishi bilan birga, ularsiz mashina hisoblash ishlarini bajara olmas ham edi.

XIX asrning boshlarida ingliz matematigi Charlz Bebbdj prinsipial yangi turdagi hisoblash mashinasining asosini yaratdi va uning asosiy holatlari (xususiyatlari)ni bayon qilib berdi:

1. Mashina raqamli axborotlarni saqlash uchun «ombor»ga ega bo'lishi kerak (hozirgi kompyuterlarda bu xotira qurilmasi).

2. Mashinada «ombor»dan olingan sonlar ustida amallar bajaruvchi qurilma mavjud bo'lishi kerak (Zamonaviy kompyuterlarda bu arifmetik qurilma hisoblanadi).

3. Mashinada amallarning bajarilishi ketma-ketligini boshqaruvchi qurilma, ya'ni boshqarish qurilmasi bo'lishi kerak.

Mashinada boshlang'ich ma'lumotlarni kiritish va hosil bo'lgan natijalarni chiqaruvchi qurilmalari, ya'ni kiritish-chiqarish qurilmalari mavjud. Bundan 150 yil ilgari surilgan bu g'oyalarni XIX asrda ro'yobga chiqarib bo'lmagan bo'lsa-da, lekin zamonaviy kompyuterlarda bularning barchasi o'z aksini topgan. Bebbedj mexanik arifmometrlar asosida shunday turdagi mashinalarni yaratishga harakat qilgan. Lekin mexanizmlarning yo'qligi va juda qimmatligi tufayli bu ishni oxiriga yetkaza olmadi.

XX asrning 40-50-yillarida elektronika, avtomatika va matematik mantiq sohasida juda katta yutuqlarga erishildi, ya'ni birinchi elektron hisoblash mashinalari yaratildi.

1944-yilda amerikalik fizik G.Ayken loyihasi asosida avtomatik hisoblash mashinasi Mark-1 ni yaratish bo'yicha ishlar tugallandi. Bu mashinada asosan elektron mexanizmlardan foydalanilgan. Katta hajmga va og'irlikka ega bo'lgan bu mashina bor yo'g'i 10 ta arifmometr kuchiga ega edi.

Elektron sxemalar asosida yaratilgan hisoblash mashinalari, hisoblash texnikasini yaratishda yangi yo'nalishlarni ochib berdi. Bu mashinalar elektron hisoblash mashinalari (EHM) deb atala boshlandi.

1930-yilda amerikalik olim Vannevar Bush tomonidan kompyuterning katta elektromexanik analogi – DIFFERENSIAL ANALIZATORI yaratilgan. Ushbu mashinada ma'lumotlarni saqlash uchun elektron lampalar qo'llanilgan. 1941-yilda nemis injeneri Z3 nomli birinchi bo'lib dasturlarda ishlovchi hisoblash mashinani yaratdi. 1943-yilda Buyuk Britaniya maxfiy laboratoriyalarida Alan Tyuring boshchiligida elektron lampalarda ishlovchi Koloss nomli birinchi EHM (elektro hisoblash mashinasi) yaratildi. 1944-yilda AQShning harbiylari uchun amerikalik injener Govard Eyken elektromexanik rele asosida og'irligi 35 tonnali EHM yaratdi. Bu mashinani nomi MARK-1 edi. Lekin uning tezligi shu zamon talablariga javob

bermas edi. 1946-yilda amerikalik olimlar Djon Mochli va Prespera Ekerta birichi universal to‘liq elektron hisoblash mashinani yaratdilar. Ushbu mashina elektron lampalar asosida ishlar va uning nomi ENIAC edi. U MARK-1 dan ming marta tezkorroq edi, lekin uning ham kamchiliklari bor edi: og‘irligi 30 tonna; uzunligi 170 kvadrat metr xonani egallar edi; tarkibida 18000 elektrolampalar bor edi; ishlash jarayoni juda murakkab va bu mashina juda tez ishlamas edi (sekundiga 300 ko‘paytirish yoki 5000 qo‘shish amallari bajarishi mumkin edi). Shu kamchiliklarni bartarab qilish uchun olimlar juda ko‘p mehnat qilar edi. Birinchi EHMlar avlodi lampali deb nomlanadi.

Elektron hisoblash texnikasining rivojlanishida amerikalik mashhur matematik **Jon fon Neymanning** xizmatlari juda katta bo‘ldi. **Neyman** tomonidan bildirilgan, sonlarni ifodalashda ikkilik sanoq sistemasidan foydalanish va foydalanilayotgan axborotlarni saqlash kabi g‘oyalar hozirgi zamon hisoblash mashinalarida o‘zining amaliy aksini topgan. **1949-yilda** Angliyada Jon fon Neyman prinsiplari asosida elektron hisoblash mashinasi –**EDSAK** yaratildi va amaliyotda qo‘llanildi.

Birinchi sovet EHM 1950-yilda akademik S.A. Lebedev rahbarligida yaratildi. U **MESM (kichik elektron hisoblash mashinasi)** deb ataldi. Bir yildan keyin S.A. Lebedev rahbarligida **BESM (katta elektron hisoblash mashinasi)** yaratildi.

1973 yildan boshlab EHM tarixining yangi sahifasi, personal kompyuterlar sahifasi boshlandi.

Shu yilda fransiyadagi Truong Trong Ti firma tomonidan birinchi personal kompyuter yaratildi.

Shu bilan birga 1973-yilda dunyoga taniqli XEROX firma tomonidan Alto nomli shaxsiy kompyuter yaratilgan. Ushbu kompyuterda birinchi bulib fayllar va dasturlarni oynalar ko‘rinishda ochish prinsipi qo‘llanilgan.

1977-yilda Apple Computer firma tomonidan Apple-II nomli shaxsiy kompyuterlar ommaviy ravishda chiqarila boshlagan. Ushbu kompyuterlar plastmass korpus, klaviatura va displeyga ega bo‘lgan.

1980-yilda Osborne Computer firma birinchi portativ kompyuterlarni chiqara boshladi. Ushbu kompyuter og‘irligi 11 kg, juda kichkina hajmga ega bo‘lgan va narxi atigi 1795 dollar bo‘lgan.

1981-yildan boshlab IBM (International Business Machines) firma tomonidan personal kompyuterlar seriyalab chiqara boshlandi va butun dunyoga sotila boshlandi. Shundan beri kompyuter hayotimizda mustahkam joylashib, axborotni qayta ishlashning eng zamonaviy vositasiga aylandi va butun dunyoga taniqli bo‘ldi.

#### **4.2. Informatika va axborot texnologiyalarining zamonaviy konsepsiyalari**

Davlat tomonidan tartibga solishning muhimligi va respublikada axborotlashtirish jarayonini tezlashtirish zaruratini hisobga olib, O‘zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining 1992-yil 8-dekabr qarori bilan Fan va texnika bo‘yicha Davlat Qo‘mitasi (FTDQ) qoshida Axborotlashtirish bo‘yicha bosh boshqarma (Boshaxbor) tuzildi.

Mazkur qarorda belgilab berilgan asosiy vazifa va faoliyat yo'nalishlari doirasida O'z FTDQ tashabbusi bilan axborotlashtirish jarayonini rivojlantirishga yo'naltirilgan bir qator qonunlar qabul qilindi. Axborotlashtirish haqida (1993 yil, may), EHM va ma'lumotlar bazasi uchun dasturlarni huquqiy muhofazalash haqida (1994-yil, may) qonunlar shular jumlasidandir.

O'zR FTDQ Axborotlashtirish haqida Qonunning qoidalarini bajara borib, 1994-yil dekabrda Vazirlar Mahkamasi O'zbekiston Respublikasini axborotlashtirish konsepsiyasini ma'qulladi. Ushbu konsepsiyaning asosiy maqsad va unda quyilgan masalalar qo'yidagilardan iboratdir:

- milliy axborot-hisoblash to'ri yaratish;
- axborotlarga tovar sifatida yondashishning iqtisodiy, huquqiy va me'yoriy hujjatlarini yuritish;
- axborotlarni qayta ishlashning jahon standartlariga rioya qilish;
- informatika industriyasini mujassamlashtirish va rivojlantirish;
- axborotlar texnologiyasi sohasidagi fundamental tadqiqotlarni rivojlantirish va qo'llab-quvvatlash;
- informatika vositalari foydalanuvchilarini tayyorlash tizimini muvofiqlashtirish.

Konsepsiyaning asosiy qoidalari hisobga olingan «O'zbekiston Respublikasining axborotlashtirish dasturi» ishlab chiqildi. U uch maqsadli dasturni o'z ichiga oladi:

- a) milliy axborot-hisoblash tarmog'i;
- b) EHMni matematik va dasturiy ta'minlash;
- d) shaxsiy kompyuterlar.

Mazkur dasturda vazirlik va mahkama axborot tarmoqlari, Milliy axborot - hisoblash tarmog'ini yaratish, kompyuter va hisoblash texnikasi vositalarini ishlab chiqarishni tashkil etish, yangi axborot texnologiyalari sohasida kadrlar tayyorlashni takomillashtirish, hujjatlashtirishning me'yoriy-uslubiy va huquqiy tizimini yaratish va boshqalar joy olgan.

O'zbekiston axborot texnologiyalarini tatbiq etish va rivojlantirish uchun talay intellektual imkoniyat va axborot zaxiralariga ega. Fanlar akademiyasi, oliy va o'rta maxsus o'quv yurtlari, ishlab chiqarish va firmalarda kompyuter texnikasi, aloqa, dasturiy va axborot ta'minoti, axborot tizimlar bo'yicha malakali xodimlar ishlamoqda.

Buning yorqin dalili sifatida 1997-yil 29-avgustda qabul qilingan «Kadrlar tayyorlash milliy dasturi»ni, O'zbekiston Respublikasi Oliy Majlisining ikkinchi chaqiriq V sessiyasida ko'tarilgan masalalar yuzasidan 2001-yil 23-mayda Vazirlar mahkamasining «2001-2005-yillarda kompyuter va axborot texnologiyalarini rivojlantirish, «Internet»ning xalqaro axborot tizimlariga keng kirib borishini ta'minlash dasturini ishlab chiqishni tashkil etish chora-tadbirlari to'g'risida»gi Qarorini va 2001-yilning may oyida respublikamizda birinchi marta o'tkazilgan Internet festivalini aytib o'tish mumkin.

XXI asrda oliy va o'rta maxsus o'quv yurtlarining bitiruvchilari yangi sharoitlarga ijodiy va kasbiy yondashishga tayyorlangan bo'lishlari lozim. Shu



sababli Respublikamizda ta'lim sohasida ham, boshqa sohalardagi kabi katta o'zgarishlar amalga oshirilmoqda.

Iqtisodiy kibernetikani rivojlantirishda akademik S.S. G'ulomov boshchiligidagi bir guruh olimlar olib borayotgan izlanishlar diqqatga sazovordir. Zero, akademik V.Q. Qobulov aytganidek, «Iqtisodiy kibernetika-mashina texnologiyalariga asoslangan holda ijtimoiy-iqtisodiy jarayonlarni o'rganadigan yangi fanga aylanmoqda».

### **4.3. Informatika va axborot texnologiyalarining taraqqiyot bosqichlari**

Axborotlarni qayta ishlash, saqlash va uzatish insoniyat rivojlanishining har bir bosqichida turli ko'rinishlarda rivojlanib borib, turli ko'rinishlarga ega bo'lgan. Eng sodda zamonaviy axborot sistemasining paydo bo'lishiga qadar, muloqatning paydo bo'lishi uchun insondan alohida biror asbob talab qilinmagan. Unga inson miyasining quvvati yetarli hisoblangan. Inson tajribasi va bilimni orttirishda, axborot almashinishda til va nutq vositachi vazifasini bajargan. Ularning og'zaki hikoyalarida yoyilishi xotirada saqlanishi va avloddan avlodga o'tib borishi, insoning tabiiy imkoniyatlari tufaylidir.

Rivojlanishning taraqqiyot bosqichlari rivojlangan sari, insonlarning axborot to'plashi, qayta ishlashi va ularni uzatishi o'zgarib borgan. Axborotlarni qabul qilish, qayta ishlash va ularni uzatish bosqichma-bosqich amalga oshirilgan.

I bosqich. Yozuvning paydo bo'lishi, saqlanishi va avloddan avlodga o'tishidir. Yozuv paydo bo'lishi bilan inson birinchi marta qayta ishlash texnologiyasidan quvvat oldi.

II bosqich. (XVI) asr o'rtalarida kitob bosib chiqarilishining yaratilishi bilan bog'liq, ya'ni madaniyatning rivojlanishiga olib keldi. Kitob nashr etish fanning rivojlanishi bilan birga soha bilimlarining jadal rivolanishiga olib keldi. Mehnat jarayonida, stanoklarda, mashinalarda ishlash orqali orttirilgan bilimlarni yangi fikrlash manbasi va ilmiy yo'nalishlarga tatbiq etildi.

III bosqich. (XIX) asr oxirlari. Elektr energiyasi paydo bo'lishi bilan birga telefon, telegraf, radio orqali ko'p miqdordagi axborotlarni uzatish va qabul qilish imkoniyati yaratildi.

IV bosqich. Axborot revalyutsiyasining bo'lishi bilan xarakterlandi. Bu bosqichning boshlanishi XX asrning 40-yillariga, ya'ni universal EHMlarning yaratilishi davriga to'o'ri keldi. 70-yillarda axborot texnologiyasi-ning yadrosi bo'lgan mikrotexnologiya va shaxsi kompyuterlar yaratildi. Hisoblash texnikasining rivojlanishi evolyutsiyasida mikroprotsessor yo'nalishi paydo bo'ldi.

V bosqich. (XX) asr oxiri. Boshqarish tizimlarni osonlashtirish maqsadida axborot texnologiyalari qayta ishlandi. Axborotlarni mazmunli qayta ishlash negizida shunday algoritm va modellar borki, ular bizga boshqaruv tizimini o'rganish imkoniyatini beradi. Kompyuterlarning paydo bo'lishi insoniyatning ulkan yutug'i hisoblanadi, Axborotlarni xotirasida yig'ib ularni tez qayta ishlash imkoniyatiga ega, lekin axborotlarni qayta ishlashdan maqsad nima ekanligini bilmaydi.

XX asr oxirida har xil modellar ishlab chiqildi (matematik, mantiqiy va b.) va texnik boshqarish algoritmlari (avtomatlashtirilgan va avtomatik ishlab chiqarish) va

ijtimoiy tizimlar. Har qanday ishlab chiqarish asosida boshqarishsiz amalga oshmaydigan maqsadga yo'naltirilgan harakatlar yotadi. XX asr oxiriga kelib, mantiqiy axborot ishlab chiqarishlar ko'payib qoldi. Boshqaruvchining aqliy imkoniyatlari boshqarishning effektini oshishiga olib keldi<sup>28</sup>.

Beshinchi bosqichning asosiy mazmuni shuni bildiradiki, ya'ni nafaqat boshqarish faoliyatidagi effektning keskin ko'tarilishi, balki undagi ishchi kuchlarining ortishi ham inobatga olindi. Shunday qilib texnologiyaning yangi turi–axborot texnologiyalari ma'lumotning va mahsulotning qayerdan kelishi bu axborot hisoblanadi.

Model so'zi lotincha modulus so'zidan olinib, o'lchov, me'yor degan ma'nolarni bildiradi. Model deganda biror obyekt yoki obyektlar tizimining obrazi yoki namunasi tushuniladi. Masalan, Erning modeli deb globusni, osmon va undagi yulduzlar modeli deb planetariy ekranni, har bir odamning modeli sifatida esa pasportidagi suratini olish mumkin.

Model tuzish jarayoni modellashtirish deb ataladi. Modellashtirish deganda biror obyektning ularning modellari yordamida tadqiq qilish mavjud predmet va hodisalarning modellarini yasash va o'rganish tushuniladi.

Modellashtirish uslubidan hozirgi zamon fanlari keng foydalanmoqda. U ilmiy-tadqiqot jarayonini yengillashtiradi, ba'zi hollarda esa murakkab obyektlarni o'rganishning yagona vositasiga aylanadi. Mavhum obyekt, olisda joylashgan obyektlar, juda kichik hajmdagi obyektlarni o'rganishda modellashtirishning ahamiyati beqiyosdir. Modellashtirish uslubidan fizika, astronomiya, biologiya, iqtisodiyot fanlarida obyektning faqat ma'lum xususiyat va munosabatlarini aniqlashda ham foydalaniladi.

Modellarni tanlash vositalariga qarab ularni uch guruhga ajratish mumkin: abstrakt, fizik va biologik.

Narsa yoki obektni xayoliy tasavvur qilish orqali formula va chizmalar yordamida o'rganishda qo'llaniladigan model abstrakt model hisoblanadi. Abstrakt modelni matematik model deb atasa ham bo'ladi. Shuning uchun abstrakt modelni matematik va matematik-mantiqiy modellarga ajratiladi.

Fizik modellar o'rganilayotgan obyektning kichiklashtirib yasash yordamida tadqiqot o'tkazishda qo'llaniladigan model hisoblanadi. Fizik modellarga obyektlarning kichiklashtirilgan maketlari, turli asbob va qurilmalar, trenajyorlar va boshqalar misol bo'ladi.

Biologik model turli tirik obyektlar va ularning qismlari – molekula, hujayra, organizm va boshqalarga xos biologik tuzilish, funktsiya va jarayonlarni modellashtirishda qo'llaniladi.

Matematik model deb, o'rganilayotgan obyektning matematik formula yoki algoritmi ko'rinishida ifodalangan xarakteristikalarini orasidagi funksional bog'lanishga aytiladi.

Kompyuterlar yaratilgandan boshlab matematik modellashtirish jarayoni alohida ahamiyatga ega bo'lib kelmoqda. Matematik modellashtirishdan murakkab texnik, iqtisodiy va ijtimoiy tizimlarni yaratish hamda ularni kompyuterlar yordamida

---

<sup>28</sup> Michael Henderson, Geoff Romeo. Teaching and Digital Technologies Cambridge University Press 2015. P. 83-84.

qayta ishlashda keng miqyosda foydalanib kelinmoqda. Buning natijasida obyekt, ya'ni haqiqiy tizim ustida emas, balki uni almashtiruvchi matematik model ustida tajriba o'tkazila boshlandi.

Kosmik kemalarning harakat traektoriyasi, murakkab muhandislik inshootlarini yaratish, transport magistrallarini loyihalash, iqtisodni rivojlantirish va boshqalar bilan bog'liq bo'lgan ulkan hisoblashlarning kompyuterda bajarilishi matematik modellashtirish uslubining samaradorligini tasdiqlaydi.

Matematik model tuzish to'rt bosqichda amalga oshiriladi:

Birinchi bosqich – modelning asosiy obyektlarini bog'lovchi qonunlarni ifodalash.

Ikkinchi bosqich – modeldagi matematik masalalarni tekshirish.

Uchinchi bosqich – modeldan olingan nazariy natijalarni amaldagi kuzatish natijalariga mos kelishini aniqlash.

To'rtinchi bosqich – o'rganiladigan obyekt haqidagi ma'lumotlarni jamlash, tahlil qilish va rivojlantirish.

## **5-bob. INFORMATIKA FAN SOHASIDA ILMIY IZLANISHLAR METODOLOGIYASI VA ZAMONAVIY YONDASHUVLAR**

### **5.1. Ilmiy va fundamental fan sohasida ilmiy izlanishlar olib borish**

Olimlar va tadqiqotchilar o'z ilmiy ijodida juda ko'p ilmiy tadqiqot metodlaridan foydalanadi. **Metod** bilimga erishish usuli, olimning ma'lum tarzda tartibga solingan, ongli va izchil faoliyatidir. Grekchadan so'zma-so'z tarjimada «metod» biror narsaga olib boradigan yo'lni anglatadi. Metod bilish usuli sifatida o'rganilayotgan obyektning jihatlari va xossalarini laboratoriyada, ilmiy-tadqiqot moslamasida, sinov stendida, shuningdek tadqiqotchining miyasida aks ettirish usulidir. Ilmiy bilishning epistemologiyasi va metodologiyasi ilmiy bilishning zarur sharti sifatida ilmiy asoslangan metodlardan tadqiqotchilik faoliyatida ongli ravishda foydalanishga xizmat qiladi.

Dunyoda ilmiy-texnik salohiyat tez sur'atlarda rivojlanish bilan bir qatorda ishlab chiqarishning asosiy omillarini intellektualizatsiya qilish o'sib bormoqda. Innovatsiyalarni joriy etish iqtisodiy o'sishning va bozorning raqobatbardoshligini ta'minlashning muhim omiliga aylandi. Bu esa o'z navbatida, barcha jabhalarda innovatsiyalar sohasidagi ilg'or ilmiy ishlanmalar va texnik yutuqlardan samarali foydalanishni hamda hozirgi iqtisodiy salohiyatning raqobatbardoshligini mustahkamlashni talab etmoqda. Shundan kelib chiqqan holda bugun ko'plab davlatlar tomonidan ilmiy tadqiqot va innovatsion faoliyatni rivojlantirishga katta miqdorda investitsiyalar yo'naltirilmoqda.

Jahon iqtisodiyotida inqiroz sharoitlarida korxonalar va ilmiy jamoalarga ajratilayotgan mablag'lardan foydalanish samaradorligini oshirish masalasi birinchi o'ringa chiqadi. Shu maqsadlarda Yevropa Ittifoqi davlatlarida har yili "Yevropa innovatsiyalar tablosi" (European Innovation Scoreboard-EIS) nashr etiladi. Faoliyat ko'rsatuvchilar muhitini tahlil qilish usuli asosida bir qator Yevropa Ittifoqi davlatlari uchun texnik samaradorlik ko'rsatkichlari hisoblab chiqilgan. Olingan natijalar asosida barcha davlatlar 4 guruhga birlashtirilgan: innovatsion lider davlatlar; innovatsion izdoshlar; mo'tadil innovator bo'lgan mamlakatlar; orqada qolgan davlatlar.

Ushbu usul yordamida quyidagi ko'rsatkichlar tahlil qilib boriladi:

- YaIMning ilmiy intensivligi;
- bir million aholiga to'g'ri keladigan olimlar soni;
- ta'lim sohasiga qilingan xarajatlar, YaIMga nisbatan %;
- patent olish uchun topshirilgan milliy arizalar soni;
- yuqori texnologiyali eksport, sanoat eksportiga nisbatan;
- axborot kommunikatsiya texnologiyalari eksporti, jami eksportga nisbatan %.

AQSh, Yaponiya, Janubiy Koreya va Germaniya kabi rivojlangan davlatlarda innovatsion faoliyatni rivojlantirishga yo'naltirilgan xarajatlar samarali foydalaniladi. Shu bilan bir vaqtda iqtisodiyotning o'tish davridagi davlatlar esa ushbu mablag'lardan samarasiz foydalanilmoqda.

Umuman olganda hozirgi davrda innovatsion iqtisodiyotning barqaror rivojlanishini belgilaydigan hal qiluvchi omil ilmiy tadqiqot va prinsip jihatidan

yangi mahsulot turlarini yaratish uchun ishlanmalar natijalaridan foydalanish bilan bog‘liq bo‘lgan mamlakatning innovatsion muhitini shakllantirish va rivojlantirish, mahsulotlarni ishlab chiqarishning yangi texnologiyalarini yaratish va ishlatish hamda keyinchalik bozorda joriy etish va realitsiya qilishdir.

Bugungi kunda mamlakatning innovatsion faoliyatini baholovchi yana bir muhim ko‘rsatkichlardan biri bo‘lgan ilmiy tadqiqot va tajriba-konstruktorlik ishlanmalarga qilingan xarajatlar O‘zbekiston Respublikasida yalpi ichki mahsulotga nisbatan **0,2 %ni** tashkil etmoqda(5.1-rasm).

YuNESKO statistika institutining ma‘lumotlariga ko‘ra 2013-yilda Koreya Respublikasida ilmiy tadqiqot va innovatsion faoliyatni rivojlantirishga sarflangan mablag‘lar yalpi ichki mahsulotga nisbatan **4,2 %ni** tashkil etadi, Yaponiyada bu ko‘rsatkich YaIMga nisbatan **3,5 %ni**, Germaniyada **2,9 %ni**, AQShda **2,8 %ni**, Fransiyada **2,2 %ni**, Xitoyda **2,1 %ni**, Buyuk Britaniya va Kanadada **1,6%ni**, Rossiya Federatsiyasida esa **1,1 %ni** tashkil etmoqda. Rivojlanayotgan davlatlarning aksariyatda bu yo‘nalishga sezilarli darajada kam mablag‘lar ajratiladi.



**5.1-rasm. Ilmiy tadqiqot va tajriba-konstruktorlik ishlanmalarga qilingan xarajatlar<sup>29</sup>**

Bir million aholiga to‘g‘ri keladigan tadqiqotchilar soni bo‘yicha ham rivojlangan davlatlar rivojlanayotgan davlatlardan ancha ilgarilab ketganligini ko‘rishimiz mumkin. Xususan, Koreya Respublikasida bir million aholiga 6533 nafar tadqiqotchi to‘g‘ri keladi, Yaponiyada ushbu ko‘rsatkich 5195 nafarni, Kanadada 4494 nafarni, Germaniyada 4355 nafarni, Fransiyada 4125 nafarni, Buyuk Britaniyada 4108 nafarni, Amerika qo‘shma shtatlarida 3984 nafarni, Rossiya

<sup>29</sup> ccitt.uz

Federatsiyasida 3085 nafarni, Xitoyda 1071 nafarni tashkil etgan bo'lsa, Misrda 581 nafarni va O'zbekiston Respublikasida esa 495 nafarni tashkil etmoqda(5.2-rasm).

**Metodologiya** fanda foydalaniladigan bilish vositalari, usullarining majmuyi, shuningdek, fanning ijodiy bilish va amaliy-o'zgartirish faoliyatini tashkil etish vositalari, shart-sharoitlari va prinsiplarini o'rganuvchi ilmiy-falsafiy bilim sohasidir. Ilmiy bilish obyektiv voqelik olamini mexanika, fizika, astronomiya, kimyo, biologiya, ijtimoiy bilish qonunlari ko'rinishida ijodiy yaratadi.



5.2-rasm. Bir million aholiga to'g'ri keladigan tadqiqotchilar soni<sup>30</sup>

## 5.2. Metodologiya va zamonaviy yondashuvlarni tanqidiy tahlil qilish

Fan metodologiyasi va mantiq'i yangi bilim olish shartlari va usullarini o'rganadi. **Fan metodologiyasi (epistemologiyasi)** yangi bilim tuzish prinsiplari va bunday bilimni olish usullarining falsafiy tahlili, ilmiy bilishning umumiy va maxsus metodlari tizimidir. Fan metodologiyasi ilmiy ijod uchun, yangi haqqoniy bilimni ongli ravishda va izchil olish uchun zarur bo'lgan ilmiy bilish apparati, mexanizmining asoslarini ishlab chiqishni o'z oldiga maqsad qilib qo'yadi. Fan metodologiyasi va epistemologiyasi u yoki bu jamiyatdagi dunyoqarash, fanning gnoseologik, etik va hatto estetik qoidalari va an'analari asosiga quriladi.

Hozirgi zamon **fan metodologiyasi va epistemologiyasi** ilmiy bilishning tabiatini, uning genezisini, tarixini va hozirgi holatini, ilmiy bilishning haqqoniyligi asoslari va mezonlarini o'rganadi. Uchinchi to'lqin sivilizatsiyasi hozirgi zamon postmodernistik falsafasining har bir yo'nalishi o'z epistemologiyasiga ega, ammo hozirgi zamon stentistik yo'nalishlari (neopozitivizm, germenevtika, tanqidiy ratsionalizm, neorealizm, fan falsafasi)da epistemologik tadqiqotlarning ahamiyati

<sup>30</sup> ccitt.uz

antistentistik yoʻnalishlar (ekzistensializm, falsafiy antropologiya va boshqalar)dagidan ancha kattadir.

**Fan metodologiyasi va epistemologiyasi** ilmiy bilish va ilmiy ijodni, yaʼni ilmiy-tadqiqot faoliyatini oʻrganadi. Har qanday ilmiy yutuq yoki kashfiyot nafaqat muayyan predmet mazmuniga, balki metodologik jihatga ham egadir, zero, u fanda ilgari olingan axborotni tanqidiy qayta koʻrish, fanning tushunchalar apparati va tadqiqot negizini muttasil yangilash (yangi metodlar, usullar va yondashuvlar yangi apparatura, yangi institutlar va laboratoriyalar) bilan bogʻliqdir. Shunday qilib, fanning oʻziga nisbatan metodologiya va epistemologiya fanning oʻzini oʻzi bilish va oʻzini oʻzi anglash shakllaridan biridir. Ilmiy ijod metodologiyasi olim shaxsining yangi bilim olish va uni amalda qoʻllash sohasidagi ijodiy salohiyatini ochib beradi va tahlildan oʻtkazadi.

Subyektning obyektga faol munosabati sifatidagi bilishning eng umumiy jihatlarini tahlildan oʻtkazuvchi gnoseologiyadan farqli oʻlaroq, metodologiya bilishning bu jihatlar va tomonlari bilish bilan bogʻliq muayyan vaziyatlarda va bilishning sohalarida, maʼlum ijtimoiy-iqtisodiy, texnikaviy-texnologik va tarixiy sharoitlarda qanday oʻz ifodasini topishiga eʼtiborni qaratadi. Hozirgi zamon fan metodologiyasi ilmiy faoliyatning maʼnosini, uning ijod, amaliyot, ijtimoiy borliqning maʼnaviyat sohasi, kengroq aytganda, butun madaniyat bilan aloqasini aniqlaydi. Shundan soʻng metodologiya ilmiy tadqiqotlarni takomillashtirish, ratsionalizatsiya qilish, maqbullashtirish va samaradorligini oshirish muammolarini oʻrganadi.

**Tizimli yondashuvning muhim vazifalari quyidagilardan iborat:**

- bilish obyektini yaxlit, murakkab uyushgan tizim sifatida koʻrib chiqish;
- tizimning umumlashtirilgan modelini, uning alohida qismlari va jihatlarining modellarini tuzish (kompyuterlashtirilgan).
- tizimlar nazariyalari hamda har xil tizim nazariyalari va ishlovlarning tuzilishini va samaradorligini oʻrganish<sup>31</sup>.

XX asrning ikkinchi yarmida epistemologiyada tizimlar umumiy nazariyasi vujudga keldi. U tizimli yondashuv gʻoyalari va prinsiplarining bilishda muayyanlashtirilgan mantiqiy-metodologik ifodasi boʻldi. Tizimlar umumiy nazariyasi muayyan tabiiy, texnikaviy, ijtimoiy fanlarning oʻrnini bosmay, har qanday tizimli tadqiqotning umumiy metodologik prinsiplarini taʼriflab beradi.

Bugungi kunda Iqtisodiy Hamkorlik va Taraqqiyot Tashkiloti (IHTT) hamda Evrostat “innovatsiya” terminiga oʻzlarining talqinlarini taklif etmoqda. Unga koʻra, **innovatsiya** qandaydir yangi yoki sezilarli yaxshilangan mahsulot (tovar yoki xizmat) yoki jarayonni, marketingning yangi usullari yoki amaliyotga yangi tashkiliy usulni isteʼmol uchun kiritish, ish oʻrinlari yoki tashqi aloqalarni tashkil etishni namoyon qiladi. Yuqoridagilardan kelib chiqilsa, innovatsiyani yoki gʻoyani haqiqatda amalga oshirishga olib keladigan barcha ilmiy, texnologik, tashkiliy, moliyaviy va tijorat faoliyati **innovatsion faoliyat** hisoblanadi.

---

<sup>31</sup> Michael Henderson, Geoff Romeo. Teaching and Digital Technologies Cambridge University Press 2015. P. 186-187.

Xususan, 2017-2021-yillarda O‘zbekiston Respublikasini rivojlantirishning beshta ustuvor yo‘nalishi bo‘yicha Harakatlar strategiyasida ilmiy-tadqiqot va innovatsiya faoliyatini rag‘batlantirish, ilmiy hamda innovatsiya yutuqlarini amaliyotga joriy etishning samarali mexanizmlarini yaratish, oliy o‘quv yurtlari va ilmiy-tadqiqot institutlari huzurida ixtisoslashtirilgan ilmiy-eksperimental laboratoriyalar, yuqori texnologiya markazlari hamda texnoparklarni tashkil qilishga alohida e‘tibor qaratilgan.

Shu bilan birga, respublika viloyatlarida bo‘lib o‘tayotgan xalq bilan bevosita mulohaza paytida mamlakatimiz Prezidenti tomonidan barcha hududda ilm-fan salohiyatini tiklash, hududlarning kompleks rivojlanishini ta‘minlashda mavjud intellektual salohiyatdan samarali foydalanish, yoshlarni ilmiy-tadqiqot faoliyatiga keng jalb qilish bo‘yicha aniq vazifalar belgilab berilmoqda. Ushbu vazifalarni amalga oshirishda ilmiy izlanishlarni ijtimoiy-iqtisodiy sohalarning real muammolariga yo‘naltirish, ilm-fan va ishlab chiqarish o‘rtasidagi uzviy integratsiyani ta‘minlash, o‘z navbatida, ishlab chiqarish korxonalarini tomonidan olimlarning ilmiy-texnologik ishlanmalarini amaliyotga joriy qilish samaradorligini oshirish mexanizmlarini yaratish masalalari o‘ta muhim ahamiyat kasb etadi.

Iqtisodiyotning innovatsion rivojlanishida akademik fanning ahamiyatini yanada oshirish maqsadida O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2017-yil 17-fevraldagi “Fanlar akademiyasi faoliyati, ilmiy-tadqiqot ishlarini tashkil etish, boshqarish va moliyalashtirishni yanada takomillashtirish chora-tadbirlari to‘g‘risida”gi PQ-2789-sonli qarori qabul qilindi. Mazkur qaror bilan keng ko‘lamli miqyosdagi aniq maqsadli ishlar amalga oshirilishi ko‘zda tutilgan.

Shuningdek, O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2017-yil 30-iyundagi “Respublikada axborot texnologiyalari sohasini rivojlantirish uchun shart-sharoitlarni tubdan yaxshilash chora-tadbirlari to‘g‘risida”gi PF-5099-sonli farmoniga muvofiq, axborot kommunikatsiya texnologiyalaridan foydalanishga asoslangan iqtisodiyotning yuqori texnologik tarmoqlarini shakllantirish va faol rivojlantirish uchun qulay sharoitlar yaratish, axborot texnologiyalari mahsulotlari ishlab chiqaruvchilar va buyurtmachilariga qo‘shimcha imtiyozlar va preferensiyalar berish hisobiga ushbu tarmoqda ilm-fan, ta‘lim va ishlab chiqarishning integratsiyalashuvini yanada chuqurlashtirish, AKT mahsulotlari eksportini ko‘paytirish, shuningdek, mahalliy va xorijiy investitsiyalar jalb etilishini rag‘batlantirish maqsadida Axborot texnologiyalarini ishlab chiqish va joriy qilishni qo‘llab-quvvatlash bo‘yicha “Mirzo Ulugbek Innovation Center” innovatsiya markazi tashkil etildi.

Shu bilan birga, ilg‘or xorijiy tajriba, jahon fanining zamonaviy yutuqlari, innovatsion g‘oyalar, ishlanmalar va texnologiyalar asosida iqtisodiyotning barcha tarmoqlari va ijtimoiy sohani jadal innovatsion rivojlantirishni ta‘minlash maqsadida O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2017-yil 29-noyabrdagi PF-5264-sonli farmoniga muvofiq, O‘zbekiston Respublikasi Innovatsion rivojlanish vazirligi tashkil etildi. Ushbu farmonga muvofiq O‘zbekiston Respublikasi innovatsion rivojlanishining asosiy yo‘nalishlari sifatida quyidagilar belgilangan:

– mamlakatning intellektual va texnologik salohiyatini oshirishning uzoq muddatli ssenariylari asosida ustuvor soha va tarmoqlarni innovatsion



rivojlantirishning kelajakdagi modellarini shakllantirish imkonini beradigan strategik rejalashtirish tizimini yaratish;

- davlat xizmatlari ko'rsatishning tartib-taomillarini optimallashtirish va soddalashtirishni, davlat boshqaruvi organlari faoliyatining samaradorligini oshirishni ta'minlaydigan davlat boshqaruvining innovatsion shakllarini joriy etish;

- ilmiy-tadqiqot va innovatsiya faoliyatini, eng avvalo, yosh avlodning ijodiy g'oyalari va ishlanmalarini har tomonlama qo'llab-quvvatlash hamda rag'batlantirish, shuningdek, ushbu faoliyatda iqtidorli yoshlar faol ishtirok etishi uchun qulay sharoitlar yaratish;

- innovatsiya faoliyati sohasida ilg'or xorijiy (xalqaro) tashkilotlar bilan, shu jumladan, ularni nou-xau, nanotexnologiyalar va yuqori texnologik tovar (ish, xizmat)larni ishlab chiqarishning mahalliy bozoriga jalb qilish orqali hamkorlikni kengaytirish va boshqalar.

O'z navbatida, O'zbekiston Respublikasi Prezidenti tomonidan 2018-yilni O'zbekistonda "Faol tadbirkorlik, innovatsion g'oyalar va texnologiyalarni qo'llab-quvvatlash yili" deb e'lon qilinishi mamlakatimizning innovatsion rivojlanishi yo'lida qo'yilgan muhim qadam bo'ldi desak, mubolag'a bo'lmaydi.

Shu o'rinda, dunyoga mashhur Apple kompaniyasining asoschisi Stiv Jobsning "*Innovatsiya liderni uni quvib yetuvchilardan ajratib turadi*" degan fikrini keltirib o'tmoqchiman.

Umuman olganda, siz bilan bizning asosiy maqsadimiz mamlakatimizning innovatsiyalarni yaratuvchi lider davlatlar qatoridan joy egallashi uchun qulay zamin yaratishni ta'minlash bo'lmog'i lozim.

## **6-bob. INFORMATIKA FAN TARMOQLARI VA ILMIY-TADQIQOT METODLARI**

### **6.1. Informatika va axborot texnologiyalari yoʻnalishidagi fanlar integratsiyasi natijasida shakllangan fan tarmoqlari**

Oʻzbekiston Respublikasi Prezidenti Sh. Mirziyoyevning 2018-yil 19-fevraldagi “Axborot texnologiyalari va kommunikatsiyalari sohasini yanada takomillashtirish chora-tadbirlari toʻgʻrisida” gi farmonida quyidagilar belgilab berilgan « Mamlakatda zamonaviy axborot texnologiyalari va kommunikatsiyalarini rivojlantirish, elektron davlat xizmatlarini koʻrsatishning yaxlit tizimini yaratish, davlat organlarining aholi bilan muloqot qilishining yangi mexanizmlarini joriy etish yuzasidan izchil ish olib borilmoqda.

Shu bilan birga, axborot texnologiyalari va kommunikatsiyalarini boshqarish va joriy etish sohasidagi bir qator tizimli muammo va kamchiliklar ushbu sohaning jadal rivojlanishiga, sifatli axborot xizmatlarini koʻrsatishga toʻsqinlik qilmoqda. Xususan:

**birinchidan,** telekommunikatsiya infratuzilmasi yetarlicha rivojlanmagan, mamlakatning olis aholi punktlari telekommunikatsiya tarmoqlari bilan taʼminlanmasdan qolmoqda, mobil aloqa va Internet tarmogʻining sifati aholi ehtiyojlarini qondirmayapti;

**ikkinchidan,** davlat boshqaruvi tizimiga axborot texnologiyalari va kommunikatsiyalarini joriy etishda yagona texnologik yondashuvning samarali amalga oshirilmaganligi sababli idoraviy axborot tizimlari va resurslari alohida-alohida joriy qilinmoqda, buning oqibatida ularni yagona axborot makoniga integratsiyalash jarayoni murakkablashmoqda;

**uchinchidan,** elektron tijoratda integratsiyalashgan savdo va marketing platformalari, internet-doʻkonlar, toʻlov tizimlarini, shuningdek, logistika tizimlarini joriy etishga yetarlicha eʼtibor qaratilmayapti, bu iqtisodiyot va tadbirkorlik rivojlanishi, chet el investitsiyalari jalb qilinishi toʻxtatib turilishining sabablaridan biri boʻlmoqda;

**toʻrtinchidan,** davlat axborot tizimlari va resurslarida axborot xavfsizligini va axborotni muhofaza qilishni taʼminlash ishlarining zaif tashkil etilganligi axborotdan ruxsatsiz foydalana olish, maʼlumotlar bazalarining butunligi va maxfiylikini buzish imkoniyatini oshirmoqda;

**beshinchidan,** koʻplab davlat organlari va tashkilotlarining rahbarlari tomonidan aholiga koʻrsatiladigan xizmatlarning sifati va tezkorligini oshirish, byurokratik tartib-taomillarga barham berish, qogʻoz hujjat aylanishini kamaytirishga qaratilgan axborotlashtirish hamda zamonaviy axborot texnologiyalari va kommunikatsiyalarini joriy qilish loyihalarini amalga oshirish masalalariga yetarlicha eʼtibor berilmayapti;

**oltinchidan,** pochta aloqa xizmatlari va logistika tizimini modernizatsiya qilish, pochta aloqasi milliy operatori faoliyatining sifat jihatdan yangi uslublarini joriy etish va bozorda uning faoliyati mavqeini oshirishga doir taʼsirchan choralar koʻrilmayapti;

**yettinchidan,** axborot texnologiyalari va kommunikatsiyalari sohasida kadrlarni tayyorlash, qayta tayyorlash va malakasini oshirishning amaldagi tizimi IT-texnologiyalar rivojlanishining tezkor sur'atlarini hisobga olmayapti, shuningdek, ta'lim berishning ilg'or uslublarini joriy etish uchun xorijiy mamlakatlarning yetakchi ta'lim muassasalari bilan samarali muloqotni tashkil qilish imkonini bermayapti;

**sakkizinchidan,** elektron hukumat, elektron tijorat, elektron davlat xizmatlari ko'rsatish tizimi, ularning shaffofligi va ochiqligi, shuningdek, telekommunikatsiya infratuzilmasining rivojlanishida ancha ilgarilab ketgan mamlakatlarning tajribasini chuqur o'rganish va joriy etish bo'yicha tizimli ish olib borilmayapti.

Quyidagilar vazirlikning asosiy vazifalari va faoliyatining ustuvor yo'nalishlari etib belgilansin:

axborot texnologiyalari va kommunikatsiyalarini rivojlantirish va qo'llash sohasida yagona davlat siyosatini ishlab chiqish va amalga oshirish hamda munosabatlarni tartibga solish, elektron hukumatni joriy etish, axborot jamiyati va raqamli iqtisodiyotni shakllantirish faoliyatini muvofiqlashtirish;

“oxirgi milya” tamoyili bo'yicha Internet tarmog'idan keng polosali foydalanishni kengaytirish, multiservisli aloqa tarmoqlari texnologiyalari, mobil aloqa bozori, boshqa zamonaviy telekommunikatsiya xizmatlari, shuningdek, logistika va pochta aloqasi xizmatlari orqali telekommunikatsiya infratuzilmasini rivojlantirish va modernizatsiya qilish;

davlat organlarining axborot tizimlari va resurslarini ishlab chiqish hamda joriy etish, idoralararo o'zaro elektron hamkorlikni tashkil qilish, yagona elektron reyestrlar va ma'lumotlar bazalarini, “yagona darsha” tamoyili bo'yicha elektron davlat xizmatlari ko'rsatish tizimlarini shakllantirishga yagona texnologik yondashuv amalga oshirilishini ta'minlash;

davlat boshqaruvi va iqtisodiyotning real sektorida innovatsiyalarni joriy qilishga ko'maklashish, raqamli iqtisodiyot o'sishini rag'batlantirish, shu jumladan ishlab chiqarishda kompleks avtomatlashtirilgan boshqaruv tizimlarini joriy etish, elektron tijoratning rivojlanishi uchun qulay shart-sharoitlarni yaratish;

shahar va hududiy infratuzilmani, shu jumladan kelgusida integratsiyalashgan, “aqli” va “xavfsiz” shahar yagona kompleksiga birlashtirgan holda uy-joy kommunal xizmat ko'rsatish, transport logistikasini, shoshilinch xizmatlarni boshqarishning zamonaviy intellektual tizimlarini joriy etish va rivojlantirish;

texnoparklar va kovorking-markazlar faoliyatini tashkil qilish, shu jumladan davlat-xususiy sheriklik asosida zamonaviy raqobatbardosh va eksport uchun mo'ljallangan dasturiy mahsulotlar hamda xizmatlarning mahalliy ishlab chiqarilishini rivojlantirishni rag'batlantirish, shart-sharoitlar yaratish va investitsiyalarni jalb qilish;

yetakchi xorijiy kompaniyalar va ta'lim muassasalarining eng yaxshi amaliyoti asosida axborot texnologiyalari va kommunikatsiyalari sohasida strategik va loyiha boshqaruvi, menejment, marketing bo'yicha ilmiy tadqiqotlar va ishlanmalarni, kadrlarni tayyorlash, qayta tayyorlash hamda malakasini oshirishni tashkil qilish;

kiberxavfsizlikni ta'minlash va tarmoqlar, dasturiy mahsulotlar, axborot tizimlari va resurslarini joriy qilishni ta'minlash bo'yicha kompleks choralarni

amalga oshirish, shaxsiy va biometrik ma'lumotlarni yig'ish, qayta ishlash va saqlash bo'yicha texnologiyalarning qo'llanishini tartibga solishda ishtirok etish;

taqdim etilayotgan telekommunikatsiya va pochta aloqasi xizmatlarining yuqori sifatini ta'minlash maqsadida axborot texnologiyalari va kommunikatsiyalari sohasida qonun hujjatlariga rioya etilishining davlat nazoratini amalga oshirish;

axborot texnologiyalari va kommunikatsiyalarini qo'llash va rivojlantirish masalalari bo'yicha, shu jumladan, texnik standartlar, reglamentlar joriy etilishini tashkil qilish, shuningdek, Vazirlikning faoliyat sohasiga kiradigan boshqa yo'nalishlar bo'yicha xalqaro tashkilotlar, chet el kompaniyalari, ilmiy-tadqiqot muassasalari bilan hamkorlikni rivojlantirish.»

Informatikaning asosiy vazifasi axborotni saqlash, uzatish, qayta ishlashning yangi usullari va vositalarini hamda informatsion texnika va texnologiyalarini yaratish, ularni amaliyotda qo'llash kabi muammolarni hal etishdan iboratdir.

Informatikaning asosiy yo'nalishlari:

1. Hisoblash tizimlari va ularning dasturiy ta'minotini yaratish.
2. Informatsiya nazariyasi: informatsiyani uzatish, saqlash, qabul qilish, qayta ishlash bo'lgan protsessni o'rganadi.
3. Sun'iy intellekt.
4. Sistemali analiz (Proyektlanayotgan tizimni analiz qilish talablari qo'yiladi).
5. Kompyuter grafikasi.
6. Telekommunikatsiya (lokal).
7. Amaliy ilovalar.

Ilmiy tadqiqot bosqichlarini tavsiflash va tahlildan o'tkazish, hozirgi zamon kompyuterlashtirilgan fanining tilini tahlildan o'tkazish, ilmiy tadqiqotning alohida tartibi va usullarini qo'llash mumkin bo'lgan sohalarni aniqlash ham ilmiy bilish metodologiyasining vakolatlari jumlasiga kiradi<sup>32</sup>.

Fan-bu o'sib boruvchi bilim tizimi bo'lib, quyidagi komponentlarni o'z ichiga oladi: ilmiy faktlar, maxsus ilmiy tushunchalar, atamalar va sxemalar, g'oyalar, gipotezalar va nazariyalar, shuningdek fan qonunlari va ilmiy bilish metodlari.

O'zbekiston Respublikasi Axborot texnologiyalari va kommunikatsiyalarini rivojlantirish vazirligi oldiga Milliy axborot-kommunikatsiya tizimini kompleks rivojlantirish dasturida belgilangan loyiha va chora-tadbirlarni o'z vaqtida bajarish vazifasi qo'yilgandi.

**Telekommunikatsiya tuzilmasi.** Telekommunikatsiya tarmoqlarining tadrijiy rivojlanishini mamlakatimizda aloqa tarmoqlarini raqamlashgan tizimga o'tkazish bo'yicha bosqichma-bosqich amalga oshirilayotgan keng ko'lamli loyihalar bilan chambarchas bog'lash mumkin.

Telekommunikatsiyalar infratuzilmasi AKTni rivojlantirishning asosi hisoblanadi. O'zbekistonda telekommunikatsiya tarmoqlarini raqamlashtirish mamlakat hududini to'la qamrab olgan. Mazkur tarmoqda NGN va MPLS rusumidagi zamonaviy elektron telefon stansiyalari avlodidan foydalanilmoqda. Simli aloqa tarmoqlarining raqamlangan sig'imi milliondan oshiqni tashkil qiladi. O'zbekiston

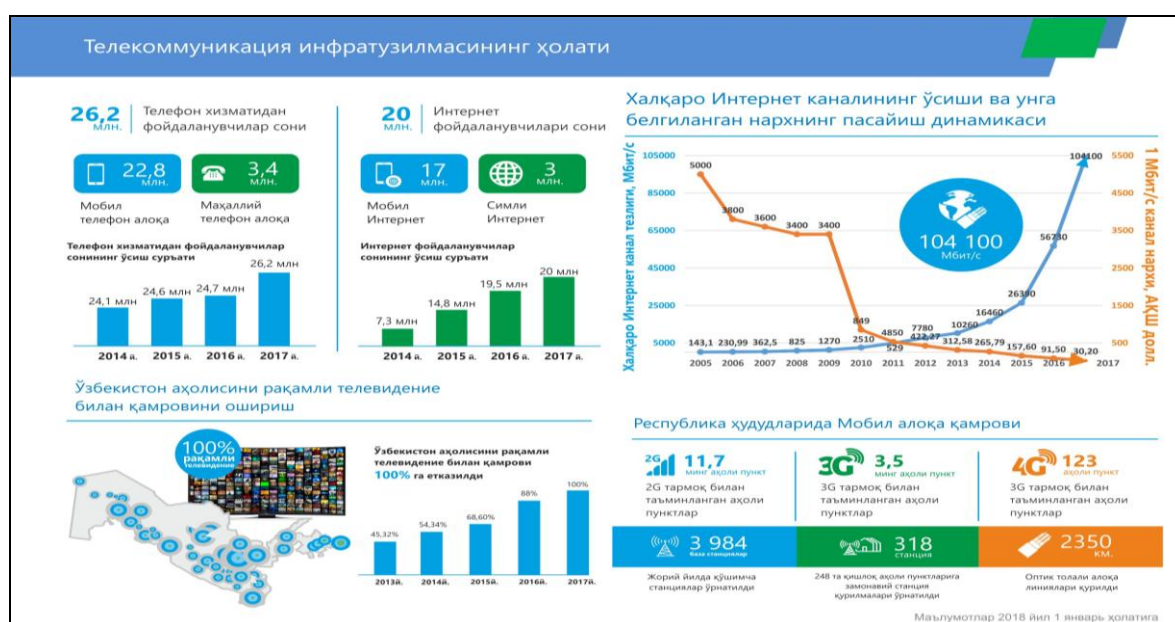
---

<sup>32</sup> Michael Henderson, Geoff Romeo. Teaching and Digital Technologies Cambridge University Press 2015. P. 23-25.

hududida har bir fuqaro va muassasa simli aloqa telefonlarini o‘rnatish imkoniyatiga ega.

Mahalliy telekommunikatsiya tarmoqlarini yangi avlod texnologiyalari asosida modernizatsiya qilish ishlari davom etmoqda. Joriy yil davomida respublikamiz bo‘ylab 26 ta zamonaviy kommutatsiya uskunalarning ekspluatatsiya qilinishi telefon raqamlari sig‘imini sezilarli miqdorda oshirishga imkon berdi.

O‘zbekiston Respublikasi Prezidenti Sh. Mirziyoyevning “Xitoy Xalq Respublikasi Davlat taraqqiyot banki ishtirokida O‘zbekiston Respublikasi telekommunikatsiyalar tarmog‘ini modernizatsiya qilish va investitsion loyihalarni amalga oshirish chora-tadbirlari to‘g‘risida”gi qaroriga ko‘ra telekommunikatsiya infratuzilmasini rivojlantirish bo‘yicha 117,6 mln. AQSh dollariga teng (shu jumladan, Xitoy Davlat taraqqiyot banki tomonidan ajratilgan 100 mln. AQSh dollaridagi kredit vositalari hisobiga) loyihalar amalga oshirilmoqda.



6.1-rasm. Telekommunikatsiya infratuzilmaning holati<sup>33</sup>

O‘zbekiston Respublikasida Wi-Fi texnologiyasi bo‘yicha keng polosali ulanish tarmoqlarini rivojlantirish dasturi ham amalga oshirilyapti. Mazkur dasturdan ko‘zlangan maqsad barcha viloyatlarda, jumladan aeroportlarda, vokzallarda, sayyohlar ko‘p tashrif buyuradigan joylarda, istirohat bog‘lari, savdo markazlari va boshqa jamoatchilik joylarida simsiz keng polosali ulanishni tashkil qilishdan iborat.

Axborot texnologiyalari. Bugungi kunda axborot texnologiyalari sohasi respublikamizning rivojlanishida muhim o‘rin tutib kelmoqda. O‘tgan yillar mobaynida O‘zbekiston Respublikasi hukumati tomonidan yurtimizda axborot texnologiyalarini keng joriy qilish va rivojlantirish borasida olib borgan siyosati hozirgi kunga kelib o‘z natijalarini ko‘rsatmoqda.

<sup>33</sup> www.http//mitc.uz



## 6.2-rasm. Axborot texnologiyalari va kommunikatsiyalarini rivojlantirish<sup>34</sup>

Xususan:

1. Internet tarmogʻining milliy segmentini rivojlantirish yoʻnalishida amalga oshirilayotgan ishlar natijasida “UZ” domenidagi domen nomlari soni 30 168 tani (oʻsish 119 %) tashkil etdi. uMail.uz milliy elektron pochta tizimi foydalanuvchilari soni 398 500 dan ortdi (oʻsish 151 %);



## 6.3-rasm. Axborot texnologiyalari va kommunikatsiyalarining vazifalari<sup>35</sup>

– dasturiy taʼminot vositalari ishlab chiquvchi 360 ta korxonadan 1 728 dan ziyod dasturiy mahsulotlar ishlab chiqarilgan. Shundan 818 tasi ijtimoiy soha va taʼlim yoʻnalishida, 249 tasi iqtisodiyot va moliya yoʻnalishida, 244 tasi ishlab chiqarish va boshqa yoʻnalishlarga boʻlinadi;

– Milliy axborot-kommunikatsiya tizimini rivojlantirish Kompleks dasturini bajarish doirasida elektron hukumat axborot tizimlari komplekslari va markaziy maʼlumotlar bazalarini yaratish boʻyicha koʻzda tutilgan loyihalarning 14 tasi (Yagona interaktiv davlat xizmatlari portali, “Xarid”, “Soliq”, “Bojxona”, “Budjet”,

<sup>34</sup> [www.http//mitc.uz](http://mitc.uz)

<sup>35</sup> [www.http//mitc.uz](http://mitc.uz)

“Nafaqa”, “Kliring”, “Litsenziya” axborot tizimlari komplekslari, Idoralararo integratsion platforma, Yagona identifikatsiya tizimi, jismoniy va yuridik shaxslar, avtotransportlar ma'lumotlar bazalari, ma'lumotnomalar registri) joriy qilindi;

– umumiy o'rta ta'lim, o'rta maxsus ta'lim, oliy ta'lim yo'nalishidagi 11 325 ta ta'lim muassasasidan 10 620 tasi (93,8 %) Ziyonet tarmog'iga ulandi, Ziyonet tarmog'i resurslari soni 130 000 dan ortiqni (o'sish 119 %) tashkil etdi;

– barcha davlat hokimiyati va boshqaruvi organlarining rasmiy veb-saytlari yaratildi;

– 295 ta davlat axborot resurslari, 499 ta davlat axborot tizimlari joriy etildi;

– amaldagi elektron raqamli imzo kalitlari 1 720 ming donaga yetdi.

## **6.2. Informatika va axborot texnologiyalari yo'nalishidagi fanlarning ilmiy-tadqiqot metodlari**

**Ilmiy bilish metodlari** obyektning o'rganishning asoslangan va izchil usullari va qoidalaridir. Muayyan fanlarning umumilmiy, xususiy va maxsus metodlari tafovut etiladi. Tabiiyki, fan epistemologiyasida ularning dastlabki ikkitasi bevosita qiziqish uyg'otadi.

Insonning o'zini qurshagan olamni bilishi subyekt (inson, kishilik jamiyati) va obyekt (butun atrof olam yoki uning bo'lagi)ning murakkab, dialektik jihatdan ziddiyatli faol o'zaro ta'sirga kirishish jarayoni, butun borliqning mavjudligi, rivojlanishi va o'zgarishi qonuniyatlarining odamlar ongida aks etishidir. Hozirgi zamon nemis ekzistensialisti – faylasufi va germevntigi Martin Xaydegger: «Bilish tadqiqot sifatida borliqni hisobot berishga chorlaydi», deb juda o'xshatib aytgan.

Subyektning obyektning, uning tomonlari, sifatlari va xossalarini bilishi ikki darajada – empirik va nazariy darajalarda sodir bo'ladi. Ilmiy bilish ham ayni holda bundan mustasno emas. Bilishning vazifasi va maqsadi haqiqatning tagiga etishdan, turli hodisalarni o'rganish yo'li bilan ularning mohiyatini, teran, barqaror va muhim tomonlari va jihatlarini tushunib etishdan iborat. Antik falsafada sofistlar va Suqrot dunyoni tushunishning bosh masalasini insonning tabiatga, subyektning obyektga, tafakkurning borliqqa munosabati deb ta'riflab bergan edi.

Voqelikning hodisalari va jarayonlarini bilish jarayonida olimning tafakkuri hodisa haqida dastlabki taassurot, hodisani hissiy idrok etishdan hodisani, uning asoslari va mohiyatini yanada teran tushunish sari harakat qiladi. Amalda bu subyektning bilish faoliyati dastlab empirik darajada boshlanishi, shundan keyingina ko'rib chiqilayotgan obyektning mohiyatini bilishning nazariy darajasida ilmiy umumlashtirish va tushuntirish bosqichiga ko'tarilishini anglatadi.

Tadqiqotning empirik darajasi bevosita obyektga yo'nal-tiriladi hamda kuzatishlar, tajribalar va eksperimentlarning natijalariga tayanadi.

Ilmiy tadqiqotning navbatdagi, yanada teran bosqichi nazariy darajada sodir bo'ladi. Bunda subyektning aql-idroki mantiqiy mushohada yuritish, empirik bilimlarni teran tahlildan o'tkazish, hodisani barcha ikkinchi darajali va ahamiyatsiz tomonlarini mavhumlashtirish yordamida mazkur bilish obyektning mohiyatini teran tushunib etishga yaqinlashadi.

Empirik bilish **kuzatishdan**, ya'ni subyektning tashqi olamni maxsus tahlildan o'tkazilgan, maqsadga muvofiq va anglangan tarzda, izchil idrok etishdan boshlanadi. Bu obyekt, uning tomonlari va xossalari haqida dastlabki, «xomaki» axborot beradi. Ilmiy tadqiqot kuzatishlardan boshlanadi. Kuzatuvchi mo'ljallangan kuzatish obyekti haqida aniq va qat'iy tasavvurga ega bo'lishi, bor diqqatini obyektga kuzatishga qaratishi, ishga ijodiy yondashishi, kuzatuvni rejalashtirish va uni bevosita amalga oshirishda o'zining bor mahorati va iste'dodini ishga solishi kerak. Masalan, kosmik obyektlar, quyosh tutilishi, yulduzlar, asteroidlar va shu kabilarni o'rganishda kuzatuvchi teleskop bilan qurollanishi, mikroblar, viruslar, bir hujayrali organizmlarni kuzatish uchun esa mikroskopdan foydalanishi shart. Kuzatish asboblari, uskunalari va mexanizmlari ko'pincha olimning kuzatishga nisbatan ijodiy yondashuvi mahsuli bo'lib, o'zining murakkabligi bilan ajralib turadi. Masalan, G. Galiley bir xil radius va hajmli, ammo har xil materiallar (suyak, gips, bronza, temir va hokazo)dan yasalgan sharlarning tushishini kuzatib, jismlarning erkin tushishi qonunini kashf etdi va klassik mexanikaning empirik asoslarini yaratdi.

Kuzatish bilishning shunday bir metodiki, bunda subyekt (tadqiqotchi) obyektning tuzilishi va rivojlanishiga aralashmaydi. U tadqiqot obyekti mavjud bo'lgan sharoitlarni o'zgartirmaydi, chunki unga hech qanday ta'sir ko'rsatmaydi. Asboblari, ilmiy moslamalar va mexanizmlar olimlarga ularning kuzatishlarida yordam beradi hamda ehtimol tutilgan kuzatishlar doirasini kengaytiradi, masalan, infraqizil teleskoplar va radioteleskoplar yordamida astrofizik olimlar yulduzli osmonni nafaqat ko'rinadigan holatda, balki elektromagnit to'lqinlar doirasining infraqizil va radiochastotali sohalarida ham ko'rishga muvaffaq bo'ldilar.

Kuzatishning ilmiy bilish metodi sifatida afzalligi shundaki, u o'rganilayotgan hodisaning ancha obyektiv manzarasini berishi mumkin. Ilmiy kuzatish chinakam ijod, haqiqiy mahorat va san'atdir, zotan, kuzatish obyekti o'zining barcha xossalari va sirlarini kuzatuvchiga oshkor etishga intilmaydi. Shuning uchun ham olim kuzatish jarayonida yangi, qiziqarli va hali bilinmagan narsani ko'rish uchun o'z aql-idroki, xotirasi, intuitsiyasi va sezgisining bor ijodiy imkoniyatlarini safarbar etadi. Har bir fanda obyekt haqida imkon qadar ko'proq haqqoniy ma'lumotlar va faktlar to'plash uchun o'z kuzatish metodlari ishlab chiqiladi. Kuzatish jarayonida olimning faoliyati ikki yoqlama xususiyat kasb etadi: u obyektga nisbatan passiv, kuzatish jarayonini tashkil etish, buning uchun muvofiq shart-sharoitlar yaratishga nisbatan esa faol, ijodiy bo'ladi.

**Eksperiment va tajriba** – obyektning va uning xulq-atvorini kuzatishni zarur komponent sifatida o'z ichiga oluvchi, ammo obyektning belgilari, tuzilishi va funksiyalarini o'rganish maqsadida unga faol *ta'sir ko'rsatishni nazarda tutuvchi ilmiy bilish metodlari*. Tajriba va eksperimentlar jarayonida olimlar eksperimental moslamalarda ilmiy tadqiqot maqsadlarini amalga oshirish uchun zarur shart-sharoitlarni ongli ravishda yaratadi, modellashtiradi, o'rganilayotgan hodisaning oqimini o'zgartiradi va mazkur tajriba uchun zarur yo'nalishga buradi. Eksperiment jarayonida obyektning mavjudlik shart-sharoitlari faol o'zgarib boradi<sup>36</sup>.

---

<sup>36</sup> Michael Henderson, Geoff Romeo. Teaching and Digital Technologies Cambridge University Press 2015. P. 245-246.



Eksperiment tadqiqotchiga bilish uchun kuzatishga qaraganda kengroq imkoniyatlar ochadi. Olimlar eksperiment o'tkazib, obyektga dadil va ijodiy yondashib, tajriba obyektini teran tushunib etadi, uning xossalarini va obyekt mavjud bo'lgan muhitni o'zgartiradi.

Kuzatishlar, tajribalar va eksperimentlar jarayonida olingan obyekt haqida ma'lumotlar puxta qayta ishlanadi va saralab olinadi, shundan so'ng olingan ma'lumotlarni **tavsiflash** bosqichi boshlanadi. Olingan empirik axborotni **tavsiflash** ilmiy ijodning o'ta mas'uliyatli va qiziqarli bosqichidir. Xo'sh, obyektning xossalarini qanday tavsiflash, tavsiflashga qanday yondashish kerak, tavsiflashda tadqiqotchi qaysi mezonlarga tayanadi? Bu yerda olimning ijodiy faolligi, fikrlash uslubi, yuksak darajadagi ilmiy mahorati va umumiy madaniyati, uning xolisligi va obyektivligi katta rol o'ynaydi.

Tavsiflash turlari xilma-xildir. Har bir fan o'z tavsiflash turlariga ega bo'lib, bunda o'z tushunchalar apparati va metodologiyasiga tayanadi. Jumladan, tavsiflashning quyidagi turlarini ajratish mumkin: tartibsiz va izchil; to'liq va noto'liq; sifati va soniga qarab tavsiflash; tuzilishiga qarab tavsiflash; funksional, genetik tavsiflash va h.k.

Tavsiflash tavsiflanuvchi xossalarni tizimga solish va turkumlashni nazarda tutadi. Bunda obyektning o'rganilgan xossalarini qabul qilingan tadqiqot dasturi va tamoyillariga muvofiq tartibga solish va dastlabki anglab yetish amalga oshiriladi. Bundan empirik darajada olingan ilmiy ma'lumotlarni yaxshiroq va teranroq tushunib etish maqsadi ko'zlanadi. Tizimga solish deganda, masalan, botanikada o'simliklarning xossalarini, kimyoda kimyoviy elementlarning xossalarini (D.I. Mendeleevning kimyoviy elementlar sistemasi), mikroolam kvant fizikasida elementar zarralarning xossalarini tartibga solish tushuniladi.

Shundan so'ng obyektning tavsiflangan xossalari va belgilari turkumlanadi. Mazkur xossalar va belgilar tanlangan yondashuvga muvofiq guruhlariga, turkumlarga ajratiladi. Turkumlash tavsiflash usuli sifatida voqelik haqida oddiy tizimga solishga qaraganda ko'proq bilim beradi.

**Tushuntirish** ilmiy bilish va ijodning tavsiflashga qaraganda yuqori bosqichidir: tavsiflash obyekt qanday, qanday tuzilishga ega va qay tarzda mavjud degan savollarga javob bersa, tushuntirish obyektga yanada chuqurroq kirib boradi va obyekt nega shunday, u yoki bu hodisaning sababi nimada, degan savollarni qo'yadi. Ijodiy fikrlaydigan tadqiqotchi odatda obyektни tavsiflash bilan cheklanmaydi, balki ilmiy tadqiqot obyektini tushuntirish va tushunishga yanada chuqurroq kirib boradi.

Bundan tashqari ilmiy bilish va ijodning mazkur metodlari yuksak darajada abstraktlashtirish imkonini beradi, falsafiy va umumilmiy tushunchalarni shakllantirishga ko'maklashadi. **Abstraktlashtirish** deganda bilish obyektini teran va izchil o'rganish uchun uni fikran ajratish tushuniladi. Iqtisod nazariyasining tovar, bozor, qiymat, ishlab chiqarish usuli, ishlab chiqaruvchi kuchlar, ishlab chiqarish munosabatlari, raqobat, daromad singari tushunchalari abstraktlashtirishning mahsuli va ko'rinishlaridir. Abstraktlashtirish tabiiy, texnikaviy, ijtimoiy va gumanitar fanlarning boshqa sohalariga ham xosdir. Mantiq va matematika eng «abstrakt» fanlar jumlasiga kiradi.

## 7-bob. INFORMATIKA YO‘NALISHIDAGI FANLARGA QO‘YILGAN TALABLAR VA MAZMUNI

### 7.1. Informatika va axborot texnologiyalari faniga qo‘yilgan zamonaviy talablar

XX asr boshlarida ta’lim tizimlari fanlarni o‘qitish va uni mazmuniga qo‘yiladigan umumiy talablar yo‘q edi, hozirgi kunda bu talablar har bir fanning asosini belgilab beruvchi yuqori aspektlardan biriga aylandi<sup>37</sup>. Har bir yo‘nalishlar bo‘yicha tayyorlanadigan kadrlar umumiy, kasbiy, tashkilotchilik, va boshqa faoliyatlarda fanlarga nisbatan alohida talablar qo‘yila boshlandi:

#### umumiy talablar:

– dunyoqarash bilan bog‘liq tizimli bilimlarga ega bo‘lishi; gumanitar va ijtimoiy-iqtisodiy fanlar asoslarini, joriy davlat siyosatining dolzarb masalalarini bilishi, ijtimoiy muammolar va jarayonlarni mustaqil tahlil qila olishi;

– Vatan tarixini bilishi, ma’naviy milliy va umuminsoniy qadriyatlar masalalari yuzasidan o‘z fikrini bayon qila olishi va ilmiy asoslay bilishi, milliy istiqlol g‘oyasiga asoslangan faol hayotiy nuqtayi nazarga ega bo‘lishi;

– tabiat va jamiyatda kechayotgan jarayon va hodisalar haqida yaxlit tasavvurga ega bo‘lishi, tabiat va jamiyat rivojlanishi haqidagi bilimlarni egallashi hamda ulardan zamonaviy ilmiy asoslarda hayotda va o‘z kasb faoliyatida foydalana bilishi;

– insonning boshqa insonga, jamiyatga, atrof muhitga munosabatini byelgilovchi huquqiy va ma’naviy mezonlarni bilishi, kasb faoliyatida ularni hisobga ola bilishi;

– axborot yig‘ish, saqlash, qayta ishlash va ulardan foydalanish usullarini egallagan bilishi, o‘z kasb faoliyatida mustaqil asoslangan qarorlar qabul qila olishi;

– tegishli bakalavriat yo‘nalishi bo‘yicha raqobatbardosh umumkasbiy tayyorgarlikka ega bo‘lishi;

– yangi bilimlarni mustaqil egallay bilishi, o‘z ustida ishlashi va mehnat faoliyatini ilmiy asosda tashkil qila olishi;

– bitta xorijiy tilni erkin so‘zlashuv darajasida egallagan bo‘lishi;

– sog‘lom turmush tarzi va unga amal qilish zarurati to‘g‘risida ilmiy tasavvur hamda e‘tiqodga, o‘zini jismoniy chiniqtirish uquv va ko‘nikmalariga ega bo‘lishi kerak;

– ta’lim yo‘nalishi bo‘yicha oliy ma’lumotli shaxslar egallashi lozim bo‘lgan lavozimlarda mustaqil ishlashga;

– tegishli bakalavr yo‘nalishi doirasida tanlangan mutaxassislik bo‘yicha magistraturada oliy ta’limni davom ettirishga;

– kadrlarni qayta tayyorlash va malaka oshirish tizimida qo‘shimcha kasb ta’limi olish uchun tayyorlanadi.

#### kasbiy talablar:

<sup>37</sup> Michael Henderson, Geoff Romeo. Teaching and Digital Technologies Cambridge University Press 2015. P. 296-297.

– nazariy informatika, ijtimoiy va iqtisodiy informatika, ma'lumotlar va bilimlar bazasi, ularni boshqarish tizimlari, axborot tizimlari va texnologiyalari, algoritmlash va dasturlash tillari, kompyuter tarmoqlari, axborotni himoyalash va axborot xavfsizligi, kompyuterning zamonaviy texnik va dasturiy ta'minoti, kompyuter

– grafikasi va dizaynlari, matematik va kompyuterli modellashtirish, pedagogik dasturiy vositalar yaratish texnologiyalariga oid bilimlarni egallash;

– informatika va axborot texnologiyalarining dolzarb masalalarini seza olish va o'quvchilarga yetkaza olish;

– an'anaviy va noan'anaviy metodlar, ilg'or ta'lim texnologiyalarni fan va mavzularni o'rgatish vaqtida tanlay olish, o'z fanida metod va texnologiyalarni ijodiy qo'llay olish, faktlarni tahlil qilish, umumlashtirish va shu asosda xulosa chiqara olish;

– har bir mavzuning ilmiy-nazariy, ilmiy-metodik, psixologik xususiyatlarini yoritib olish, o'qitishning ilmiy asoslarini tahlil qilib borish, metodik birlashmalarda umumiy o'rta ta'lim, o'rta maxsus, kasb-hunar ta'limi mazmunida fanning o'rnini belgilay olishi va uning ilmiy muammolari bo'yicha pedagogik o'qishlarda ma'ruzalar o'qish, umumta'lim maktablari, akademik litsey va kasb-hunar kollejlari differensial ta'limni yo'lga qo'ya olish, o'quv jarayoni bilan bog'liq barcha hujjatlarni yuritib olish;

– har bir o'quvchining ruhiy, axloqiy holatini bilish, yakka tartibda o'quvchilar bilan va guruh bilan ishlay olish, ma'naviy-ma'rifiy ishlarni rejalashtira olish, uni tashkil etish metodikasini egallash, o'quvchilar ongiga milliy istiqloq g'oyasini singdirish, diniy ekstremizmga qarshi immunitetni yuzaga keltirish metod va texnologiyalarini bilish;

– dars tiplarini bilish va ularni maqsadga muvofiq tashkil etish, o'quv reja va fan dasturi, tematik rejani tayyorlay olish, ta'lim muassasasi metodik birlashmasi ishini rejalashtirish va rahbarlik qila olish, dars jadvalining tuzilish tamoyillarini bilish, ta'lim muassasasiga rahbarlik qilish *qobiliyatiga ega bo'lishi lozim*.

### **Ilmiy-tadqiqot faoliyatida:**

– ilmiy-tadqiqot institutlari va ilmiy markazlarda informatika va axborot kommunikatsiya texnologiyalari, elektron ta'lim yo'nalishlari va informatika yo'nalishidagi fanlar va ularni o'qitish metodikasiga oid mavzularda tadqiqot olib borish;

– internet tarmog'ida eng yangi ilmiy yutuqlar haqidagi ma'lumotlarni maqsadga yo'nalgan holda qidirish va topish;

– maxsus adabiyotlar hamda informatika yo'nalishidagi fanlarga oid ilmiy to'plamlar, mahalliy va chet el ilmiy-tadqiqot yutuqlarini o'rganadi;

– ilmiy-tadqiqot ishlanmalarini tayyorlash, soha adabiyotlari ekspertizasini amalga oshirishda qatnashadi;

– ma'lumotlarni jamlaydi, qayta tayyorlaydi, mavzu bo'yicha ilmiy ma'lumotlarni tizimli tahlil qiladi;

– tadqiqot natijalari va ishlanmalarini tatbiq etishda qatnashadi.

– o‘tkazilayotgan ilmiy-tadqiqot loyihalari mavzusi bo‘yicha modellar, algoritmlar, metodlar, dasturiy yechimlar, instrumental vositalarni tadqiqot qilish va ishlab chiqishda qatnashadi;

– ilmiy seminarlar, ilmiy-amaliy konferensiyalar ishida ishtirok etish ***qobiliyatiga ega bo‘lishi lozim.***

**Ma’naviy-ma’rifiy faoliyatida:**

– ma’naviy-ma’rifiy ishlarni rejalashtira olishi, uni tashkil etish metodikasini egallash, o‘quvchilar ongiga milliy istiqlol g‘oyasini singdirish;

– o‘quvchilarda mafkuraviy va axborot xurujlariga qarshi immunitetni yuzaga keltirish metod va texnologiyalarini bilishi;

– globallashtirish sharoitida kechayotgan jarayonlarda axborot kommunikatsiya texnologiyalarining o‘rni va ta’siri haqida tushuntirish ishlarini olib borish;

– mahallalarda ma’naviy-axloqiy tarbiya masalalari bo‘yicha individual suhbat o‘tkazish;

– milliy urf-odat va marosimlarni o‘tkazishda, umuminsoniy qadriyatlar, mehmuruvvat, bag‘rikenglik, vatanparvarlik, sadoqat kabi yuksak insoniy fazilatlarini ochib berish ***qobiliyatiga ega bo‘lishi lozim.***

**Tashkiliy-boshqaruv faoliyatida:**

– pedagogik va axborot texnologiyalardan foydalangan holda ishlab chiqarish jarayonlari monitoringi va sifatini baholash mexanizmlarini ishlab chiqish;

– e-learning va m-learning texnologiyalari asosida korporativ o‘qitishni tashkil qilish va korporativ ma’lumotlar bazasini rivojlantirish;

– pedagogik faoliyati sifatini boshqarish jarayonlarini ishlab chiqish va tatbiq qilish;

– pedagogik jarayonlarini amalga oshirish uchun zarur bo‘lgan o‘quv jarayonlarini rejalashtirish;

– atrof-muhitni muhofaza qilish va mehnat xavfsizligi talablariga mos kelishi borasida ishlab chiqarish jarayonlarini nazorat qilish;

– jamoada ijtimoiy va ma’naviy-ma’rifiy ishlarni tashkil etish va boshqarish;

– fikrlar har xil bo‘lgan sharoitda to‘g‘ri qaror qabul qilish;

– bajarayotgan faoliyati bo‘yicha ish rejasini tuzish, nazorat qilish va amalga oshirilgan ishning natijalarini baholash ***qobiliyatiga ega bo‘lishi lozim.***

**Ishlab chiqarish faoliyatida:**

– ishlab chiqarish jarayonlarini amalga oshirish uchun zarur bo‘lgan resurslarni rejalashtirish;

– ishlab chiqarish faoliyati sifatini boshqarish jarayonlarini ishlab chiqish va tatbiq qilish;

– ishlab chiqarish jarayonlarining atrof-muhit muhofazasi, yong‘in, texnika va mehnat xavfsizligini ta’minlash;

– ixtisosligiga mos mavzulardagi loyihalar, manbalar, adabiyotlar, elektron video va audio mahsulotlarni ekspertiza qilish;

ixtisoslikka mos sohalar bo‘yicha konsalting xizmatlarini ko‘rsatish ***qobiliyatiga ega bo‘lishi lozim.***

## 7.2. Informatika va axborot texnologiyalari yo‘nalishidagi fanlarning tuzilishi va mazmuni

Informatika va axborot texnologiyalarini o‘qitish metodikasi fani bo‘yicha talablar:

–informatika va axborot texnologiyalarining ta’lim tizimida tutgan o‘rni va roli;

–informatika va axborot texnologiyalarini o‘qitish metodikasining pedagogika, psixologiya fanlari bilan bog‘liqligi;

–informatika va axborot texnologiyalarini o‘qitish metodlari va texnologiyalari tarixi;

–informatika va axborot texnologiyalari bo‘yicha yaratilgan darsliklar, qo‘llanmalarning xususiyatlari **to‘g‘risida tasavvurga ega bo‘lishi**;

–informatika va axborot texnologiyalarini o‘qitish metodikasining matematika va boshqa fanlar bilan bog‘liqligi;

–informatika va axborot texnologiyalarini o‘qitish metodlari, texnologiyalari, ularning nazariy asoslari;

–umumiy o‘rta ta’limda informatika va axborot texnologiyalarini o‘qitishning maqsadi, mazmuni va vazifalari;

–o‘rta maxsus, kasb-hunar ta’limida informatika va axborot texnologiyalarini o‘qitishning maqsadi, mazmuni va vazifalari;

–informatika va axborot texnologiyalarini o‘qitishda didaktik tamoyillar;

–informatika va axborot texnologiyalarini o‘qitishda uning qismlari va boblariga xos xususiyatlari;

–informatika va axborot texnologiyalari bo‘yicha darsdan tashqari ishlarni bilishi va ulardan foydalana olishi;

–informatika va axborot texnologiyalariga o‘quvchilarda mehr uyg‘ota olishni **bilishi va ulardan foydalana olishi**;

–informatika va axborot texnologiyalarini o‘qitishning zamonaviy metod va texnologiyalarini qo‘llay olish;

–informatika va axborot texnologiyalarini o‘qitishda ilg‘or metodik tajribalarni umumlashtira olish;

–informatika va axborot texnologiyalari bo‘yicha mustaqil tahsil olishga o‘quvchilarni yo‘llash;

–informatika va axborot texnologiyalarini o‘qitishda o‘quvchilarda axborot madaniyatini shakllantirish va rivojlantirish;

–informatika va axborot texnologiyalari bo‘yicha o‘quvchilar bilimini baholay olish;

–informatika va axborot texnologiyalari darslari, tarbiyaviy ishlar bo‘yicha talab qilingan barcha hujjatlarni yuritish;

–informatika va axborot texnologiyalari darslarini rejalashtirish **ko‘nikmasiga ega bo‘lishi kerak**.

**Informatika va axborot texnologiyalari kursi talablari. Algoritmash va dasturlash tillari fani bo‘yicha:**

- algoritmlar va uning xossalari, algoritmik tillar, dasturlash tillari va ularning klassifikatsiyasi, interpretatorlar va kompilyatorlar, dasturlarni translyatsiyalash, modulli dasturlar, dasturlashdan praktikum, obyektga yoʻnaltirilgan dasturlash tillari, obyektlarni loyihalash, matematik obyektlar, interfeys obyektlari, voqealar va xabarlar, obyektga yoʻnaltirilgan muhitlarda xabarlarini uzatish va ularga ishlov berish mexanizmlari, obyektlar iyerarxiyasi asosida dasturlarni loyihalash, muayyan obyektga yoʻnaltirilgan dasturlash tili va unda dastur tuzish ***toʻgʻrisida tasavvurga ega boʻlishi;***

- algoritmlar, samarali algoritmlar ishlab chiqishning asosiy usullari, algoritmik tillar, dasturlash tillari, chiziqli, tarmoqlanuvchi va takrorlanuvchi dasturlar, modulli dasturlar, obyektga yoʻnaltirilgan dasturlash tillari, dasturlashning obyektga yoʻnaltirilgan paradigmasi, obyektga yoʻnaltirilgan loyihalash, obyektga yoʻnaltirilgan muhitlarda xabarlarini uzatish va ularga ishlov berish, dasturlarni loyihalash, muayyan obyektga yoʻnaltirilgan dasturlash tili va unda dastur tuzishni ***bilishi va ulardan foydalana olishi;***

- algoritmlarni tasvirlash usullari, samarali algoritmlar ishlab chiqishning asosiy usullari, algoritmik tillar, dasturlash tillari va ularning klassifikatsiyasi, dasturlarni translyatsiyalash, buruqlar tizimi va operatorlari, chiziqli, tarmoqlanuvchi va takrorlanuvchi dasturlar, massivlar, grafik operatorlar, satriy kattaliklar bilan ishlash, modulli dasturlar, obyektga yoʻnaltirilgan dasturlarda ishlash, dasturlash tillarida dastur tuzish ***koʻnikmalariga ega boʻlishi kerak.***

#### **Informatika fani boʻyicha:**

- *nazariy informatika elementlari*, axborot, uning turlari va koʻrinishlari, axborotli jarayonlar, kompyuter axborotga ishlov berishning universal vositasi, modellashtirish, axborotli modellashtirish va formallashtirish, kompyuterning diskretlik xarakteri, toʻr va graflar, informatikaning matematik asoslari, axborotni jamiyat rivojida roli, axborotlashtirish, jamiyatni va taʼlimni axborotlashtirishning huquqiy-meʼyoriy asoslari, axborot madaniyat va uni shakllantirish, iqtisodiy informatika, iqtisodiy axborotlarning klassifikatsiyasi, iqtisodiy masalalarni yechishda qoʻllaniladigan amaliy dasturlar ***toʻgʻrisida tasavvurga ega boʻlishi;***

- axborotli jarayonlar, axborotli modellashtirish va formallashtirish, kompyuterning diskretlik xarakteri, informatikaning matematik asoslarini, taʼlimni axborotlashtirish, jamiyatning axborot resurslari, axborotlashgan jamiyat texnologiyalari, axborot madaniyat va uni shakllantirish, iqtisodiy informatika asoslari, iqtisodiy axborotlarni qayta ishlash texnologiyalari, iqtisodiy masalalarni yechishda qoʻllaniladigan amaliy dasturlar, iqtisodiy masalalarni yechishda kompyuterlarni qoʻllashning asosiy metodlarini ***bilishi va ulardan foydalana olishi;***

- axborotni tasvirlash usullari, uzluksiz va diskret axborotlar, axborotni saqlash, uzatish, qabul qilish va unga ishlov berish, kompyuter axborotga ishlov berishning universal vositasi sifatida ishlata olish, toʻr va graflarda optimallashtirish algoritmi bilan ishlay olish, jamiyatning axborot resurslarida ishlay olish, axborotlashgan jamiyat texnologiyalaridan foydalanish, iqtisodiy axborotlarni qayta ishlash texnologiyalari bilan ishlash, iqtisodiy masalalarni yechishda kompyuter texnologiyalaridan va

amaliy dasturlardan foydalana olish, intellektual tizimlar yordamida asosli qarorlar qabul qilish ***ko'nikmalariga ega bo'lishi kerak.***

**Kompyuter tarmoqlari fani bo'yicha:**

- kompyuter kommunikatsiyalari, kanalning o'tkazish qobiliyati, signallarni modulyatsiya va demodulyatsiyasi, modemlar, tarmoq xizmatlari, tarmoq topologiyalari, ma'lumotlarini uzatish bayonnomalari, tarmoq operatsion sistemalari, lokal kompyuter tarmoqlari, Intranet tarmog'i va uning tarixi, Internet xizmatlari, Internet resurslarini yaratish dasturlari ***to'g'risida tasavvurga ega bo'lishi;***

- kommunikatsion kanal va aloqa protsessori; signallarni modulyatsiya va demodulyatsiyasi, tarmoq xizmatlari, ko'prik va shlyuzlar, tarmoq topologiyalari, ma'lumotlarni uzatish bayonnomalari, tarmoq operatsion sistemalari, lokal kompyuter tarmoqlari va ularni boshqarish, Intranet kompyuter tarmog'i, Internet xizmatlari, Internet va Intranet tarmoqlararo birlashmasini tashkil etish, internet interfaol resurslarni yaratishni ***bilishi va ulardan foydalana olishi;***

- kompyuter kommunikatsiyalarini tashqilish etish, modemlar va ularni sozlash, tarmoq xizmatlarini hosil qilish, ma'lumotlarini uzatish bayonnomalari bilan ishlash, tarmoq operatsion tizimlari bilan ishlash, lokal kompyuter tarmoqlarini tashkil etish; Intranet kompyuter tarmog'ida ishlash; global kompyuter tarmoqlaridan foydalanish; internet axborot resurslarini yaratish ***ko'nikmalariga ega bo'lishi kerak.***

**Kompyuterning zamonaviy texnik va dasturiy ta'minoti fani bo'yicha:**

- yarimo'tkazgichli mikroelektronikaning fizik asoslari, integral sxemalar, ChIPlar, mikroelektron vositalar, mikroprotsessorlar, kompyuter texnikasi va uni rivojlanish tarixi, EHM avlodlari va ularning klassifikatsiyasi, kompyuterning arxitekturasi va ishlash prinsiplari, mashina tili tushunchasi, ma'lumotlarni kiritish-chiqarishning bazaviy tizimi, mashinaga mo'ljallangan dasturlash tili, kompyuter arxitekturasi rivojlanishining zamonaviy tendensiyalari, kompyuterning zamonaviy dasturiy ta'minoti, dasturiy ta'minot turlari, Operatsion sistemalar, integrallashgan dasturiy vositalar ***to'g'risida tasavvurga ega bo'lishi;***

- mikroelektron vositalar va qurilmalarning tuzilish prinsipini, tezkor va doimiy xotira qurilmalarini ishlatishni, mikroprotsessorlar zamonaviy kompyuterlarning mikroelektron asosi sifatida, kompyuterning arxitekturasi va ishlash prinsiplari, kompyuterning asosiy va atrof qurilmalari, kompyuterning dasturiy ta'minot turlarini, operatsion sistemalarning rivojlanishi va asosiy funksiyalari va buyruqlarini, matnlar, grafik va tovushli axborotlar bilan ishlash sistemalarini, zamonaviy ma'lumotlar bazasini boshqarish sistemalari, jadval protsessorlar, foydalanuvchining amaliy dasturiy ta'minoti va ularda ishlashni ***bilishi va ulardan foydalana olishi;***

- kompyuterning arxitekturasi va ishlash prinsiplari texnik vositalarni yig'ish va ularni olish, kompyuterning asosiy va atrof qurilmalarini ishlata olish, shaxsiy kompyuterning tashqi qurilmalarini boshqarish, kompyuterning zamonaviy dasturiy ta'minotlari bilan ishlay olish, operatsion sistema ichki (o'rnatilgan) va tashqi (utilit-dasturlar) va buyruqlari bilan ishlash. matnlar, grafik va tovushli axborotlar, ma'lumotlar bazasini boshqarish sistemalari, jadval protsessorlar, integrallashgan dasturiy vositalar, amaliy instrumental paketlar bilan ishlash ***ko'nikmalariga ega bo'lishi kerak.***

### **Axborot tizimlari va texnologiyalari fani bo'yicha:**

- tizimli tahlil metodlari va modellari, fan va texnikada tizimli yondashuv, axborot tizimlarining tuzilmasi va turlari, axborotlarni izlash va tanlash tamoyillari, ma'lumotlarning axborotli modellari, axborot texnologiyalari va ularning turlari, ta'minoti, vositalari, dasturiy vositalari, ma'lumotlar bazasi va banki, ekspert sistemalari, multimedia, tarmoq va Internet texnologiyalari distansion (masofaviy) ta'lim texnologiyasi *to'g'risida tasavvurga ega bo'lishi*;

- tizim va uning turli ta'riflarini, tizim va muhit munosabatlarini, tuzilmalar, tuzilmalar turi va shakllarini, sodda va murakkab, ochiq va yopiq, yaxshi tashkillashgan, yomon tashkillashgan va o'z-o'zini tashkillashtiruvchi (rivojlanuvchi), tizimlarni faoliyat ko'rsatish va rivojlanish qonuniyatlari, aqliy hujum, ekspertli baholash, modellashtirish, , axborot texnologiyalarining dasturiy vositalarini, axborot texnologiyalarining tularini *bilishi va ulardan foydalana olishi*;

- axborot tizimlari va axborot texnologiyalaridan foydalanish, axborot tizimlari va axborot texnologiyalaridan dasturiy vositalari bilan ishlay olish, turli axborot texnologiyalarini (multimedia, tarmoq, internet, masofaviy ta'lim texnologiyalarida ishlash va ularni tashkil eta olish *ko'nikmalariga ega bo'lishi kerak*.

### **Ma'lumotlar va bilimlar bazasi, ularni boshqarish tizimlari fani bo'yicha:**

- ma'lumotlarning axborot modellari, axborotni strukturalash va tasvirlash muammosi, ma'lumotlar bazasi va uni loyihalash, ma'lumotlar bazasini boshqarish tizimlari, ma'lumotlar bazasi muhitida obyektga yo'naltirilgan dasturlash, SQLga kirish, "klient – server" texnologiyasi va undan foydalanish, sun'iy intellekt, bilimlar tizimi, ekspert tizimlarining umumiy xarakteristikasi va dasturiy ta'minoti klassifikatsiyasi, mantiqiy dasturlash haqida tushuncha, bilimlar bazasining faktlari va qoidalari ko'rinishida predmet sohasi bo'yicha bilimlarni tasvirlash, dasturda ma'lumotlar rekursiyasi va tuzilmalari, funksional dasturlash *to'g'risida tasavvurga ega bo'lishi*;

- ma'lumotlarning axborot modellari, ma'lumotlarning tarmoqli, relyatsion va iyerarxik modellari, ma'lumotlar bazasini boshqarish tizimlari, "klient – server" texnologiyasi va undan foydalanish, ma'lumotlar bazasi muhitida foydalanuvchilar dasturini yaratish sun'iy intellekt sohasidagi tadqiqotlarning asosiy yo'nalishlari, bilimlar bazasining faktlari va qoidalari ko'rinishida predmet sohasi bo'yicha bilimlarni tasvirlash, dasturda ma'lumotlar rekursiyasi va tuzilmalari, funksional dasturlashni *bilishi va ulardan foydalana olishi*;

- axborotni strukturalash va tasvirlash ma'lumotlar bazasini boshqarish tizimlarining dasturiy ta'minotlari bilan ishlash va ularda ma'lumotlar bazasi yaratish, obyektga yo'naltirilgan dasturlash va ulardan foydalanish, sun'iy intellekt, ekspert tizimlari va ularning dasturiy ta'minoti bilan ishlash *ko'nikmalariga ega bo'lishi kerak*.

### **Kompyuter grafikasi va Web-dizayn fani bo'yicha:**

- kompyuter grafikasi va turlari, grafik axborotlar bilan ishlash texnologiyasi, grafik axborotlarni kiritish, tahrirlash va chiqarishning dasturiy vositalari, internetda dizayn, Web-saytlarni hosil qiluvchi dasturlar va dasturlash tillari, saytda



ma'lumotlarni joylashtirish arxitekturasi, saytni testlash va baholash ***to'g'risida tasavvurga ega bo'lishi;***

- rastrli, fraktal, CD-grafikalarni, grafik axborotlar bilan ishlash texnologiyasini, grafik axborotlarni kiritishning maxsus vositalari, tasvirlarga ishlov berish, internetda dizayni, HTTP, FTP protokollarida ishlay olish, Web-saytlarni hosil qiluvchi dasturlar va dasturlash tillari bilan ishlash, tayyor shablonlardan foydalanib Web-saytlarni yaratish, saytda ma'lumotlarni joylashtirish, dinamik saytlar hosil qilishni WEB serverlarni ***bilishi va ulardan foydalana olishi;***

- grafik axborotlar bilan ishlash, grafik axborotlarni kiritish, tahrirlash va chiqarishning dasturiy vositalari bilan ishlash, internetda dizayn hosil qilish, Web-saytlarni hosil qiluvchi dasturlar bilan ishlash va ularga ma'lumotlar joylashtira olish, ma'lumotlarni doimiy yangilanishiga erishish, interfaol animatsiyalar yaratish, WEB serverlar bilan ishlash, saytni testlash ***ko'nikmalariga ega bo'lishi kerak.***

**Ixtisoslik fanlari bloki bo'yicha talablar. Matematik va kompyuterli modellashtirish asoslari fani bo'yicha:**

- model tushunchasi va uning turlarini, modellashtirish, modellarni qurishning asosiy tamoyillari va xossalarini, amaliy masalalarni kompyuterda yechish bosqichlari, matematik modellarni yechish usullari, matematik dasturlash, chiziqli dasturlash masalasi va uni yechish usullari, kompyuterli modellashtirish texnologiyasi, kompyuterli modellashtirishning dasturiy vositalari, kompyuterli modellarni ishlab chiqish ***to'g'risida tasavvurga ega bo'lishi;***

- amaliy masalalar va ularni kompyuterda yechish bosqichlari, matematik va axborotli modellashtirish, kompyuterli modellashtirish, hisoblash eksperimenti, eksperiment natijalarining aniqliligi va ishonchliligi, modelning tahlili va talqini, sonli usullar, kuzatish natijalarini qayta ishlash usullari, matematik dasturlash, kompyuterli modellarni ishlab chiqish va ulardan o'quv jarayonida foydalanishni ***bilishi va ulardan foydalana olishi;***

- modellarni qurish amaliy masalalarni kompyuterda yechish, matematik modellarni yechish, algebraik va transendent tenglamalarni, vatarlar, urinmalar va iteratsiya usullarida taqribiy yechish, funksiyalarni interpolatsiyalash va yaqinlashtirish, kompyuterli modellashtirishning dasturiy vositalarida ishlash, o'quv kompyuterli modellar ishlab chiqish va ulardan o'quv jarayonida foydalanish ***ko'nikmalariga ega bo'lishi kerak.***

**Pedagogik dasturiy vositalar va ularni yaratish texnologiyalari fani bo'yicha:**

- pedagogik dasturiy vositalar va ularning turlari, pedagogik-dasturiy vositalarning o'zaro hamkorligini tashkil etish metodlari, pedagogik-dasturiy vositalar yaratish tamoyillari, pedagogik-dasturiy vositalar ssenariysini yaratish texnologiyasi, pedagogik dasturiy vositalarda o'quv faoliyatni boshqarish, dasturlash tillarida pedagogik-dasturiy vositalar yaratish texnologiyasi, Elektron o'quv materiallarini yaratish texnologiyalari, prinsiplari, ovoz berish texnologiyasi va uning vositalari ***to'g'risida tasavvurga ega bo'lishi;***

- namoyish etuvchi, nazorat qiluvchi, o'rgatuvchi dasturlar, dasturiy vositalarning didaktik imkoniyatlari, ekspert-o'rgatuvchi tizimlar, avtomatlashtirilgan

o'rgatuvchi tizimlar, o'quvchilarning psixofiziologik hususiyatlarini va kompyuterning texnik imkoniyatlarini hisobga olish, pedagogik dasturiy vositalarda o'quv faoliyatni boshqarish. pedagogik dasturiy vositalarni yaratishning texnik vositalari, elektron darslik, elektron o'quv qo'llanmasi, elektron ma'lumotnoma, elektron xrestomatiya, elektron katalog, elektron o'quv materiallarini yaratish dasturlarini ***bilishi va ulardan foydalana olishi***;

- pedagogik dasturiy vositalar bilan ishlash, pedagogik-dasturiy vositalar yaratish, avtomatlashgan o'rgatuvchi sistemalarda ishlash, "lektor" tizimi va undan pedagogik dasturiy vositalarni yaratishda foydalanish, elektron o'quv materiallarini yaratish dasturlarida ishlash, zamonaviy dasturlash tillari asosida elektron o'quv materiallarini yaratish ***ko'nikmalariga ega bo'lishi kerak***.

**Informatikani o'qitish texnologiyalari va uni loyihalashtirish fani bo'yicha:**

- informatika o'qituvchisi innovatsion pedagogik faoliyatining nazariy-metodik asoslari, uzluksiz ta'lim tizimi informatika o'qituvchisining innovatsion pedagogik faoliyati va uni amalga oshirish metodikasi, ta'lim tizimida informatika fanlarining maqsadi, mazmuni, uzviyligi va uzluksizligini ta'minlashga qaratilgan innovatsiyalar va texnologiyalar, multimediyali darslar asosida informatika ta'limi samaradorligini oshirish, ta'lim jarayonini loyihalashtirishning ilmiy metodik asoslari, informatika o'qituvchisining pedagogik faoliyatini, informatika fanlarining mazmunini, o'quv mashg'ulotlarini, kasbga yo'naltirib muammoli o'qitishni (keys), informatikani zamonaviy vositalar asosida o'qitishni, informatikadan darsdan tashqari mashg'ulotlarni loyihalashtirish ***to'g'risida tasavvurga ega bo'lishi***;

- pedagogik faoliyat, informatika o'qituvchisining pedagogik faoliyatiga qo'yiladigan asosiy talablar, uzluksiz ta'lim tizimi informatika o'qituvchisining innovatsion pedagogik faoliyati, informatika o'qituvchisini innovatsion faoliyatga tayyorgarligini shakllantirish vositalari, informatika ta'limida an'anaviy va noan'anaviy ta'lim texnologiyalari, informatikani o'qitishda hamkorlikda, jamoada, muammoli o'qitish; modul, didaktik-o'yin texnologiyalari, informatika darslarida o'quvchilar bilim, malaka va ko'nikmalarini nazorat qilish, baholashning zamonaviy metodlari va vositalari, ta'lim jarayonini loyihalashtirishning dolzarbligi, loyiha texnologiyasi innovatsion pedagogik muhitni tashkil etish vositalari, ilmiy axborotni o'quv axboroti sifatida qayta ishlashga o'rgatish, hamkorlikda, modulli o'qitishni loyihalashtirish, informatika ta'limida o'quvchilar bilish faoliyatini faollashtirishga qaratilgan pedagogik texnologiyalarni loyihalashtirishni ***bilishi va ulardan foydalana olishi***;

- innovatsion o'quv-biluv faoliyati, maxsus kurslar, malakaviy amaliyotlarni tashkil etish va rejalashtirish, informatika ta'limida an'anaviy va noan'anaviy ta'lim texnologiyalarini qo'llash, o'quvchilar o'quv-biluv faoliyatini faollashtirishga qaratilgan pedagogik texnologiyalardan foydalanish, informatikani o'qitishda hamkorlikda, jamoada, muammoli o'qitish; modul, fan dasturi, ishchi dasturi asosida kalendar tematik rejani tayyorlash, o'quv maqsadi va natijalarini loyihalashtirish, informatikani kasbga yo'naltirib muammoli o'qitishni (keys) loyihalashtirish, informatika ta'limida o'quvchilar bilish faoliyatini faollashtirishga qaratilgan pedagogik texnologiyalarni loyihalashtirish ***ko'nikmalariga ega bo'lishi kerak***.

## **8-bob. INFORMATIKA FANLARINING YUTUQLARI VA INNOVATSIYALARI**

### **8.1. Informatika va axborot texnologiyalari fanining yutuqlari va innovatsiyalari**

1985-yillarda EHMLarni jamiyatda qo‘llashi bo‘yicha biz yetakchi davlatlardan masalan AQShdan 20 yil orqada qolgan edik. Mustaqillikga erishganimizdan so‘ng respublikamizda EHMLarni xalq xo‘jaligi umuman jamiyatda qo‘llanilishga katta ahamiyat berila boshlandi. Hozirda mavjud informatsiyalarni (axborotlarni) insoniyat maxsus texnologiya vositasiz qayta ishlash imkoniyatga ega emas.

Mutaxassislarni fikricha hozir har besh yilda mavjud informatsiya taxminan ikki marotaba ortib bormoqda. Har bir soha mutaxassisi o‘z sohasi bo‘yicha mavjud informatsiyalarga ma‘lum darajalarda ega bo‘lmasa u hozirgi jamiyat talablariga javob bera olmaydi. Demak, u o‘z sohasida faoliyat ko‘rsatishi uchun mavjud informatsiyalarni o‘zlashtirib borishi, tez suratlar bilan ortib borayotgan informatsiyalarni o‘z vaqtida o‘zlashtirib borish texnologiyasiga ega bo‘lishi zarur.

Informatsiyalar oqimini o‘zlashtirish, qabul qilish va uzatish jamiyatni rivojlanishida muhim ahamiyatga ega, chunki jamiyatni (davlatni) boshqarishda bo‘layotgan hodisa va voqealar to‘g‘risida to‘la va tez informatsiya olish davlatni rivojlanishini strategik yunalishlarini aniqlash, zarur qarorlar ishlab chiqish imkoniyatini beradi.

Bugungi kunda respublika ta‘lim muassasalarida minglab kompyuterlar mavjud bo‘lib, ularning asosiy qismini Pentium rusumli zamonaviy kompyuterlar tashkil etadi. Bu kompyuterlar zarur dasturiy mahsulotlar bilan ta‘minlangan. Ta‘lim muassasalarida, shu jumladan, akademik litsey va kasb-hunar kollejlari Internet xalqaro axborot tarmog‘idan va elektron pochta xizmatidan foydalanuvchilar soni tobora oshib bormoqda. Navbatdagi dolzarb vazifalar sifatida dunyoda mavjud bulgan ilg‘or va zamonaviy informatsion-pedagogik texnologiyalarni o‘rganish, ularni o‘quv jarayoniga tatbiq etish, oliy o‘quv yurtlari, akademik litseylar va kasb-hunar kollejlari o‘rtasida yagona axborot tarmog‘ini tashkil etish, o‘quv jarayoniga qo‘llash uchun dasturiy mahsulotlar ishlab chiqish, virtual kutubxonalar tashkil etish va ularni uzluksiz tarzda jahonda mavjud va respublika ta‘lim muassasalarida tayyorlanayotgan elektron darsliklar bilan boyitish kabilar belgilangan.

XXI asrda oliy va o‘rta maxsus o‘quv yurtlarining bitiruvchilari yangi sharoitlarga ijodiy va kasbiy yondashishga tayyorlangan bo‘lishlari lozim. Shu sababli Respublikamizda ta‘lim sohasida ham boshqa sohalardagi kabi katta o‘zgarishlar amalga oshirilmoqda.

#### **Bugungi kunda respublikamizda innovatsion faoliyatning holati qanday?**

Respublikamizda 2016-yilda jami 933 ta korxonalar va tashkilotlarda innovatsiyalar joriy qilingan bo‘lib, ularning asosiy qismi, ya‘ni 893 nafari (jami tashkilotlarning 96%i) o‘zlarining faoliyatiga texnologik innovatsiyalarni, qolgan 40 nafari esa marketing va tashkiliy innovatsiyalarni joriy qilishgan(8.1-rasm).



### 8.1-rasm. Respublikamizda tashkilotlar innovatsion faoliyatining holati<sup>38</sup>

2016-yil davomida O‘zbekiston Respublikasida to‘qqiz yuzdan ortiq tashkilotlar tomonidan 2 mingga yaqin innovatsiyalar joriy qilingan.

Bunda, joriy qilingan innovatsiyalarning aksariyati, ya’ni 1816 tasi korxonalar faoliyatiga yangi, samarali texnologiyalarni jalb qilish orqali modernizatsiya qilishga qaratilganligini ko‘rishimiz mumkin.

Bu esa respublikamizda innovatsiyalarni tatbiq etish asosan xorijdan mashina va uskunalarni import qilish hisobiga amalga oshirilayotganligini anglatadi (8.2-rasm).



### 8.2-rasm. Respublikamizda joriy qilingan innovatsiyalar tarkibi<sup>39</sup>

Bundan tashqari O‘zbekiston Respublikasida ilmiy tadqiqot va tajriba-konstruktorlik ishlanmalar bilan band bo‘lgan xodimlar soni so‘nggi 16 yil davomida sezilarli o‘zgarmagan(8.3-rasm).

Bugungi kunda mamlakatning innovatsion faoliyatini baholovchi yana bir muhim ko‘rsatkichlardan biri bo‘lgan ilmiy tadqiqot va tajriba-konstruktorlik

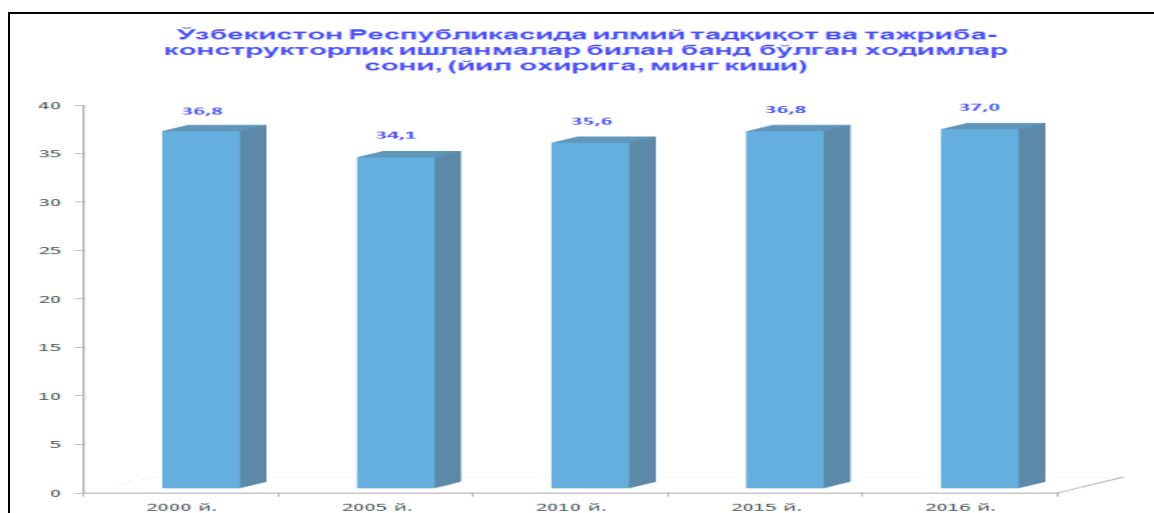
<sup>38</sup> www.mtc.uz

<sup>39</sup> www.mtc.uz

ishlanmalarga qilingan xarajatlar O‘zbekiston Respublikasida yalpi ichki mahsulotga nisbatan **0,2 %ni** tashkil etmoqda.

**Innovatsiyalar** to‘g‘risida turli xil fikrlar mavjudligi bois bu to‘g‘risida juda ko‘p gapirish mumkin. Shu asnoda bir savol tug‘ilishi tabiiy: innovatsiya tushunchasini nimani anglatadi, innovatsiyalar qachondan boshlab hayotimizga kirib kelgan? Bu savolga javob topish ko‘pchilikni qiziqtirsa kerak albatta. Keling tarixga bir nazar solaylik.

Innovatsiya insoniyat yaratilgandan beri mavjud desak mubolag‘a bo‘lmaydi. Bizning ajdodlarimiz ham jamiyat hayotini o‘zgartirgan yoki oldinga siljitgan, o‘zlari yashagan davrga xos yoki bazaviy innovatsiyalar bilan shug‘ullangan. Masalan, eramizdan avvalgi 1200-yillarda temir quyish texnologiyasini yaratilishi insoniyat tarixida juda katta o‘zgarishlarga sabab bo‘lgan. Bu jarayon esa fanning shakllanishi va u bilan shug‘ullanadigan olimlar qatlamining alohida ajralib chiqishidan ancha avval yuzaga kela boshlagan.



### 8.3-rasm. Respublikamizda innovatsiyalar bilan band bo‘lganlar<sup>40</sup>

Shuning uchun innovatsiyalarning birdan bir manbasi ilm-fan deyish ham noo‘rin bo‘ladi. Industrial davrning innovatsion portlashi yuz bergan so‘nggi yuz yillikda yirik innovatsiyalarning tashabbuskorlari har doim ham olimlar bo‘lavermagan. Ularning tashabbuskorlari asosan tadbirkorlar, siyosiy arboblari, arxitektorlar, rassom va musiqachilar bo‘lgan.

Innovatsion amaliyot bir necha ming yillardan beri mavjud bo‘lgan bo‘lsa-da, faqatgina XX asrdagina innovatsiyalar maxsus ilmiy o‘rganish predmeti sifatida o‘rtaga chiqdi.

“**Innovatsiya**” termini lotin tilidagi “**novatio**” so‘zidan olingan bo‘lib, “yangi kiritilgan tartib qoida”, “yangilik” degan ma‘nolarni anglatadi.

“Innovatsiya” tushunchasi “o‘zgarish” va “rivojlanish” tushunchalari bilan chambarchas bog‘liqdir. Muttasil yangiliklarni yaratish yakunda tunganmas potentsial o‘zgarishlar oqimini paydo qiladi. Real o‘zgarishlar esa barcha yangiliklarning faqatgina bir qisminigina saqlab qoladi. Shunday qilib, innovatsiyalar yoki yangilik

<sup>40</sup> www.mitc.uz

kiritish deganda nafaqat yangi texnologiyalarni tatbiq qilish va yangi mahsulot ishlab chiqarish, balki biznesni tashkil etishdagi, firmani boshqarishdagi, iste'molchilar bilan o'zaro munosabatlardagi o'zgarishlar ham tushuniladi.

Adabiyotlarda "innovatsiya" tushunchasini aniqlashda turlicha yondashuvlar mavjud: mohiyati yoki ichki tuzilishiga qarab innovatsiyalar texnologik, tashkiliy, marketing va boshqalarga ajratiladi.

Amerikalik professor F. Kotler innovatsiyani ommaviy ishlab chiqarishga yo'naltirilgan va bozorga chiqarilgan, iste'molchi tomonidan mutlaqo yangi yoki qisman noyob tarkibli mahsulot kabi qabul qilinadigan g'oya, mahsulot yoki texnologiya sifatida tushuntiradi.

Iqtisodchi Y. Shumpeter 1900 yillarda birinchilardan bo'lib ilmiy iste'molga "innovatsiya" terminini kiritgan olim hisoblanadi. U innovatsiyani tadbirkorlikka asoslangan ishlab chiqarish omillarining yangi ilmiy-tashkiliy majmuasi sifatida izohlaydi. Uning konsepsiyasi quyidagi besh turdagi innovatsiyadan iborat: muomalaga yangi mahsulotni kiritish; yangi ishlab chiqarish usullarini joriy etish; yangi bozorlarni ochish; xomashyo yoki boshqa boshlang'ich boyliklar bilan ta'minlovchi yangi manbalarni o'zlashtirish; u yoki bu sanoat tarmog'i uchun yangi bozor tuzilmalarini yaratish.

Shu o'rinda dunyoga mashhur insonlardan biri "zamonaviy menejmentning otasi" deb tan olingan P. Drukerning innovatsiya to'g'risidagi ayrim fikrlari ham ahamiyatga molikdir.

P. Druker "Ertangi kun – bu imkoniyat" degan iborani tez-tez takrorlab turgan. U kelajakdagi imkoniyatlarni prognoz qilish va unga pul mablag'larini sarflay olish qobiliyati kompaniyaning eng muhim xususiyatlaridan biri deb hisoblagan.

P. Drukerning fikricha, faqatgina tovarni yaratishga yoki brendni kengaytirishga yo'naltirilgan innovatsion jarayonlarga nisbatan umumqabul qilingan qarashlar masalaning mohiyatini aks ettirmaydi. U haqiqiy innovatsiya xaridorlarning istaklarini keskin o'zgarishini talab etadi deb hisoblagan.

Druker agar siz innovatsiyani nimaligini bilmasangiz unda siz biznes bilan shug'ullana olmaysiz degan qat'iy fikrga kelgan. "Starbucks" kompaniyasi esa P. Druker tasavvur qilgan haqiqiy innovatsiya namunasi bo'la oladi. 1971-yilda birgina kafedan boshlab 2006-yilga kelib, "Starbucks" dunyoning 37 mamlakatida 12 mingtagacha savdo nuqtalari ega bo'lgan yirik kompaniyaga aylandi. "Starbucks" iste'molchiga faqatgina odatdagidan xushxo'r bo'lgan bir chashka kofe taklif qilish uchungina tashkil etilmagan edi. Bu kofe chakana savdosidagi eskicha qarash edi. Kompaniya rahbariyatida kengroq ko'lamdagi fikr paydo bo'ldi: "Starbucks" kafesini odamlar o'z hayotidagi shiddatli sur'atdan dam oladigan – uy va ofis o'rtasidagi o'ziga xos joyga aylantira olish. Boshqacha aytganda kompaniya kofe urug'larini maydalash, qaynatish va filtrlash kabi oddiy jarayonlar doirasidan uzoqqa chiqib ketdi va u *iste'molchilarning umid va istaklarini o'zgartira oldi*.

P. Drukerning kelajak avlodga qoldirgan eng katta tuhfasini kompaniya menejerlari va ishchilarini kelajakni qanday yaratishni o'rgatadigan ijodiy merosidir. Piterning innovatsiyaga bog'liq quyidagi fikri judayam katta ahamiyatga ega:

tadbirkor quyidagi to‘rtta vosita yordamida bo‘ylik keltiruvchi yangi resurslarni yarata oladi:

1. Doimiy ravishdagi o‘tmishdan voz kechishga va innovatsiya uchun joy ajratishga qaratilgan ish.
2. Imkoniyatlarni doimiy izlash.
3. Ushbu imkoniyatlarni xaridorlar uchun qadrlı qila olish.
4. Resurslarni strategik joylashtirish.

Shu o‘rinda, dunyoga mashhur Apple kompaniyasining asoschisi Stiv Jobsning *“Innovatsiya liderni uni quvib yetuvchilardan ajratib turadi”* degan fikri asoslidir.

## **8.2. Zamonaviy texnologiyalar va ularning informatika fanidagi amaliy ahamiyati**

Dunyoda shunday ta‘lim tizimi yuzaga kelganki, uning xilma-xil turlari mavjud bo‘lib, ularni ko‘pchilik “qo‘llab turuvchi, ta‘minlovchi, yordamchi o‘qitish” deb ataydilar. U qanchalik xilma-xil bo‘lmasin, uning asosiy maqsadi odamni kundalik muammolarni hal etishga tayyorlashga asoslangan bo‘lib, shaxsning faoliyati va hayot tarzini qo‘llab turish uchun mo‘ljallangan.

Ayni vaqtda “Innovatsion” (yangilik kiritish) ta‘limni tashkil etishga alohida e‘tibor berilmoqda. Innovatsion ta‘lim bo‘lajak mutaxassislarni joylarda ishlashga tayyorlovchi jarayon bo‘lib, u avval olgan bilimlar asosida ta‘limni takomillashtirish va samarali yangicha yondashuv qilishdan iborat.

Unda ta‘lim-tarbiyada yangicha sifat ko‘rsatkichiga erishib, yuqori samaradorlikni qo‘lga kiritish amalga oshiriladi va ijodkorlikka yo‘naltiriladi hamda ta‘lim texnologiyalarini yangicha sifat bosqichiga ko‘tarish, shuningdek, ta‘lim-tarbiyada zamonaviy yondashuvlarni tashkil qilib borishni ta‘minlaydi. Innovatsion ta‘limda zamon bilan hamnafas ta‘lim texnologiyalarini yaratish bilan shug‘ullanishga doim imkoniyat yaratilib boriladi.

Innovatsion ta‘lim o‘ziga xos ijobiy xususiyatlarga ega. Ular quyidagilardan iborat: kadrlar tayyorlash tizimiga ilm-fanning uzviy ravishda kirib borishini ta‘minlaydi. Bunda ilg‘or pedagogik texnologiyalarni yaratish va o‘zlashtirish yuzasidan maqsadli innovatsion loyihalarni shakllantirish va amalga oshirish yo‘li bilan ilm-fanning ta‘lim amaliyoti bilan integratsiyani ta‘minlash chora-tadbirlari ishlab chiqiladi; ilg‘or pedagogik texnologiyalar va yangi axborot texnologiyalarini joriy etish uchun o‘rta umumta‘lim, o‘rta maxsus, kasb-hunar ta‘limi va oliy o‘quv yurtlarida eksperimental maydonchalar tashkil etish orqali ilmiy tadqiqot natijalarini o‘quv-tarbiya jarayoniga o‘z vaqtida joriy etish mexanizmlarini ro‘yobga chiqarishga erishiladi; ta‘lim jarayonining istiqbolini oldindan ko‘ra bilish, ya‘ni ta‘lim beruvchining avvalgi va hozirgi tajribasi asosida o‘qitish emas, balki ta‘lim oluvchini uzoq kelajakni mo‘ljallashga (istiqbolli reja tuzishga) o‘rgatishdan iborat bo‘lib, unda ta‘lim oluvchi ijtimoiy hayot va kasbiy faoliyatda tashxislash, bashoratlash, modellashtirish va loyihalashtirishni amalga oshira olishi zarur; ta‘lim oluvchining hamkorlikda ta‘lim olish va optimal qarorlarni qabul qilish (lokal va xususiydan tortib dunyoni, madaniyat, sivilizatsiya rivojlanishini hisobga olishdan global

muammolarni hal etish)da faol ishtirok etishni ta'minlash. Keyingi yillarda masofaviy ta'lim (lotincha distantia-masofa) uzluksiz ta'lim tizimida keng qo'llanilmoqda.

O'qitishning yangi axborot texnologiyasi deganda, faqat o'quv tarbiya jarayonga qo'llanishi mumkin bo'lgan eng yangi axborot texnologiyalarni tushuniladi. Axborot texnologiyasi tushunchasiga turli olimlar turlicha ta'rif berganlar. Ularning ba'zilarini keltiramiz.

Axborot texnologiyasi axborot hosil qilish mehnat usullari, hisoblash texnikasi hamda boshqa texnikalar majmuasi, ularni nomashinaviy jarayonlar bilan birlashtirish va ularni qo'shib olib borish majmuyidir<sup>41</sup>.

Yangi axborot texnologiyalari-turli toifali foydalanuvchilar tomonidan EHM asosida axborot olish va qayta ishlash bo'yicha xizmatlar bilan ta'minlashdan iborat<sup>42</sup>.

Axborot texnologiyalari ijtimoiy hayotining barcha sohalari uchun axborot yaratish, to'plash, uzatish, saqlash, va qayta ishlash hisoblash texnikasi va aloqa tizimlaridan foydalanishdir<sup>43</sup>.

Turli-tuman axborotlarni jamiyatda foydalanishni keng tarqalishi munosabati bilan «Informatika fanidan» «Axborot texnologiya» fani ajralib chiqdi.

Ta'lim muassasasida axborot texnologiyasi deganda, **o'qituvchi-kompyuter – talaba** tizimini tushunish mumkin.

Axborot texnologiyalarining vositalari qatoriga: kompyuter, skaner, vebkamera, videokamera, LCD proyektor, faks modem, telefon, elektron pochta, multimedia vositalari, Internet va Internet tarmoqlari, axborot tizimlari, ma'lumotlar omborini boshqarish tizimlari, sun'iy yo'ldosh aloqa tizimi, sun'iy aql tizimi, va usullarga innovatsion texnologiyalar, turli o'qitish metodlari (an'anaviy, noan'anaviy), Internet va Internet tarmoqlaridan (lokal va global) foydalanish usullari, telekommunikatsiya, masofali o'qitish, teleanjuman, videoanjuman, chat, forumlar o'tkazishni kiritish mumkin

Axborot vujudga kelish va rivojlanishi omillari ikki: ichki va tashqi turda bo'ladi.

Ichki omillar – axborotni paydo bo'lishi, turlari, xossalari, amallar bajarish (uzatish, saqlash) qabul qilish, yig'ish, o'zgartirish, qayta ishlash bo'lsa, tashqi omillar – texnik vositalar orqali axborotlar bilan turli vazifalarni amalga oshirishdan iborat.

2012-2013-yillarda 166 ta dunyo mamlakati tadqiq qilingan bo'lib, uning natijalari “2014-yil axborotlashgan jamiyat o'lchovlari” (Measuring the Information Society 2014) nomli ma'ruzada e'lon qilingan. 2014-yilgi reytingda yuqori o'rinlarni Daniya (1), Janubiy Koreya (2), Shvetsiya (3), Islandiya (4) va Buyuk Britaniya (5).

Birinchi 10 ta mamlakatdan 8 tasi Yevropadan. Qolgan ikki mamlakat Osiyo-Tinch okeani hududiga tegishlidir: Janubiy Koreya (2) va Gonkong (9).

<sup>41</sup> Шофар Н.Д. Сущность и основные формы информационных технологий. // Экономика и организация информационных технологий. – Свердловск, 1988. С. 129-132.

<sup>42</sup> Анри Ф. Заочное обучение и коммуникация с помощью ЭВМ / Перспективы. Вопросы образования. 1989. № 1. С. 92-97.

<sup>43</sup> Попел Г., Голстайн Б. Информационная технология: миллионные прибили. – М., 1990.



Reytingdagi birinchi 30 ta o'rinni daromadi yuqori darajali mamlakatlar egallashgan, bu daromad bilan AKT sohasidagi o'sish chambarchas o'zaro aloqada ekanligini ko'rsatadi. Rivojlangan mamlakatlar bilan rivojlanayotgan mamlakatlar o'rtasida farq juda katta bo'lib, u o'rtacha ikki barobarni tashkil qiladi. Rossiya 42 o'rinni, Qozog'iston –53, O'zbekiston-115 o'rinni (2013-y. – 116 o'rinni) tashkil qilgan.

Daniya. Daniyaning ta'lim vazirligi ta'lim tizimiga AKTni tatbiq qilish va rivojlantirishning quyidagi strategik siyosatini maqsad qilib oldi:

- Ta'lim tizimidagi kadrlar tayyorlash darajasi axborotlashgan jamiyat talablariga mos bo'lishi kerak;

- AKT asosida yangi pedagogik yondashuvlarni ishlab chiqish va qo'llash lozim.

AKT sohasidagi Daniya ta'lim vazirligi siyosatining asosiy qismini tashkil qiluvchilar quyidagilar hisoblanadi:

- tadqiq qilish,

- rivojlantirish,

- ishlab chiqish,

- tajribaviy tekshirish va pedagogik innovatsiyalarni tarqatish,

- ulardan eng yaxshilarini o'quvchilar, talabalar, o'qituvchilar va butun ta'lim sektoriga tarqatish va o'zaro almashinish uchun tuzulmani yaratish.

Yuqorida keltirilgan strategik maqsadlar Daniya ta'lim vazirligining beshta asosiy yo'nalish faoliyatida amalga oshirilmoqda:

1. AKT sohasidagi tayanch bilimlarni shakllantirish.

2. AKTni tatbiq qilishga rahbarlarda ijobiy munosabatni shakllantirish.

3. O'quv jarayonini tashkil qilishning yangi tamoyillarini ishlab chiqish.

4. Elektron infratuzilmani yaratish.

5. Elektron shakldagi o'quv materiallarini ishlab chiqish.

Janubiy Koreya, AKTdan foydalanish va elektron ta'limni rivojlantirish bo'yicha yetakchi bo'lib olgan, elektron ta'lim sohasida tizimli va bosqichma bosqich davlat siyosatini olib bormoqda.

Janubiy Koreya allaqachon yangi ta'lim tizimni qo'llashga kirishdi: elektron, u bir qancha bosqichda. 2014-yilda elektron ta'limga boshlang'ich maktab o'tkazildi, keyingi ikki yilda u o'rta va katta maktabda amalga oshirish mo'ljallangan. 2013-yildan ba'zi mashg'ulotlar onlayn tartibida o'tkazilmoqda. Ob-havo yomon bo'lganda yoki kasalligi tufayli maktabga kelish imkoniyati bo'lmagan o'quvchilar boshqalar bilan bir qatorda o'qishni davom ettirishlari mumkin.

Koreyada elektron ta'limni qo'llab-quvvatlash va rivojlantirish bilan quyidagi idoralar shug'ullanadi:

1. Mehnat vazirligi – kasbiy qayta tayyorlash va malaka oshirishda **e-learning**ga javob beradi.

2. Ta'lim, fan va texnologiyalar vazirligi – ta'limdagi **e-learning**ga javob beradi.

3. Bilimlar iqtisodiyoti ishlari bo'yicha vazirlik – elektron ta'lim industriyasini rivojlantirishga javob beradi.

## **9-bob. PEDAGOGIK INNOVATSIYALARNING INFORMATIKA TA'LIMIDAGI O'RNI**

### **9.1. Pedagogik innovatsiyalar va ularning informatika ta'limdagi o'rni**

Pedagogik innovatsiyaning muhim belgilari:

- ta'lim-tarbiya jarayonini oldindan mavjud manbalarni hisobga olgan holda va fan-texnikaning eng so'nggi mavzuga (fanga) mos yutuqlarini e'tiborga olib, ta'lim jarayonini loyihalashtirish va uning natijalarini bashorat qila olish;

- ta'lim-tarbiya jarayoniga «tizimiy yondashuv» tadqiqot usulini qo'llashda, qaralayotgan tizimning elementlari va qism tizimlari orasidagi bog'lanishlarni e'tiborga olish va bular asosida talabaning o'qish-bilish faoliyatini tasvirlaydigan ta'lim-tarbiya jarayoni rejasini tuzish;

- ta'lim-tarbiyada maqsad aniq bo'lishi, uning diagnostikasi (tashxisi) va prognozi (bashorati) hamda talabaning o'zlashtirish sifatini xolis baholash mezonini bo'lishi kerak;

- ta'lim tizimi tuzilishi, tarkibi, mazmuni bir butun yaxlit bo'lib, ularning o'zaro bog'liqligi, bir-birini bosqichma-bosqich to'ldirilib borilishi ta'minlangan bo'lishi kerak;

- ta'lim va tarbiyada olib boriladigan faoliyatning optimal variantlarini ta'minlay olish lozim;

- ta'lim-tarbiya jarayonining texnik va axborotli ta'minoti yetarli bo'lishi kerak;

- yaratilgan PIning talabalarning ilmiy-uslubiy salohiyatini hisobga olgan holda o'qitish;

- ta'lim-tarbiya jarayonida olib borilayotgan faoliyatda o'qituvchi rostlagich (ta'lim-tarbiyani olib borishda xato ketganda yoki kamchilikka yo'l qo'yganda, uni rostlab yuborish qobiliyatiga ega bo'lish) vazifasini ham bajarib olish;

- ta'lim sifatiga e'tibor bergan holda shakllantiruvchi va yakuniy nazoratlar olish;

- rejalashtirilgan joriy, oraliq va yakuniy nazoratlarni o'tkazish va uning chuqur tahliliga erishish orqali, talabalar o'zlashtirish monitoringi ko'rsatkichini doimo e'lon qilib borish;

- rejalashtirilgan natijaga erishishdagi PIning kafolatlariga e'tibor berish;

- ta'lim-tarbiya samaradorligini aniqlash mezonini bo'yicha yakuniy nazorat va amaliyotga joriy etishga uslubiy tavsiyalar berish.

#### **PI imkoniyatlari:**

- «Fan + ta'lim + amaliyot» uzviyligini ta'minlaydi;

- nazariya bilan amaliyotdagi uyg'unlikni va bu orqali talabalar ongida ilmiy-nazariy tadqiqotlar yordamida inson hayotining turli jabhalaridagi amaliy masalalar yechimini topish mumkinligi haqidagi tafakkur shallanadi;

- PI bo'yicha TSIning bajarib bo'lgandan keyin, ularni amaliyotda joriy etishga tavsiya etish mumkin, ayniqsa, o'z sohasidagi sifatli o'zgarishlarni va samaradorlik natijalarini targ'ib etish mumkin;

- PIning maqsadi, mazmun-mohiyati, muhim belgilari, ularning uslubiy va axborotli ta'minotlari hamda imkoniyatlari bo'yicha batafsil ma'lumot berishga asoslar etarli bo'ladi;

- PIDan foydalanishda o'rganilayotgan manba (mavzu, fan, tarbiya yo'nalishlari va hokazolar)ga qarab uni takomillashtirish yoki keraksiz qismlarini e'tiborga olmaslik mumkin;

- PIDan foydalanishda ozgina o'zgarishlar kiritish orqali o'xshash manbalarni o'rganishda ham foydalanish mumkin va shu kabilar.

#### **PIning vazifalari:**

- talabani KTMD talablari asosidagi zamonaviy raqobotbardosh mutaxassis darajasiga yetkazishda zamonaviy ko'makchi bo'lish;

- o'qituvchi intellektual salohiyatini yanada takomillashtiruvchi test-savollar tizimlarni ishlab chiqish;

- o'qituvchi malakasini oshirish, talaba kasbiy fazilatlarini takomillashtirish yo'llarini ishlab chiqishdagi ijodiy ishlarini rivojlantirishga erishish;

- reyting, test usullaridan ta'lim-tarbiya jarayonida keng foydalanish va unda modulli, modeli uslubi hamda axborotli ta'minotli ta'lim-tarbiyaga o'tish;

- IPTlarni tahlil qilish, saralash va joriy etishga erishish hamda pedagogik samaralarini aniqlash;

- ta'lim dasturlarining invariantlarini, modifikatsiyalarini yaratish, ayniqsa elektron dasturlar va darsliklar hamda o'quv qo'llanmalari yaratishga erishish va ularni amaliyotga joriy etish;

- ta'lim-tarbiya jarayonining yangi axborotli va pedagoigik texnologiyalarini qo'llash va unda sifat ko'rsatkichlari va samaradorlikni baholab borish;

- o'z mustaqil fikrini bayon qilishga shiroit yaratish va ularda tanqidiy fikrni bayon qilish imkoniyatlarini yaratish;

- «Ustoz-shog'ird» tizimidagi erkinliklarni rivojlantirish va shu kabilar.

#### **PIning rivojlanish jarayoni bosqichlari:**

- ta'lim-tarbiyani yanada rivojlantirish va takomillashtirish zarurligini tushunishning paydo bo'lishi va o'zida paydo bo'lgan g'oyalar asosida ta'lim-tarbiyadagi muammo yechimini rivojlantirish va loyihalashtirish hamda tajriba-sinov ishlari (TSI) modellarini yaratishga kirishish;

- shakllana boshlagan g'oyalar va ular asosidagi loyihalash-rivojlantirish ishlarini qo'yilgan maqsadlar bo'yicha aniq modellashtirish. Yangicha tafakkur va tajriba rejalari qabul qilinib, qo'llab-quvvatlanadi. Natijada aniq yangicha g'oya paydo bo'lib, uning rivojlanishi uchun muhit va sinov-tajriba maydonchalaridagi ishlar natijalari bo'yicha axborot muhiti yaratiladi va joriy etish ko'lami aniqlanadi;

- qo'llanishi kerak bo'lgan PIning me'yoriy hujjatlari tayyorlanadi va DTS, KTMD talablariga va mutahassilik professiogrammasiga tegishli tuzatishlar kiritiladi va keng joriy etishga tavsiyalar beriladi va shu kabilar.

## **9.2. Informatika va axborot texnologiyalaridagi innovatsiyalardan ta'lim jarayonida foydalanish**

### **PI quyidagi tamoyillarga asoslanadi:**

- ta'lim-tarbiyaning yagona tizimdan iborat ekanligi, undagi uzluksiz ta'lim tizimi va tarkibining yaxlitligi, birligi hamda bir-biri bilan uzviy bog'langanligi;
- ta'lim-tarbiya jarayonini olib borishda optimal variantlarni topishga erishishi;
- zamonaviylik: ta'lim-tarbiya uslubiyatini zamonaviy fan-texnika yutuqlari bilan boyitib borish, undagi sifat o'zgarishlarini va samaradorlikni qo'lga kiritib borish borasida muntazam ravishda yangi pedagogik texnologiyalar va yangi axborot texnologiyalaridan foydalanishga erishish;
- ilmiylik: ta'lim-tarbiya tizimini muntazam ravishda rivojlantirib borish maqsadida uzluksiz ilmiy izlanishlar va tadqiqotlar olib borish;
- «O'qituvchi-talaba» tizimidagi faoliyatni oqilona amalga oshirish va unda talabalar manfaati, qiziqishi, intiluvchanligi asosiy e'tiborda bo'lishi;
- moddiy-texnik bazani zamon talabi asosida yaratish, pedagogik jarayonda axborotlashtirish muhitiga e'tibor berish;
- axborot texnologiyalari va texnikalaridan foydalanish samaradorligini oshiruvchi elektron darslik va o'quv qo'llanmalarni ishlab chiqish, shuningdek masofaviy ta'lim va «Internet»dan foydalanish imkoniyatlarini kengaytirish;
- talabalar bilimni baholashdagi xolislikni ta'minlash va uni avtomatlashtirish hamda bilim monitoringini muntazam ravishda nazorat qilib borish va kerak bo'lganda tuzatishlar kiritish;
- ta'lim-tarbiyaning davlat siyosatiga, jamiyatga mosligi, barkamol avlod tarbiyasi asosi ekanligi va shu kabilar.

### **PI rivojlantirish mexanizmlari:**

- ta'lim muassasalarida ijodiy muhit yaratish, ilmiy-pedagogik xodimlar tayyorlanadigan muassasalar bilan ijodiy aloqalarni mustahkamlash, bu boradagi tadbirkorlik va tashabbuskorlikni qo'llab-quvvatlash;
- ta'lim innovatsiyalari bo'yicha olib borilayotgan izlanishlarga shart-sharoitlar yaratish va ularni ommaviy tatbiqiga ko'maklashish;
- ilmiy-izlanuvchanlikni rag'batlantirish: ko'rik tanlovlar, tanlovlar o'tkazish hamda ularni iqtisodiy jihatdan qo'llab-quvvatlash. Ilmiy izlanishlar natijalari bilan mualliflarning o'zlarini ham ommaviy axborot vositalari yordamida keng ommaga tanishtirish;
- istiqbolli ishlanmalarni, samarali ta'lim uslublari, shakllari, yo'llarini uzluksiz ta'lim tizimiga kiritishga ko'maklashish, yangiliklarni muvofiqlashtirish va to'plash hamda ularni harakatdagi ta'lim tizimiga kiritib borishni «Xalq ta'limi», «Ta'lim va hayot», «Uzluksiz ta'lim tizimi», «Kasb-hunar ta'limi» va hokazo ilmiy-metodik jurnallarda alohida rukn ochib, ulardan foydalanishga uslubiy tavsiyalar berib borish;
- O'zPFITI qoshida «Pillarga tegishli ishlanmalarni to'plash va joriy etish» markazi tashkil etilib, hech bo'lmaganda yiliga bir marta har bir darslikka o'z yo'nalishlari bo'yicha ilovalar ishlab chiqish va tarqatish.

### **Pedagogik innovatsiyalarni hayotga tatbiq etishning tashkiliy asoslari:**

- **PI ni yig'ish.** Bunda innovatsiyalar bo'yicha aniq ma'lumotlar bazasi (MB)ni tashkil qilish va ta'lim-tarbiya sohasining me'yoriy hujjatlari bo'yicha ma'lumotlar ombori (MO) yaratish lozim bo'ladi hamda KTMD, DTS va o'quv dasturlari monitoringi bo'yicha ham MO yaratiladi;

- **PI ni tanlash** va unda quyidagilarga e'tibor beriladi: PIning pedagogik samaradorligini muntazam ravishda o'rganib, tahlil qilib boriladi; PI bo'yicha tajriba - sinov ishlarini tahlil qilib borish, umumlashtirish, ommalashtirishlar bo'yicha tavsiyalar tayyorlash;

- PIlarni joriy qilishda MONing yo'nalishi va ilmiy-metodik jihati aniqlanadi; rivojlangan chet davlatlardagi ta'lim sohasidagi tajribalarni o'rganadi, taqqoslaydi va tavsiyalar tayyorlaydi; pedagogika sohasidagi olim-mutaxassislar, ilmiy izlanuvchilar bilan muntazam ravishda hamkorlikda bo'lish; PIlarni joriy etish jarayonini muntazam ravishda kuzatib borish va shu kabilarda;

- **PI ni joriy etish.** Bunda, asosan PIning rivojlanish mexanizmlariga alohida e'tibor beriladi ("PI rivojlanish mexanizmlariga" qarang).

PI dan foydalanishga uslubiy tavsiyalar:

- ta'lim-tarbiya sohasidagi davlat me'yoriy hujjatlaridagi qonun, qoida, Nizomlar va shu kabilarga e'tibor berish;

- PI sohasidagi ma'lumotlarni to'plash, saqlash, qayta ishlash va uzatishga tayyorlash orqali axborot holatiga keltirish;

- axborotlarni mazkur soha bo'yicha tartibga solish ;

- axborotlarni turli xillariga bo'lgan ehtiyojlarni rejalashtirish va bashorat qilish bo'yicha tavsiyalar;

- PIning joriy etilishi bo'yicha axborot tizimini yaratish va undan keng mutaxassislar ommasini tanishtirishga erishishning tezkor usullaridan foydalanish;

- telekommunikatsiyalar va axborotlar bazasini yaratish;

- PI bo'yicha kompyuter tarmog'ida saydlar ochish va undan foydalanish ko'lamini kengaytirish va h.k.

**PI larni joriy etishda bo'lajak o'qituvchilarda shakllanadigan innovatsion xislatlar:**

- talabaning ijodkorligi: Bunga talaba yangilikka qiziquvchanligi va ularni tez ang'lay olish qobiliyati, yaratuvchanlik va sinchkovlik bilan ijodiyoti barkamol shaxs uchun alohida kasb etishi hamda muntazam ravishda o'z ustida ishlashi orqali erishadi;

- talabaning kompyuter savodxonligi va axborot madaniyati yuksakligi: Bunga talaba "Kompyuter savodxonlik-ikkinchi savodxonlik" degan tamoyilga amal qilishi orqali erishadi;

- talabaning yangilikni joriy etishdagi faoliyatni oxirigacha yetkaza olish xislati: Bunga pedagogik tizimni murakkab, dinamik, ko'p ko'rsatkichlarga bog'liq va uni harakatchan ko'rsatkichlar orqali boshqarish mumkin degan xulosalar shakllanishi bilan erishiladi;

- talabaning innovatsion faoliyatda ilg'or bo'lish xislati: Bunga talaba doimo "bayroqdor" bo'lishga intilish, tadqiqot uslubiyatiga muntazam ravishda qiziqib borishi, mualliflikka ishqivoz bo'lishi, tajriba-sinov ishlarini o'tkazishda boshqa

tadqiqotchilar ishlariga sinchkovlik bilan qarashi, mazkur faoliyatda xato va kamchiliklar bo'lganda o'zini o'nglay olishi bilan erishadi;

- talabaning javobgarlikni sezish xislati: Bunga u hamma narsaga befarq qaramasligi, qilayotgan ishini oxirigacha yetkazishda irodasi mustahkamligi, o'z ijodiy faoliyatini rejalashtira olishi bilan erishadi;

- talaba shaxsining g'ayrat-shijoatliligi xislati. Bunga talabadagi ijodkorlik faoliyatining jadallik darajasi, shaxsning ishchanligi va e'tiqodliligi, o'ziga ishonch va kuch-g'ayrati orqali erishadi;

- yetakchi kasbiy pedagogik mahoratga ega bo'la olishlik mahorati: Bunga talabada ijodiy faoliyatga kirganlik haqidagi saviya, oldindan ma'lum bo'lgan ilmiy-uslubiy ishlanmalar o'zi shug'ullanayotgan manbaga nisbatan moslay olish va unda yangi funksiyalarni keltirib chiqara olishlik hamda ular orqali optimal yechimlarni topa olishlik orqali erishiladi va hokazo.

### **9.3. Pedagogik ta'limda innovatsion ta'lim texnologiyalari va ta'lim innovatsiyalari tushunchalarining mazmuni**

Lug'aviy jihatdan **“innovatsiya”** tushunchasi ingliz tilidan tarjima qilinganda (**“innovation”**) **“yangilik kiritish”** degan ma'noni anglatadi. **“Innovatsiya”** tushunchasi mazmunan aniq holatni ifodalaydi.

“O'zbekiston Milliy ensiklopediyasi”da ko'rsatilishicha, innovatsiya quyidagicha mazmun va tushunchalarga ega: **“Innovatsiya (ingl. “innovationas” – kiritilgan yangilik, ixtiro) – 1) texnika va texnologiya avlodlarini almashtirishni ta'minlash uchun iqtisodiyotga sarflangan mablag'lar; 2) ilmiy-texnika yutuqlari va ilg'or tajribalarga asoslangan texnika, texnologiya, boshqarish va mehnatni tashkil etish kabi sohalaridagi yangiliklar, shuningdek, ularning turli sohalar va faoliyat doiralarida qo'llanishi<sup>44</sup>”**.

A.I. Prigojinning fikriga ko'ra, innovatsiya maqsadga muvofiq ravishda muayyan ijtimoiy birlik – tashkilot, aholi, jamiyat, guruhga nisbatan munosabatga yangicha yondashish, bu munosabatni bir qadar turg'un elementlar bilan boytib borish tushunilishi lozim. Bu o'rinda anglanadiki, muallifning qarashlari bevosita ijtimoiy munosabatlar, ularga nisbatan innovatsion yondashish mohiyatini ifodalaydi. Shundan kelib chiqqan holda har bir shaxs fuqaro, mutaxassis, rahbar, xodim, qolaversa, turli ijtimoiy munosabatlar jarayonining ishtirokchisi sifatida o'ziga xos innovator faoliyatni tashkil etadi.

Amerikalik psixolog E. Rodjers o'z tadqiqotlarida innovatsion xarakterga ega ijtimoiy munosabatlarning ijtimoiy-psixologik jihatlari, ijtimoiy munosabatlarga yangilik kiritish, bu jarayonda ishtirok etuvchi shaxslarning toifalari, ularning yangilikka bo'lgan munosabatlari, yangilikni qabul qilish, mohiyatini anglashga bo'lgan tayyorlik darajasi hamda muayyan shaxslar toifalari o'rtasidagi innovatsion xarakterga ega ijtimoiy munosabatlarning tasnifi masalalarini o'rgangan.

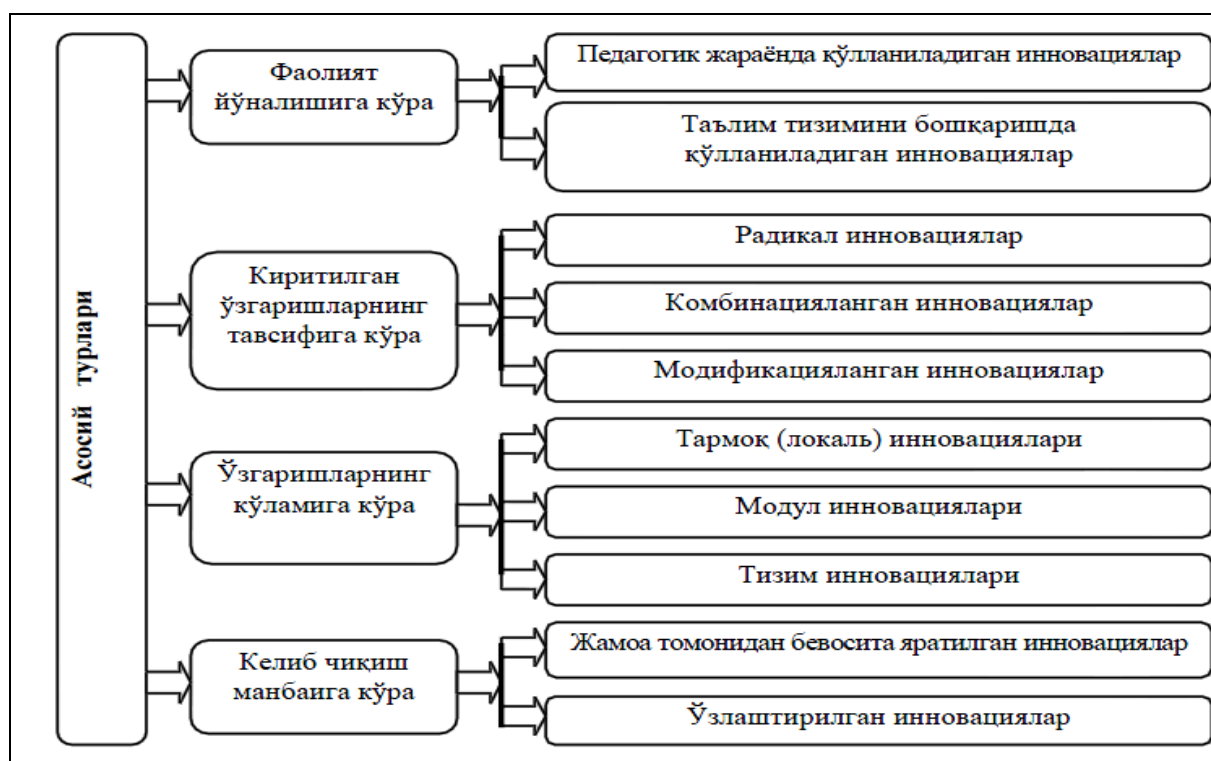
**Innovatsion ta'lim** (ingl. **“innovation”** – yangilik kiritish, ixtiro) – ta'lim oluvchida yangi g'oya, me'yor, qoidalarni yaratish, o'zga shaxslar tomonidan

---

<sup>44</sup> Muslimov N.A., Usmonboyeva M.H., Sayfurov D.M., To'rayev A.B. Innovatsion ta'lim texnologiyalari. – T., 2015. – 208 bet.

yaratilgan ilg'or g'oyalar, me'yor, qoidalarni tabiiy qabul qilishga oid sifatlar, malakalarni shakllantirish imkoniyatini yaratadigan ta'lim.

“Innovatsion ta'lim” tushunchasi birinchi bor 1979-yilda “Rim klubi”da qo'llanilgan. Ta'lim innovatsiyalari bir necha turga ajratiladi. Ular (9.1-rasm):



**9.1-rasm. Ta'lim innovatsiyalarining asosiy turlari<sup>45</sup>**

Innovatsiyalar turli ko'rinishga ega. Quyidagilar innovatsiyalarning asosiy ko'rinishlari sanaladi:

- yangi g'oyalar;
- tizim yoki faoliyat yo'nalishini o'zgartirishga qaratilgan aniq maqsadlar;
- noan'anaviy yondashuvlar;
- odatiy bo'lmagan tashabbuslar;
- ilg'or ish uslublari.

Ta'lim tizimida yoki o'quv faoliyatida innovatsiyalarni qo'llashda sarflangan mablag' va kuchdan imkon qadar eng yuqori natijani olish **maqsadi** ko'zlanadi. Innovatsiyalarning har qanday yangilikdan farqi shundaki, u boshqarish va nazorat qilishga imkon beradigan o'zgaruvchan mexanizmga ega bo'lishi zarur.

Barcha sohalarda bo'lgani kabi ta'limda ham “novatsiya”, “innovatsiya” hamda ularning mohiyatini ifodalovchi faoliyat to'g'risida so'z yuritiladi.

Agar faoliyat qisqa muddatli, yaxlit tizim xususiyatiga ega bo'lib, faqatgina tizimdagi ayrim elementlarni o'zgartirishga xizmat qilsa u **novatsiya (yangilanish)** deb yuritiladi. Bordi-yu, faoliyat ma'lum konseptual yondashuv asosida amalga

<sup>45</sup> Muslimov N.A., Usmonboyeva M.H., Sayfurov D.M., To'rayev A.B. Innovatsion ta'lim texnologiyalari. – T., 2015. – 208 bet.

oshirilib, uning natijasi muayyan tizimning rivojlanishiga yoki uni tubdan o'zgartirishga xizmat qilsa, u **innovatsiya (yangilik kiritish)** deb ataladi.

Ilmiy adabiyotlarda "novatsiya" (yangilanish, yangilik) hamda "innovatsiya" (yangilik kiritish) tushunchalarining bir-biridan farqlanishiga alohida e'tibor qaratiladi. Misol uchun, V.I. Zagvyazinskiyning e'tirof etishicha, "yangi", "yangilik" tushunchasi nafaqat muayyan g'oyani, balki hali amaliyotda foydalanilmagan yondashuv, metod hamda texnologiyalarni ifodalaydi. Ammo bunda jarayon elementlari yaxlit yoki alohida olingan elementlaran iborat bo'lib, o'zgarib turuvchi sharoit va vaziyatda ta'lim va tarbiya vazifalarini samarali hal etish g'oyalarini o'zida aks ettiradi.

Darhaqiqat, yangilik vosita sanalib, u aksariyat holatlarda yangi metod, metodika, texnologiya va b. ko'rinishida namoyon bo'ladi.

Mohiyatiga ko'ra novatsiya va innovatsiya o'rtasida muayyan farqlar mavjud. Ular quyidagilardir (9.1-jadval):

**9.1-jadval<sup>46</sup>**

**Novatsiya va innovatsiyalar o'rtasidagi asosiy farqlar**

Asosiy farqlar	
Novatsiya	Innovatsiya
1) amaldagi nazariya doirasida qo'llaniladi; 2) ko'lam va vaqt bo'yicha chegaralanadi; 3) metodlar yangilanadi; 4) natija avvalgi tizimni takomillashtiradi	1) tizimli, yaxlit va davomli bo'ladi; 2) ma'lum amaliyotda yangi faoliyat tizimini loyihalaydi; 3) subyektlarning faoliyati to'la yangilanadi; 4) yangi texnologiyalar yaratiladi; 5) faoliyatda yangi sifat natijalariga erishiladi; 6) amaliyotning o'zi ham yangilanadi

I.P. Podlasiyning fikriga ko'ra, ta'lim innovatsionlari quyidagi **o'zgarishlarga** olib keladi:

- pedagogik tizimning tamomila o'zgarishi;
- o'quv jarayonining o'zgarishi;
- pedagogik nazariyaning o'zgarishi;
- o'qituvchi faoliyatining o'zgarishi;
- o'quvchi (talaba) faoliyatining yangilanishi;
- pedagogik texnologiyaning o'zgarishi;
- ta'lim mazmunining yangilanishi;
- o'qitish shakl, metod va vositalarining o'zgarishi;
- ta'lim tizimi boshqaruvning o'zgarishi;
- ta'lim maqsadi va natijalarning o'zgarishi.

<sup>46</sup> Muslimov N.A., Usmonboyeva M.H., Sayfurov D.M., To'rayev A.B. Innovatsion ta'lim texnologiyalari. – T., 2015. – 208 bet.



#### **9.4. Ta'limda pedagogning innovatsion faoliyati**

Zamonaviy ta'limga xos muhim jihatlardan biri pedagog faoliyatining innovatsion xarakter kasb etishiga erishish sanaladi. Rivojlangan xorijiy mamlakatlarda pedagog faoliyatining innovatsion xarakter kasb etishiga erishish masalasi o'tgan asrning 60-yillaridan boshlab jiddiy o'rganila boshlagan. Xususan, X. Barnet, J. Basset, D. Gamilton, N. Gross, R. Karlson, M. Maylz, A.Xeyvlok, D.Chen, R.Edem, F.N. Gonobolin, S.M. Godnin, V.I. Zagvyazinskiy, V.A. Kan-Kalik, N.V. Kuzmina hamda V.A. Slastenin kabi tadqiqotchilar tomonidan olib borilgan ishlarda innovatsion faoliyat, pedagogik faoliyatga innovatsion yondashish, innovatsion g'oyalarni asoslash va ularni amaliyotga samarali tatbiq etish, xorijiy mamlakatlar hamda respublikada yaratilgan pedagogik innovatsiyalardan xabaror bilish orqali pedagog faoliyatida ulardan faol foydalanish borasidagi amaliy harakatlar mazmunini yoritilgan.

V.A. Slastenin innovatsiyani yangilik yaratish, keng yoyish va foydalanishga qaratilgan maqsadga muvofiq, yo'naltirilgan jarayoni majmuyi deb biladi. Muallifning fikriga ko'ra har qanday innovatsiya yangi vositalar yordamida ijtimoiy subyektlarning ehtiyojini qondirish va intilishlarini rag'batlantirish maqsadini ko'zlaydi.

Har qanday innovatsiyada "yangi", "yangilik" tushunchalari muhim ahamiyatga ega. Turli munosabat va jarayonlarga kiritilayotgan yangilik mazmunan xususiy, subyektiv, mahalliy va shartli g'oyalar tarzida namoyon bo'ladi.

Xususiy yangilik munosabat, obyekt yoki jarayonga tegishli elementlardan birini o'zgartirish, yangilashni nazarida tutadi.

Subyektiv yangilik ma'lum obyektning o'zini yangilash zaruratni ifodalaydi.

Mahalliy yangilik alohida olingan obyekt uchun kiritilayotgan yangilikning amaliy ahamiyatini tavsiflash uchun xizmat qiladi.

Shartli yangilik esa munosabat, obyekt yoki jarayonda murakkab, progressiv yangilanishning sodir etilishini ta'minlovchi ma'lum elementlarning yig'indisini yoritishga xizmat qiladi.

R.N. Yusufbekova innovatsiyalarni pedagogik nuqtayi nazardan ko'rib chiqishga e'tiborni qaratadi. Xususan, pedagogik innovatsiyalar muallif tomonidan ta'lim va tarbiya jarayonida avval ma'lum bo'lmagan, qayd qilinmagan holat yoki natijaga olib boruvchi pedagogik hodisaning o'zgarib turishi mumkin bo'lgan mazmuni ekanligi ta'kidlanadi. Rossiyalik olimlar – A.I. Prigojin, B.V. Sazonov, V.S. Tolstoy, N.P. Stepanov va boshqalar esa innovatsion jarayon hamda uning tarkibiy qismlarini o'rganishga e'tiborni qaratgan. Bu o'rinda ular innovatsion jarayonning tashkil etilishiga nisbatan quyidagi ikki yondashuv mavjud ekanligini e'tirof etadi:

1) yangilikning individual mikro darajasi (unga ko'ra qandayir yangi g'oyaga amaliyotga joriy etiladi);

2) alohida-alohida kiritilgan yangiliklarning o'zaro ta'sirini ifodalovchi mikro daraja (bu o'rinda alohida-alohida kiritilgan yangiliklarning o'zaro ta'sirlanishi, birligi, raqobati va birining o'rnini ikkinchisi tomonidan egallanishi ahamiyatli sanaladi).

A.I. Prigojin, B.V. Sazonov va V.S. Tolstoylar o‘z tadqiqotlarida yangilik kiritishning tizimli konsepsiyani asoslashga uringan. Bu o‘rinda mualliflar innovatsion jarayonlarning quyidagi ikki muhim bosqichini bir-biridan ajratib ko‘rsatishadi:

1. Yangilik sifatida namoyon bo‘ladigan g‘oyalarni ishlab chiqish (m: korxonada, tashkilot tomonidan muayyan turdagi mahsulotni ishlab chiqishning rejalashtirilishi).

2. Yangilik (muayyan mahsulot)ni keng ko‘lamda ishlab chiqish.

V. Slasteninning fikriga ko‘ra innovatsion yondashuv quyidagilarga ega bo‘lishni ifodalaydi:

- ijodiy faollik;
- faoliyatga yangilik (o‘zgartirish) kiritishga texnologik va metodologik jihatdan tayyorgarlik;
- yangicha fikrlash;
- yuksak muomala madaniyati.

Pedagogik innovatsiyalar tegishli sohada ijobiy o‘zgarishlarni sodir etish, sifat jihatdan yuqori natijalarga erishish maqsadida qo‘llaniladi. Bu turdagi innovatsiyalarni asoslash muayyan bosqichlarda kechadi. Ular (9.2-rasm):



**9.2-rasm. Innovatsiyalarni asoslash bosqichlari<sup>47</sup>**

R.N. Yusufbekova pedagogik nuqtayi nazardan innovatsion jarayon tuzilmasi uch blokdan iborat deb hisoblaydi. Ya‘ni:

<sup>47</sup> Muslimov N.A., Usmonboyeva M.H., Sayfurov D.M., To‘rayev A.B. Innovatsion ta‘lim texnologiyalari. – T., 2015. – 208 bet.

1. Sohada namoyon bo'layotgan yangilikni ajratib ko'rsatuvchi blok (unda pedagogikadagi yangi g'oyalar, pedagogik yangiliklarning tasnifi, ularni asoslashga xizmat qiladigan shart-sharoitlar, yangilik darajasini belgilovchi me'yorlar, pedagoglarning yangiliklarni o'zlashtirish va undan amaliyotda samarali foydalanishga tayyorliklari, an'analar va novatorlik tashabbuslari, sohada yangiliklarni yaratish bosqichlari aks etadi).

2. Pedagoglar tomonidan yangilikning idrok qilinishi, o'zlashtirilishi va baholanishi ifodalovchi blok (unda pedagogik jamoalar tomonidan yangiliklarning baholanishi va o'zlashtirilishi – turli innovatsion jarayonlar, konservatorlik va novatorlik, innovatsiya muhiti, pedagogik jamoalarning yangilikni idrok etish va baholashga tayyorliklari aks etadi).

3. Yangilikdan foydalanish va uni joriy etish bloki (unda yangilikni amaliyotga tatbiq etish va ulardan samarali foydalanish hodisasi ro'y beradi).

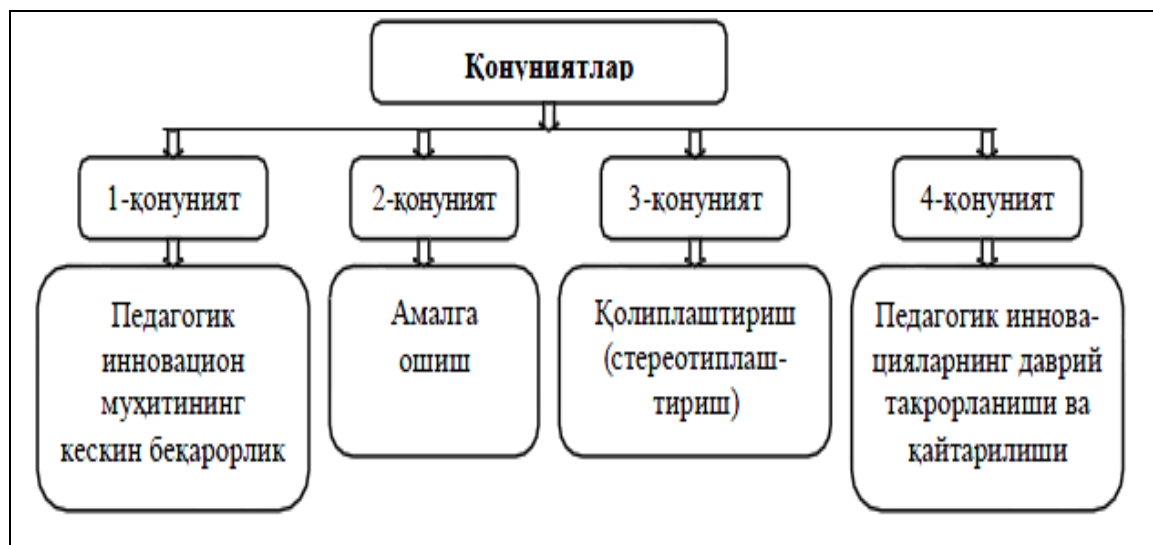
Bu o'rinda M.M. Potashnik tomonidan e'tirof etilgan innovatsiya jarayonlar mohiyatini ifodalovchi talqin alohida ahamiyatli ekanligini ko'rsatib o'tish maqsadga muvofiqdir. Mazkur talqinga ko'ra innovatsion jarayon quyidagi tuzilmalarga ega (9.3-rasm):



9.3-rasm. Innovatsion jarayon tuzilmalari<sup>48</sup>

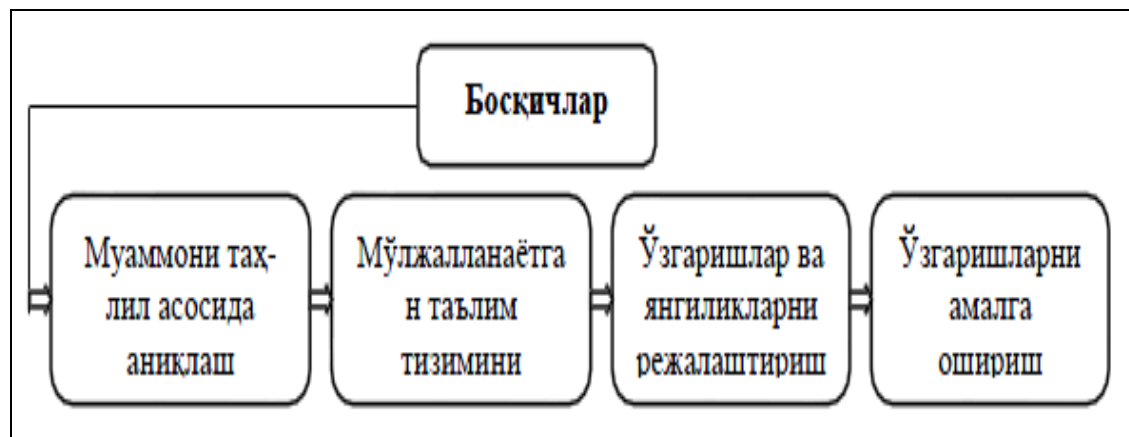
<sup>48</sup> Muslimov N.A., Usmonboyeva M.H., Sayfurov D.M., To'rayev A.B. Innovatsion ta'lim texnologiyalari. – T., 2015. – 208 bet.

Innovatsiya jarayoni tarkibiy tuzilmalardan iborat bo'lish bilan birga muayyan qonuniyatlarga ham bo'ysunadi. Mazkur jarayon uchun quyidagi to'rtta qonuniyat xarakterli sanaladi (9.4-rasm).



**9.4-rasm. Pedagogik innovatsion jarayon qonuniyatlari<sup>49</sup>**

Ta'lim innovatsiyalarini pedagogik jarayonga tatbiq etish bir necha bosqichlarda kechadi. Ular quyidagilardir (9.5-rasm).



**9.5-rasm. Innovatsiyalarni pedagogik jarayonga tatbiq etish bosqichlari<sup>50</sup>**

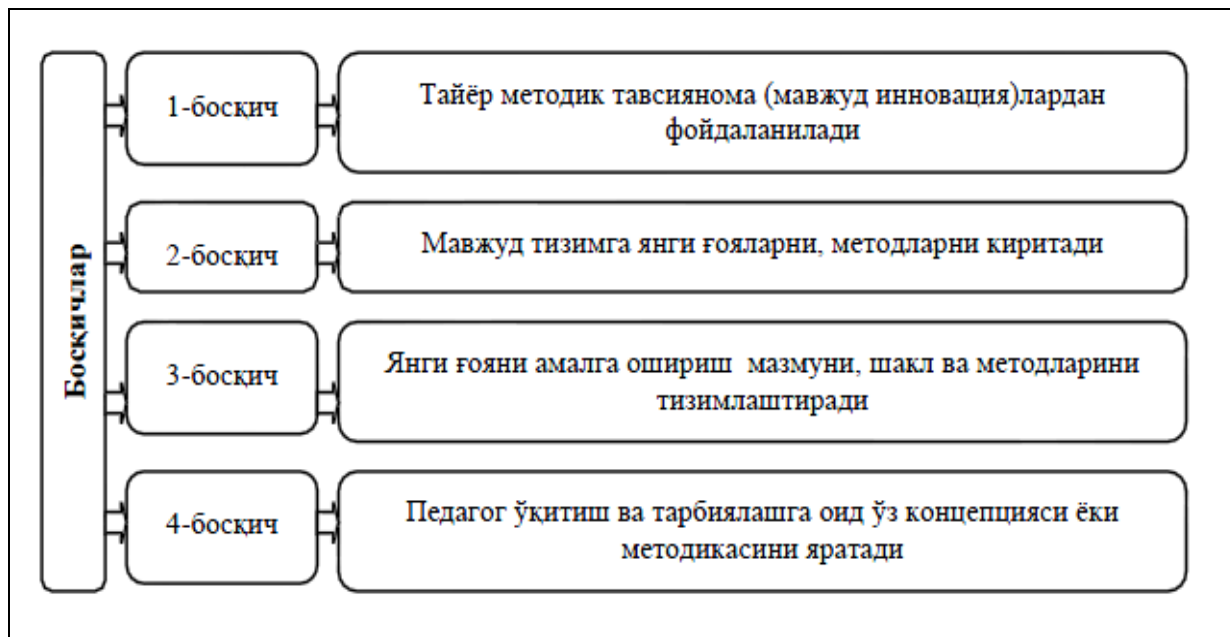
Bugungi kunda pedagoglarning innovatsion faoliyat ko'nikma, malakalariga ega bo'lishlari muhim ahamiyatga ega. Pedagoglar tomonidan innovatsion faoliyat ko'nikma, malakalarini o'zlashtira olishlarida ularning innovatsion yondashuvga ega bo'lishlari talab etiladi. O'z mohiyatiga ko'ra pedagoglar tomonidan innovatsion

<sup>49</sup> Muslimov N.A., Usmonboyeva M.H., Sayfurov D.M., To'rayev A.B. Innovatsion ta'lim texnologiyalari. – T., 2015. – 208 bet.

<sup>50</sup> Muslimov N.A., Usmonboyeva M.H., Sayfurov D.M., To'rayev A.B. Innovatsion ta'lim texnologiyalari. – T., 2015. – 208 bet.

faoliyat ko‘nikma, malakalarining o‘zlashtirilishi ularda innovatsion yondashuvni qaror topishi asosida kechadi.

Pedagoglarda innovatsion yondashuvning qaror topishi ham murakkab jarayon bo‘lib, u bir necha bosqichda kechadi. Ya‘ni (9.6-rasm):



**9.6-rasm. Pedagoglarda innovatsion yondashuvni qaror toptirish bosqichlari<sup>51</sup>**

<sup>51</sup> Muslimov N.A., Usmonboyeva M.H., Sayfurov D.M., To‘rayev A.B. Innovatsion ta‘lim texnologiyalari. – T., 2015. – 208 bet.

## **10-bob. OLIY TA'LIMDA «INFORMATIKA FANLARINI O'QITISH METODIKASI» FANI VA INFORMATIKA O'QITUVCHISINING UZLUKSIZ TA'LIM TIZIMIDAGI O'RNI**

### **10.1. Oliy ta'limda «Informatika fanlarini o'qitish metodikasi» fanining maqsadi**

Axborot kommunikatsiya texnologiyalarining to'xtovsiz rivojlanishi va turli sohalarda joriy qilinishi shubhasiz jamiyat taraqqiyotiga olib keladi. Zero, Prezidentimiz ta'бири bilan aytganda esa «Jahon sivilizatsiyasiga daxldor bo'lgan zamonaviy bilimlarni egallamay turib mamlakat taraqqiyotini ta'minlash qiyin».

Informatika fanlarini o'qitish metodikasi informatikani o'quv predmeti sifatida hamda turli yoshdagi o'quvchilarga informatika fanlarini o'rgatish jarayonining qonuniyatlarini o'rganadigan fandır. Informatika o'qitish metodikasi fan sifatida XX asrning ikkinchi yarmida, O'zbekistonda esa 1985-yildan boshlab shakllandi. Bunga asosiy omil bo'lib umumo'rta maktablarga «Informatika va hisoblash texnikasi asoslari» fanining kiritilishi bo'ldi.

Informatika o'qitish metodikasi bo'yicha birinchilar qatorida akademiklar V. Qobulov, M. Kamilov, T. Bekmurodov, professorlar M. Ziyoxo'jaev, A. Abduqodirov, M. Aripov, U.Sh. Begimqulov, U. Yuldoshev, F. Zakirova, R. Boqiyev, M. Begalov, dotsent T. Azlarov va boshqalar tomonidan ilmiy izlanishlar olib borildi va bu sohada muayyan yutuqlarga ham erishildi.

O'zbekiston Respublikasi ta'lim tizimiga yangi bo'g'in, o'rta-maxsus va kasb-hunar ta'limining kiritilishi bilan, informatika o'qituvchilari uchun «Informatika o'qitish metodikasi» fanini yaratish dolzarb muammolardan biri bo'lib qoldi.

Informatika fan sifatida informatsion jarayon (axborotlashgan jarayon) larning qonuniyatlarini o'rganadi. Informatsion jarayon keng tushuncha bo'lib, ma'lumotlarni jamlash, uzatish, saqlash, to'plash, qidirish va iste'molchiga berishgacha bo'lgan jarayonlarni o'zida aks ettiradi.

Umumiy qilib aytganda, informatika fani axborot texnologiyalari vositalari yordamida axborotni taqdim etish, qabul qilish, saqlash, unga ishlov berish, uzatish usullarini va ularni boshqarish usullarini tizimli ravishda o'rganuvchi fandır.

Informatikaning asosiy vazifasi axborotni saqlash, uzatish, qayta ishlashning yangi usullari va vositalarini hamda informatsion texnika va texnologiyalarini yaratish, ularni amaliyotda qo'llash kabi muammolarni hal etishdan iboratdir.

Ta'lim jarayonida zamonaviy axborot va kommunikatsiya vositalardan foydalanish borasida O'zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining 2002-yil 6-iyundagi “Kompyuterlashtirishni yanada rivojlantirish va axborot kommunikatsiya texnologiyalarini joriy etish chora tadbirlari to'g'risida”gi 200-sonli qarori qabul qilingan bo'lib, ushbu qarorlarni bajarish maqsadida respublikamizda ta'lim muassalarining global tarmog'iga ulanishi va elektron nashrlar bilan ta'minlanishiga e'tibor kuchaydi.

Ushbu fan oliy va o'rta maxsus, kasb-hunar ta'limi o'quv-uslubiy birlashmalar faoliyatini muvofiqlashtiruvchi kengashi ma'qullagan davlat ta'lim standarti asosida tuzilgan. Ushbu dastur bakalavr talabalari tomonidan zamonaviy va tobora keng

ko‘lamda qo‘llanilayotgan innovatsion pedagogik va axborot texnologiyalari asosida «Informatika» fanini o‘qitishda o‘qitish tizimini tashkillashtirishning nazariy hamda amaliy jihatlarini o‘rganishni ko‘zda tutadi.

Mamlakatimizda har tomonlama munosib yoshlarni, Vatanimiz kelajagi uchun mas’uliyatni o‘z zimmasiga olishga qodir bo‘lgan, jismoniy va ma’naviy sog‘lom, barkamol avlodni tarbiyalash vazifalarini amalga oshirish, birinchi navbatda, har birimiz o‘z ishimizni qanday tashkil etishimiz, oldimizga qo‘ygan ulkan maqsadlarga erishish uchun kuch va imkoniyatlarimizni, bilim va tajribamizni qanchalik samarali safarbar eta olishimizga bog‘liq.

Fanni o‘qitishdan maqsad o‘rta maxsus, kasb-hunar o‘quv yurtlarida informatika fanidan dars beradigan bo‘lg‘usi pedagoglarga ta’lim va tarbiya metodikasini o‘rgatishdan va talabalarda shu sohada nazariy va amaliy professional bilimini shakllantirishdir.

Fanning asosiy vazifalari informatika fanini maqsad va vazifalari, mazmuni, metodlari, vositalari, shakllari va texnologiyalari kabi mavzularni o‘rgatish hamda talabalarga informatika fanini o‘qitish jarayonida zamonaviy pedagogik va axborot texnologiyalarini qo‘llash, nazariy va amaliy-laboratoriya mashg‘ulotlarini samarali tashkil etish, ilg‘or pedagogik texnologiyalarni qo‘llagan holda shaxsga yo‘naltirilgan va rivojlantiruvchi metodlardan foydalanishni o‘rgatishdan iborat.

Fan bo‘yicha talabalarning bilim, ko‘nikma va malakalariga qo‘yidagi talablar qo‘yiladi. **Talaba:**

– o‘rta maxsus va kasb-hunar ta’lim tizimidagi informatika fanini o‘qitish tamoyillari;

– informatika fanini o‘qitishning maqsad va vazifalari haqida ***tasavvurga ega bo‘lishlari;***

– informatika fanini o‘qitish texnologiyalarini tanlash;

– informatika fani bo‘yicha o‘quvchilarning bilim, ko‘nikma va malakalarni nazorat qilish va baholashni;

– informatika fanidan o‘qituvchi va o‘quvchi faoliyatini tashkil etishni ***bilishi va ulardan foydalana olishi;***

– informatika fanidan darsdan tashqari mashg‘ulotlarni rejalashtirish va tashkillashtirish yo‘llarini;

– informatika fani darslarini innovatsion texnologiyalar yordamida tashkillashtirishi bo‘yicha ***ko‘nikmalarga ega bo‘lishi;***

– informatika fanidan darsdan tashqari mashg‘ulotlarni rejalashtirish;

– informatika fanidan darsdan tashqari mashg‘ulotlarni tashkillashtirish;

– informatika fani darslarini innovatsion texnologiyalar yordamida tashkillashtirish;

– informatika fani o‘quv jarayonini tashkil etish;

– ta’lim vositalaridan foydalanish bo‘yicha **malakalarga ega bo‘lishi kerak.**

Oliy o‘quv yurtlarida informatika va axborot texnologiyalari fanining mazmuni quyidagilardan iborat:

- axborotlarni to‘plash, uzatish va qayta ishlashning umumiy tavsifi;
- axborotli jarayonlarning texnik va dasturiy ta’minoti;

- axborot texnologiyalarining turlari va ko‘rinishlari;
- zamonaviy axborot texnologiyalari va ularning tuzilishi;
- zamonaviy axborot texnologiyalarini ta’lim jarayoniga qo‘llash va uning ahamiyati;

- o‘quv va nazorat qiluvchi dasturlar va ular bilan ishlash;
- matnli va grafikli axborotlarni qayta ishlash texnologiyalari;
- multimediali texnologiyalar bilan ishlash;
- tarmoq texnologiyalari bilan ishlash;
- internet texnologiyasi bilan ishlash;
- masofaviy ta’limni yo‘lga qo‘yish va boshqalar.

Informatika va axborot texnologiyalari fanining maqsadi va vazifalari quyidagilardan iborat:

- kompyuterni kundalik aqliy faoliyatda yordamchi sifatida foydalanishni yo‘lga qo‘yish;

- axborot madaniyati va uning ahamiyati haqida bilim berish;

- zamonaviy telekommunikatsiya, virtual voqelik, multimedia tushunchalarini shakllantirish;

- axborot texnologiyalaridan foydalana olish;

- informatika vositalaridan foydalanish xavfsizligi masalalari, aqliy mulk va dastur ta’minotidan foydalanishning huquqiy tomonlari bilan tanishtirish va boshqalar.

Informatika fanining eng asosiy tushunchalaridan biri axborot tushunchasidir. Axborot tushunchasi informatika fanida juda ko‘p qo‘llaniladigan tushuncha bo‘lib, informatika fani ayni shu axborot ustida bo‘ladigan turli xil jarayonlarni tashkil qilish va boshqarishning qonun-qoidalarini o‘rganib boradi.

Ta’limning mazmuni uning vazifalaridan kelib chiqadi. Ta’limning mazmuni ilmiy bilimlar, ko‘nikma va malakalar tizimidir. O‘quvchi ilmiy bilim, ko‘nikma va malakalarni egallash jarayonida aqliy va jismoniy qobiliyatlarini rivojlantiradi, dunyoqarashi, axloqi shakllanadi, hayotga, mehnatga tayyorlanadi. Ta’lim mazmuniga insoniyat to‘plagan barcha ijtimoiy tajribalar kiradi. Uning mazmuni, hajmi, ijtimoiy tuzumning iqtisodiy talab va ehtiyojlari, fan-texnika taraqqiyoti darajasi bilan belgilanadi. Ya’ni uning mazmuniga tabiat, jamiyat, inson va uning tafakkuri haqidagi bilimlar, hozirgi zamon fani, texnikasi, madaniyati, ishlab-chiqarishdagi yangiliklar kiritiladi. Ta’limning mazmuni o‘zgaruvchan, u doimo yangilanib turadi.

Bugungi kunda ta’limning mazmuni O‘zbekiston Respublikasining «Ta’lim to‘g‘risida»gi qonuni va «Kadrlar tayyorlashning milliy dasturi»da belgilangan vazifalardan kelib chiqadi. Ta’lim mazmuni jamiyat umumiy o‘rta ta’lim oldiga qo‘yayotgan talab buyurtma asosida belgilanishi kerak. Ya’ni shakllanayotgan inson nimani bilishi, o‘rganishi, qanday insoniy fazilatlarga ega bo‘lishi haqidagi savollarga javob berishi kerak.

Ta’lim jarayoni o‘quvchilarda: bilimdonlik, mustaqil fikrlash, ijodkorlik, tirishqoqlik, tashabbuskorlik, ziyraklik, intizomlilik, qiziquvchanlik kabi xislatlarni shakllantiradi. Tabiat, jamiyat, inson va uning tafakkuriga munosabati ham ta’lim



mazmunini belgilashga, ta'lim olishga yordam beradi. O'quvchi o'zida shakllangan munosabatlarga asoslanib tevarak-atrofdagi narsalarni, voqealarni baholaydi; oq-qorani ajratadi, ilmiy va g'ayriilmiy hodisalarning farqiga boradi.

Ta'lim mazmuniga kiritilgan o'quv materiali yuqori ilmiy va amaliy ahamiyatga ega bo'lishi, ta'lim jarayonining imkoniyatlariga mos bo'lishi (ta'limni tashkiliy shakllari, qonuniyatlar, tamoyillari, usullari, o'quvchilarning umumiy rivojlanishi darajalariga, maktabning o'quv-metodik hamda moddiy holati hisobga olinishi) lozim. Shuningdek, ta'lim mazmunini belgilashda maktabda o'qitiladigan barcha fanlarning o'ziga xos xususiyatlari va fanlararo aloqa hisobga olinishi shart.

Ta'lim mazmuni ilmiy asoslangan DTS, o'quv rejalari, dasturlari va darsliklarida ifodalanadi. Xususiy metodika nuqtayi nazari bo'yicha «ta'lim» aynan bir o'quv fani asosida o'qitish va o'qish faoliyatlarini birgalikda amalga oshirishni anglatadi. Pedagogika fani nuqtayi nazaridan qaralganda esa «ta'lim» o'qituvchi va o'quvchi ta'sirining majmuyi bo'lib, uning natijasida o'quvchining aqliy salohiyati (intellekti), ruhiyatini rivojlantirish ma'nosini bildiradi.

Bilim tabiat, jamiyat, inson ongida amal qilinadigan qonuniyatlarning turli belgilar (masalan, yozuv) vositasida moddiylashtirilgan ko'rinishidir. Bilimlar qarash, g'oya, ta'rif, qoida, aniqlik, aksioma, teorema, omil va boshqa shakllarda beriladi.

Ta'lim jarayoni tarkibiga ko'ra, o'ta murakkab didaktik hodisadir. Agar bu jarayonga o'qituvchi faoliyati nuqtayi nazaridan yondashsak, «o'qitish jarayoni», o'quvchilar faoliyati nuqtayi nazaridan esa «o'quv jarayoni» iboralari qo'llaniladi.

O'qitish eng qadimiy faoliyat turlaridan biridir. U mehnatning ijtimoiy taqsimlanishi natijasida alohida kasb sifatida ajralib chiqqan. Kishilar o'qituvchilik kasbiga maxsus tayyorlanadi.

Ta'lim ma'lum bosqichlar asosida amalga oshiriladi: o'rganiladigan narsa-hodisalarni bevosita yoki bilvosita idrok etish; oldin o'rganilgan bilimlarni xotiraga, ya'ni esga tushirish; bilimlarni amalda qo'llash, fikrlash, ularning umumiy va xususiy alomatlarini ajratish.

Hozirgi an'anaviy maktabda asosiy e'tibor bilimlarni o'zlashtirishga, ko'nikma va malakalarni shakllantirishga qaratiladi. Bu o'quv-tarbiya jarayonini tashkil etish tajribasining eng zaif tomonidir. Ma'lumot mazmunining barcha elementlariga rioya qilib, ta'lim jarayonini tashkil etish yo'li bilangina har tomonlama rivojlangan yoshlarni yetishtirib chiqarish mumkin. Ta'limning asosiy mazmunini uning vazifalari oydinlashtirib beradi. Asosiy vazifalarga aqliy tarbiya bilan bog'liq bo'lgan vazifalar kiradi. Bu vazifalar ichiga ilmiy va texnikaviy bilimlar hamda ular bilan bog'liq bo'lgan malaka va ko'nikmalar bilan qurollantirish, ajdodlarimiz qoldirgan tarixiy va madaniy qadriyatlarda hayotning ma'nosi, jamiyatda insonning tugtan o'rni, ta'lim-tarbiyasi, odob-axloqi haqidagi hikmatli fikrlar borki, bular bugungi xalq ta'limi taraqqiyoti uchun va milliy maktab yaratishi borasida yoshlarimizda insonparvarlik, poklik, imon-e'tiqod, muruvvat, vatanparvarlik, mehnatsevarlik,

millatlararo do'stlik munosabatlari, qahramonlik, mardlik singari tuyg'ularini tarbiyalaydi<sup>52</sup>.

Ta'limni standartlashtirish-insoniyatning ijtimoiy ongida ro'y bergan tub o'zgarishlar tufayli kelib chiqqan zaruratdir. Chunki axborotlar almashinuvi maksimal chegaraga yetgan davrimizda dunyoning bir burchagida yashayotgan kishi ikkinchi qutbda sodir bo'layotgan voqealarni bilibgina qolmay, ularning ne boisdan aynan shu tarzda ro'y berganini anglashi va his qilishi zarurdir. Bir sayyorada bir vaqtda yashab turib, bir-birini tushunmaslik ba'zan insonlar o'rtasidagi munosabatlarni boshi berk ko'chaga kiritib qo'yishi mumkin. Shuning uchun ham iqtisodiy ahvoli va taraqqiyot darajasi turlicha bo'lgan davlatlarda yashovchi barcha kishilarning fikrlash darajasini iloji boricha bir xil holatga keltirish ehtiyoji paydo bo'ldi. Bu holat ta'lim standartlari deb atalmish tushunchani yuzaga chiqardi.

**Standart** ta'limda yaratilgan me'yoriy reja, dastur, darsliklarni o'zlashtirish ekvivalenti, ya'ni ta'lim mazmunini o'zlashtirish darajasidir. Standartni ishlab chiqishda o'quvchini haddan tashqari zo'riqtirib yubormaslik talablariga rioya qilish, ya'ni u o'quvchi yoshiga mos, uni o'zlashtirishga qurbi yetadigan darajada bo'lishi kerak. Bunda albatta, ta'lim oluvchining qiziqishi, xohishi, ehtiyoji hisobga olinishi lozim. Ta'lim standartlarini o'zlashtirishda shaxsga muhim ahamiyat berilishi, unga yakka tartibda yondashilishi maqsadga muvofiqdir. Standartlarni o'quv jarayoniga tatbiq etishdan oldin o'ta puxtalik bilan tajriba-sinovdan o'tkaziladi va shu asosda bosqichma-bosqich o'quv jarayoniga kiritib boriladi.

Davlat va jamiyat ta'lim muassasalari oldiga muayyan ijtimoiy buyurtmalar qo'yayotgan ekan, o'sha muassasalar tomonidan tayyorlanadigan kadr egallashi lozim bo'lgan ijtimoiy sifatlarining minimal chegarasini ham ko'rsatib berishi tabiiydir. Tarbiyalanuvchi yoki ta'lim oluvchilar egallashi lozim bo'lgan bilim, ko'nikma, malaka yoxud ma'naviy sifatlarining eng quyi miqdori ilmiy asoslarda belgilab berilgan rasmiy pedagogik hujjat davlat ta'lim standarti hisoblanadi. Standartlarda belgilangan natijalarga erishilmasa, yo o'sha ko'rsatkichlarni egallay olmagan bola, yoxud yoshlarda muayyan miqdordagi bilim, ko'nikma, malaka va ma'naviy sifatlarini shakllantira olmagan pedagogikani mukammal deb bo'lmaydi.

Bundan ko'rinib turibdiki, davlat ta'lim standarti (DTS) nazorat vositasi, ayni vaqtda, ta'lim muassasalarida ko'zlangan ko'rsatkichlarni qo'lga kiritish uchun zarur bo'lgan sharoitni belgilash o'lchovi hamdir. Davlat ta'lim standartlarining ko'rsatkichlari qo'lga kiritish uchun zarur bo'lgan sharoitni belgilash o'lchovi hamdir. Davlat ta'lim standartlarining ko'rsatkichlari amaldagi mavjud ta'lim mazmunidan emas, balki shakllantirilayotgan o'quvchiga singdirilishi lozim bo'lgan sifatlarining jahon bo'yicha zarur deb hisoblangan miqdoridan kelib chiqadi.

Davlat ta'lim standartlarining ikki asosiy vazifasini alohida ta'kidlab ko'rsatish lozim. Bunday standartlar umumiy o'rta maktabda o'quvchilarga beriladigan ta'lim mazmunining majburiy minimumini hamda bitiruvchilarning tayyorgarlik darajasiga qo'yiladigan talablar majmuasini belgilab beradi. Ta'lim mazmunining majburiy minimumi o'quv dasturlari va darsliklarda to'liq o'z ifodasini topishi shart.

---

<sup>52</sup> Stuart Gray. Information Technology in a Global Society for the IB Diploma: Black and White Edition. CreateSpace Independent Publishing Platform. United Kingdom, 2011. – 300 p.

Bitiruvchilarning tayyorgarlik darajasiga ko'ra o'quvchi muayyan bosqichda egallashi shart bo'lgan bilim, ko'nikma va malakalarning minimal miqdori belgilanadi. Ta'lim-tarbiya jarayoniga DTSni joriy etish talablari rivojlangan G'arb mamlakatlari tajribasiga asoslanadi. Ammo shuni ham aytish kerakki, hali dunyodagi birorta jamiyatda ta'limni standartlashtirish keng ko'lamda amalga oshirilayotgani yo'q. Chunonchi, mazkur yumushga birinchi bo'lib qo'l urgan Fransiyada bu ish hanuzgacha sinov darajasida, AQShda esa DTS yaratishga endigina kirishilmoqda. Yaponiya va Germaniya ta'lim muassasalarida mazkur muammoni hal etish rejalashtirish bosqichida turibdi. O'zbekistonda ta'lim standartlari masalasiga davlat miqyosida yondashildi va uni ilmiy yo'sinda hal etishdan tashqari, ta'lim-tarbiya amaliyotiga joriy qilish maqsadida uzoq vaqt izlanishlar olib borildi, tajriba-sinovlar amalga oshirildi.

**O'quv rejasi** davlat hujjatidir. Unga barcha umumta'lim maktablari so'zsiz amal qiladi. Bu hujjatda sinflar bo'yicha o'rganilishi lozim bo'lgan o'quv fanlari va shu fanlar uchun ajratilgan o'quv soatlari ko'rsatiladi. Bu hujjat maktabning yagona o'quv rejasi hisoblanib, u xalq ta'limi vazirligi tomonidan tasdiqlanadi. Alohida aniq bir fanning o'quv rejasi shu fanni o'qitish uchun ajratilgan soatlar va o'quv yilining tuzilishini belgilab beruvchi davlat hujjatidir.

**O'quv fan dasturi** har bir alohida fan uchun o'quv dasturi tuziladi. Dastur o'quv rejasiga asoslanadi. Fanning maqsadidan, o'quv rejasi bo'yicha ajratilgan soat va bilim hajmi uning tizimi mavjud jamiyatning g'oyaviy-siyosiy yo'nalishini o'zida aks ettiradigan davlat hujjatidir.

O'quv dasturida bir sinfda alohida fanlar bo'yicha o'quvchilarga beriladigan ilmiy bilim, ko'nikma va malakalarning hajmi belgilab beriladi. Dasturda fanning mazmuni, mavzu ketma-ketligi ikkinchi mavzu birinchini to'ldirishi, izchillik bilan yoritiladi va ma'lum mavzular orqali ko'rsatiladi. O'quv dasturida shu fan bo'yicha o'quvchilarga berilishi lozim bo'lgan bilim, ko'nikma va malakalar kichik mavzularda ifodalanib, mavzu maqsadi qisqacha izohlanadi.

Fanning maqsadi va vazifasidan kelib chiqqan holda boblarga bo'linadi. Boblar katta-katta mavzularga, katta mavzular esa kichik mavzularga bo'linib, shu mavzu yuzasidan o'quvchi qanaqa bilim, ko'nikma va malakalarni o'zlashtirishi lozim bo'lsa, uning mazmuni qisqacha ifodalanib beriladi. O'quv dasturining o'zini amal qilinishi kerak bo'lgan prinsiplari mavjud:

1. Dasturning aniq bir g'oyaga asoslanganligi. Mustaqil jamiyatimiz taraqqiyotining tamoyillariga asoslangan holda isloh qilingan har bir sohadagi fan, texnika, ishlab chiqarish, ijtimoiy munosabatlarda erishilgan yutuqlar darajasini ilmiy asosda aks ettirishi lozim.

2. Dastur ilmiylik prinsipiga asoslanadi. Har bir ta'lim va tarbiya g'oyalari, ilmiy jihatdan tekshirilgan, ishonchli dalillar, kuzatishlar, manbalar va materiallar asosida kiritiladi.

3. O'quv dasturi aniq mazmun va mantiqiy g'oyalarni o'zida aks ettirishi lozim. Dasturda fanning maqsad va vazifalari undagi bilim asoslari misollar va masalalar orqali o'rgatiladi. Aks holda o'rgatilayotgan bilim asoslarini nazariy jihatdan tushunish qiyin bo'ladi.

4. Nazariya bilan amaliyotning birligi prinsipi. Talabalar olgan nazariy bilimlarini, amalda qoʻllay olishi koʻnikmasini shakllantirish nazarda tutiladi.

5. Oʻquv dasturini tuzishda fanning tarixiy saboqlari inobatga olinadi. Vaqt oʻtishi bilan fan olamida yangi-yangi kashfiyotlar, maʼlum bir ilmiy qonun-qoidalar paydo boʻlib, fan takomillashib boradi. Dastur fanning kelajakdagi itsiqbolini oʻzida qisqacha ifodalaydi.

6. Oʻquv dasturi davlat tomonidan tasdiqlangan reja asosida bakalavr, magistr, litsey, gimnaziya, kollejlarga alohida-alohida tuziladi.

**Darslik.** Darslik oʻquv jarayonining asosi. Darslik oʻquvchining uydagi muallimi, har bir fanning mazmuni, maqsadi, vazifasi darslikda yoritiladi, darslik, yaʼni fan obyektiv borliq oʻrtasidagi muhim qonuniyatli bogʻlanishlarini aks ettiradi, darslikdagi bilimlar tizimi oʻzaro ichki, mantiqiy bogʻlanishlarga ega boʻlib, ular didaktika talabiga muvofiq ravishda bayon qilingan. Darslik quyidagi talablarga amal qilgan holda yaratiladi:

1. Har bir oʻquv fani uchun yaratiladigan darslikda ilmiy bilimlar tizimi va uning hajmi dastur talablariga sinf oʻquvchilarining yosh xususiyatlariga mos kelishi kerak.

2. Darslikda bayon qilingan ilmiy bilimlarning nazariy asoslari, gʻoyaviy yoʻnalishlari tizimli va izchil boʻlishi talab qilinadi. Ular hayotdan olingan, ishonarli boʻlishi lozim. Keltirilgan fakt va dalillarning ishonchli boʻlishi, ular toʻgʻri tahlil, aniq taʼrif etilishi tegishli xulosalar chiqarilishi lozim. Shu holdagina oʻquvchilardagi ilmiy dunyoqarash, eng yaxshi insoniy fazilatlar tarkib toptiriladi.

3. Nazariy bilimlar ishlab chiqarish amaliyoti bilan bogʻlangan boʻlishi kerak.

4. Darslikda mavzu sodda, ravon tilda yozilishi, hamda tegishli qoida va taʼriflari berilishi kerak. Darslik ichidagi va muqovasidagi chizilgan rasmlar va bezatilishi oʻquvchining yoshiga mos, fanning xarakteriga monand boʻlmogʻi zarur.

5. Mavzulardagi fikrlar aniq va qisqa boʻlishi, ilmiylikka asoslanishi kerak.

Mamlakatimizda pedagogika ilmi ham, amaliyoti ham yangilanib bormoqda. Maʼlumki, har qanday millatning yangilanishi yoshlar tarbiyasidan boshlanadi.

Pedagogika oʻquvchilarning ruhiy, jismoniy, genetik va mintaqaviy oʻziga xosliklarini toʻliq hisobga olgandagina yuqori samaradorlikka erishishi mumkin.

Hozirgi davrda yaratilayotgan darsliklarning asosiy kamchiligi millatimiz bolalarining psixologik oʻziga xosliklarini, fikrlash tarzini toʻliq hisobga olishga erisha olinmayotganida, deb bilamiz. Bizning mutaxassislarimiz didaktik vositalar orqali oʻquvchilarga hamma gapni aytib berishga odatlanib qolishgan. Holbuki, oʻquvchini oʻqitish kerak emas, uni oʻzini oʻqiydigan holatga olib kelish lozim. Toki bolaning oʻzi izlanmas ekan, taʼlimda yutuqa erishish mumkin emas.

## **10.2. Qoʻllaniladigan texnologiyalar va ularning mazmunlarini, shuningdek, informatika oʻqituvchisining uzluksiz taʼlim tizimidagi oʻrni haqida bilim, koʻnikma va malakalarini shakllantirishi**

Boʻlajak informatika oʻqituvchisi yangi axborot texnologiyasini, zamonaviy pedagogik dasturiy vositalarni chuqur oʻrgangan, shuningdek, jamiyatni, taʼlimni axborotlashtirilayotgan sharoitda ishlash uslublarini egallagan boʻlishi lozim.

Zamonaviy ta'lim jarayonini tashkil etishda milliy dasturga ko'plab davlatlarda e'tibor berilmoqda. O'qituvchilar va maktab ta'limida yangi ta'lim texnologiyalari va konsepsiyalarni kashf etishga qaratilgan, unda kompyuter fani bilan bog'liq mutaxassislar o'rtasida kurash davom etmoqda. Milliy ta'lim dasturida AKT tizimining zamonaviy kuchli uskunalari bilan to'ldirish asosiy maqsad sifatida ta'kidlanadi, biz shu g'oya va resurslarimizni jalb etishimiz kerak, bu masalani esa o'qituvchining o'za hal qila olmaydi. Milliy va xalqaro miqyosda kompyuter fani o'qituvchilari asosan kasbiy assotsiatsiyalar, ta'lim va kompyuter olimlari, kompyuter sanoati hamda iqtisodiy va siyosiy doiralar tomonidan qo'llab-quvvatlanishi tarixning doimiy kuzatuvda bo'ladi. Bizning talabalar va jamiyatimiz rivojlanishi texnologiyalar asrida asosan kompyuter o'qituvchilariga bog'lanadi.

Tadqiqodlar:

1. Agar 1960-yillarda informatikaga bo'lgan e'tibor saqlanib qolinganda Avstraliya sanoati va jamiyati qanday o'zgarishi mumkin bo'lardi.

2. O'quv dasturlarini shakllantirish va yetkazishda sanoatning qanday ijobiy tomonlari va kamchiliklari bor.

3. Kompyuter fanini o'rganish orqali qanday qilib tafakkurga bo'lgan e'tiborni o'zgartirish mumkin (hisob-kitob tafakkuri, dizayn va kelajak tasavvuri).

4. Raqamli texnologiyalarni o'qitishda qanday muammolar bilan duch kelish mumkin.

5. Kompyuter ta'limining qanday xislatlar bilan hozirgi o'qituvchini tavsiflash mumkin (raqamli texnologiyalarda Djet integratsiyasi, ta'lim texnologiyasi, pedagogik islohotlar obyekti).

Shubhasiz, ko'pchilik o'qituvchilar o'quv va tarbiya jarayonlarida texnologiyaning o'rni to'g'risida noto'g'ri tushunchalarga va u to'g'risida qarama-qarshilik tushunchalarga ega. Texnologiyalar shubhasiz keng qamrov va katta tezlik bilan kirib keladi. Bu esa o'z navbatida eski texnologiyalarning (disketalar, videomagnitafonlar, ENT-monitorlar va hokazo) o'z-o'zidan yo'qolib ketishiga olib keladi. Yangilarining paydo bo'lishi va eskilarining o'z-o'zidan yo'qolib ketishi ta'limda tadqiqotchilar, siyosatchilar va ommaviy axborot vositalari xabarlarini orqali keng ommaga turli yo'llar bilan yetkaziladi. Ammo bunday tashqari texnologiya ta'limni o'zgartiruvchisi (ko'chiruvchisi) ham bo'lishi kerakki, u ko'pchilik uchun tushunarsiz bo'lgan va tortishuvga sabab bo'lgan mazmunni hammaga tushunarli ko'rinishga o'girib berishi kerak<sup>53</sup>.

Darsga bo'lgan o'qituvchining puxta tayyorgarligi ta'limning samarasini ta'minlaydi, shuning uchun darsga kirishdan oldin o'qituvchi ham psixologik, ham fani bo'yicha puxta tayyorgarlik ko'rishi lozim.

Psixologik jihatdan tayyorgarlik deganda, quyidagilarni tushunishimiz lozim. Dars murakkab jarayon bo'lib, unda turli psixik xususiyatlarga; xarakterga, irodaviy xislatlarga, xotiraga, diqqatga, tafakkur va temperamentga ega bo'lgan o'quvchilar ishtirok etishadi. Dars davomida yuqorida qayd etilgan xususiyatlar u yoki bu ko'rinishda o'quvchilar tomonidan namoyon etiladi. Qolaversa, darsning har bir

---

<sup>53</sup> Michael Henderson, Geoff Romeo. Teaching and Digital technologies big issues and critical questions, Cambridge University Press, Australia, 2015. P. 22-23.

daqiqasida hech kim, hech qaysi yo‘l bilan oldindan rejalashtira olmaydigan vaziyatlar yuzaga chiqadi. Ammo o‘qituvchi psixik jihatdan har qanday vaziyatda o‘zini yo‘qotmasdan muammoni to‘g‘ri yo‘l bilan hal etishga tayyor bo‘lishi lozim. Buning uchun har bir o‘qituvchi bo‘lajak darsning muhitini tasavvur etishi va unga o‘zini oldindan tayyorlashi lozim bo‘ladi.

Fan bo‘yicha tayyorgarlik deganda esa quyidagilar tushuniladi; darsni tashkil etishdan oldin o‘qituvchi belgilangan sinfdan o‘z fani bo‘yicha o‘quv dasturidan qaysi mavzuni o‘tishi lozimligini ko‘rib oladi. So‘ng ushbu mavzu bo‘yicha Darslikda bayon etilgan o‘quv materialini bilan tanishib, uni bugungi kun vazifalari hamda sinf o‘quvchilarining bilim darajasiga moslashtirib, zarurat bo‘lsa o‘zgarishlar, tuzatishlar kiritadi. Dars turi hamda uning davomida qo‘llaniladigan metodlar aniq belgilab qo‘yiladi. Kundalik dars rejasi (konspekti) o‘qituvchi tomonidan har bir darsga alohida yoziladi.

Jamiyatning turli sohalar to‘xtovsiz rivojlanishda bo‘lib, o‘z ustida ishlamagan va soha yangiliklaridan bexabar mutaxassis esa zamondan orqada qolishi tayin. Shu sababli ham informatika fanlarini ham zamon bilan hamnafas yangilab borish va o‘zgartirishlar kiritish talab qilinadi.

Informatika o‘quv predmeti sifatida informatika fani va uning rivoji bilan uzviy bog‘liq. Shuning uchun «Informatika o‘qitish metodikasi» fani birinchi navbatda informatika fanining metodologiyasiga asoslanadi. o‘zining xulosalarida u ta‘lim va tarbiyaning umumiy tamoyillariga tayanadi. Ma‘lumki, ushbu tamoyillar pedagogika va didaktika tomonidan ishlab chiqiladi. Bundan tashqari «Informatika o‘qitish metodikasi» fani fiziologiya va psixologiya fanlari tomonidan qabul qilingan qonuniyatlardan ham bevosita foydalanadi.

Ta‘lim-tarbiyaning asosiy maqsadlaridan biri bo‘lgan informatikaning fan sifatida o‘ziga xosligi, uning zamonaviy fanlar tizimida tutgan o‘rni va ahamiyatidan, hozirgi jamiyat hayotidagi ahamiyatidan kelib chiqqan holda «Informatika» fanini o‘qitishning maqsadlarini quyidagicha belgilash mumkin:

- o‘quvchilarda kompyuter savodxonligini shakllantirish;
- o‘quvchilarda axborotga ishlov berish, uzatish va undan foydalanish jarayonlari haqidagi bilimlar asoslarini mustahkam va ongli o‘zlashtirib olishlarini ta‘minlash;
- o‘quvchilarga dunyoning zamonaviy ilmiy ko‘rinishini shakllantirishda axborot jarayonlarining ahamiyatini, jamiyatning rivojida yangi axborot va kommunikatsion texnologiyalarning ahamiyatini ochib berish.

«Informatika» fanining pedagogik vazifalari insonning umumiy ta‘lim olishidagi asosiy vazifalarini hal etishda qo‘shadigan o‘ziga xos hissi bilan aniqlanadi.

## **11-bob. OLIY TA'LIMDA INFORMATIKA FANLARINING O'QITISH METODLARI**

### **11.1. Oliy ta'limda informatika fanlarini o'qitish metodlari asosiy tushunchalari**

Ta'lim metodlari muayyan pedagogik jarayondan ko'zda tutilgan maqsadlarga erishish uchun bajarish lozim bo'lgan vazifalari amalga oshirishda qo'llaniladigan turli-tuman ish usullari va shakllarini o'z ichiga oladi.

Bu ishlarni amalga oshirishning shakllangan va amaliyotda qo'llanilayotgan har turli usullari va shakllari asosida ko'plab ta'lim metodlari hosil bo'lgan va bu jarayon davom etmoqda.

Muayyan ta'lim-tarbiyaviy maqsadga qaratilgan biror harakatni amalga oshirish yo'li, usuli yoki ko'rinishidan iborat bo'lib shakllangan faoliyat shu maqsadga erishishga xizmat qiluvchi o'ziga xos ta'lim metodini hosil qiladi.

Bunda harakatni amalga oshirish yo'li deb bajarilishi talab qilinayotgan faoliyat uchun qo'llash mumkin bo'lgan bir nechta yo'llardan oldindan ko'zda tutilgan maqsadga muvofiq ravishda tanlangan yo'lni aytiladi. Masalan, savod o'rgatish yo'llari: oilada o'rgatish, maktabda o'rgatish, maktabgacha ta'lim muassasasida o'rgatish, o'qituvchi yordamida o'rgatish, kitoblar, kompyuter, ko'rgazma qurollar va boshqalar vositasida o'rgatish. Shunga o'xshash sanoqni, arifmetik amallarni o'rgatishda ham yuqoridagiga o'xshash yo'llardan foydalanish mumkin. Shu yo'llardan foydalanish harakatini amalga oshirishda turli metodlar qo'llaniladi.

Masalan, savod o'rgatish maqsadida yuqorida aytilgan yo'llardan istalgani tanlangandan keyin, shu har bir yo'l uchun maqsadga muvofiq deb hisoblangan metodlarni qo'llaniladi. Bular, oilada, maktabgacha ta'lim muassasasida, maktabda savod o'rgatishni amalga oshirishda o'qituvchining, tarbiyachining qo'llaydigan ish usullarini; kompyuter, kitob va boshqa ta'lim-tarbiya vositalarini belgilangan maqsadga muvofiq qo'llash metodlarini o'z ichiga oladi. Shunga o'xshash sanoqni, arifmetik amallarni o'rgatish yuzasidan ham tanlangan har bir yo'l o'ziga xos metodlarni qo'llashni nazarda tutadi. Demak har bir harakat ma'lum yo'lda va shunga muvofiq metodda amalga oshiriladi.

Biror metodni qo'llashdagi harakatni amalga oshirish ko'rinishi deb shu harakatni batafsil tasvirlovchi ko'rinishga aytiladi. Bunda harakatning kuzatiladigan o'zgarishlari, vaziyatlari, tezligi va uning ortishi yoki sekinlashuvi, to'xtashlari, bir nechta harakatlarning bir vaqtdaligi yoki ularning vaqt oraliqlari, harakatlar natijasi, amaliy ishlar bajarish mashg'ulotlarida esa ishlov berilayotgan shakllar, fazoviy holatlar, ranglar, qattiq-yumshoqlik, sirlarning tekisligi yoki g'adir-budurligi o'zgarishlari va boshqa kuzatish mumkin bo'lgan turli harakat ko'rinishlari nazarda tutiladi.

Inson faoliyatining barcha sohalarida tegishli metodlar-dan foydalaniladi. Bu metodlarning eng umumiy belgisini hisobga olgan holda ularni borliqni amaliy yoki nazariy o'zlashtirish operastiyalarining yoki yo'llarining yiindisi deyish mumkin.

Shunga muvofiq ta'lim metodlari bilan boliq eng asosiy tushunchalarning izohlarini ko'rib chiqamiz.

**Metod** – (grekcha “metodos” so‘zidan olingan bo‘lib, yo‘l, axloq usuli ma’nolarini anglatadi) tabiat va ijtimoiy hayot hodisalarini bilish, tadqiq qilish usuli. Faoliyat, harakatning yo‘li, usuli yoki qiyofasi, shakli, ko‘rinishi.

**Ta’lim metodi** – o‘qituvchining o‘quvchilar bilan muntazam qo‘llaydigan, o‘quvchilarga o‘z aqliy qobiliyatlarini va qiziqishlarini rivojlantirish, bilim va ko‘nikmalarni egallash hamda ulardan amalda foydalanish imkonini beruvchi ish usuli. Belgilangan ta’lim berish maqsadiga erishish bo‘yicha ta’lim beruvchi va ta’lim oluvchilar o‘zaro faoliyatini tashkil qilishning tartibga solingan usullari majmuasidir.

**Metodika** – biror ishni maqsadga muvofiq o‘tkazish metodlari, usullari, yo‘llari majmuasi. U alohida metodikalardan tashkil topadi. Pedagogika fani sohasida ma’lum o‘quv fanini o‘qitish hamda tarbiyaviy ishlar qonuniyatlarini tadqiq qiladi. Masalan, tillar metodikasi, arifmetika metodikasi va shu kabilar.

**Usul** – biror narsa, hodisa, jarayonni o‘rganish yoki amalga oshirish tartibi.

**Uslub** – biror narsa, hodisa, jarayonni o‘rganish yoki amalga oshirish uchun qo‘llash lozim bo‘lgan usullar majmuasi.

**Yo‘l (ruscha – приём)** – biror maqsadni amalga oshirish uchun tanlangan harakat turi.

Yuqorida aytilganlardan ko‘rinadiki, har bir ta’lim metodi tarkibiga muayyan ta’lim-tarbiyaviy vazifani bajarishga qaratilgan ish-harakat usullari, yo‘llari kiradi.

Hozirda amaliyotda qo‘llanilayotgan ta’lim metodlari xilma-xil hamda ko‘p sonli bo‘lib, ularning har biri o‘ziga xos xususiyatlarga, ta’lim-tarbiyaviy imkoniyatlarga ega, muayyan maqsadlarga, sharoitlarga mos ekanligi va boshqa sifatlari bilan bir-biridan farqlanadi. Bundan ko‘rinib turibdiki, bu metodlarning har biri muayyan ta’lim-tarbiyaviy maqsadlar uchun mos bo‘lib, uning o‘rniga boshqa metodni qo‘llash maqsadga muvofiq emas. Chunki boshqa metod ushbu maqsad uchun mos emas ekanligi ma’lum.

Shu sababli ta’lim metodlarining qaysinisidan qaysi maqsad uchun foydalanish ko‘zda tutilgan samarani berishini bilish muhim ahamiyatga ega. Lekin bu masala hozirgacha to‘liq o‘rganilgan emas. Bu masala avvalo ta’lim metodlarini ma’lum belgilariga ko‘ra turlarga ajratib olish va ularning asosiy xarakteristikalarini aniqlashni talab qiladi. Shuni hisobga olgan holda zamonaviy ta’lim metodlarini turlarga ajratish dolzarb masaladir. Buni hal qilish uchun zamonaviy ta’lim metodlarining turlarga ajratish uchun zarur bo‘lgan asosiy belgilarini aniqlab olish lozim. Bu belgilar quyidagilar bo‘lishi mumkin:

Bajaradigan vazifasiga, ko‘zda tutiladigan natijaga, ta’limiy va tarbiyaviy maqsadlarga, pedagogik va psixologik yo‘nalishlariga, ta’lim oluvchilarning yoshiga muvofiqligiga, ayrim fanlarni (ijtimoiy, tillar, tabiiy, aniq, amaliy va boshqa fanlarni) o‘qitishga, nazariy va amaliy bilim, ko‘nikma va malakalarni o‘rgatishga, o‘zlashtirishni nazorat qilishga tegishli va boshqa belgilar.

Shu belgilariga ko‘ra ta’lim metodlarini quyidagi turlarga ajratish mumkin<sup>54</sup>:

---

<sup>54</sup> <http://www.ziyounet.uz>



1. Bajaradigan vazifasiga tegishli belgilariga ko‘ra ta’lim metodlarini quyidagi turlarga ajratish mumkin:

Nazariy bilim berish metodlari.

Amaliy ko‘nikma va malakalarni o‘rgatish metodlari.

Amaliy mashklar bajarishni o‘rgatish metodlari.

Bilim, ko‘nikma va malakalarni mustahkamlash metodlari.

Bilim, ko‘nikma va malakalarni o‘zlashtirishni nazorat qilish metodlari va boshqalar.

2. Ko‘zda tutiladigan natijaga tegishli belgilariga ko‘ra ta’lim metodlarini quyidagi turlarga ajratish mumkin:

Mashg‘ulot sifati va samaradorligini oshirish.

Ta’lim oluvchilarning o‘zlashtirish qobiliyatlarini rivojlantirish.

Ta’lim oluvchilarning iqtidorlari yo‘nalishlarini aniqlash.

Ijodiy qobiliyatlarini rivojlantirish.

Yuqori o‘zlashtirishlariga erishish.

Bilimlarni o‘zlashtirishlariga erishish.

Amaliy ko‘nikma va malakalarni o‘zlashtirishlariga erishish.

Faolliklarini oshirishga erishish.

Qiziqishlarini orttirishga erishish.

3. Ta’limiy va tarbiyaviy maqsadlarga tegishli belgilariga ko‘ra ta’lim metodlarini quyidagi turlarga ajratish mumkin:

Mustaqil fikrlashga o‘rgatish.

Mustaqil qarorlar qabul qilishga o‘rgatish.

Vazifalarni mustaqil bajarishga o‘rgatish.

Ta’lim jarayoni ishtirokchilarini faollashtirish.

Tanqidiy fikrlashga o‘rgatish.

4. Pedagogik va psixologik yo‘nalishlariga tegishli belgilariga ko‘ra ta’lim metodlarini quyidagi turlarga ajratish mumkin:

Interfaol ta’lim metodlari.

Didaktik uyinlar metodlari.

Muammoli ta’lim metodlari.

O‘quvchi shaxsiga yo‘naltirilgan ta’lim metodlari.

Differensial ta’lim metodlari.

Yakka (individual) ta’lim metodlari.

Evristik ta’lim metodlari.

Dogmatik ta’lim metodlari.

Reproduktiv ta’lim metodlari.

Produktiv ta’lim metodlari.

Ijodiy ta’lim metodlari.

Badiiy ta’lim metodlari.

Estetik tarbiya va ta’lim metodlari.

Jismoniy tarbiya va sport ta’limi metodlari.

Mehnat ta’limi va tarbiyasi metodlari.

Maxsus ta’lim metodlari.

Katta yoshdagilar ta'limi metodlari va boshqalar.

5. Ta'lim oluvchilarning yoshiga muvofiqligiga tegishli belgilariga ko'ra ta'lim metodlarini quyidagi turlarga ajratish mumkin:

Oliy ta'lim muassasalari uchun mos metodlar.

O'rta maxsus, kasb-hunar ta'limi muassasalari uchun mos metodlar.

Umumiy o'rta ta'lim muassasalari uchun mos metodlar.

Maktabgacha ta'lim muassasalari uchun mos metodlar.

Maktabdan tashqari ta'lim muassasalari uchun mos metodlar.

Malaka oshirish va qayta tayyorlash ta'lim muassasalari uchun mos metodlar.

Maxsus ta'lim muassasalari uchun mos metodlar.

6. Ayrim fanlarni (ijtimoiy, tillar, tabiiy, aniq, amaliy va boshqa fanlarni) o'qitishga tegishli belgilariga ko'ra ta'lim metodlarini quyidagi turlarga ajratish mumkin:

Ijtimoiy fanlarni o'qitishga mos metodlar.

Tillarni o'qitishga mos metodlar.

Tabiiy fanlarni o'qitishga mos metodlar.

Aniq fanlarni o'qitishga mos metodlar.

Amaliy fanlarni o'qitishga mos metodlar.

Texnika fanlarini o'qitishga mos metodlar va boshqalar.

7. Nazariy va amaliy bilim, ko'nikma va malakalarni o'rgatishga tegishli belgilariga ko'ra ta'lim metodlarini quyidagi turlarga ajratish mumkin:

Nazariy bilimlarni o'rgatishga mos metodlar.

Amaliy bilim, ko'nikma va malakalarni o'rgatishga mos metodlar.

Har turli texnika vositalaridan foydalanish, ularni boshqarishni o'rgatishga mos metodlar.

Axborot-kommunikatsiya texnologiyalaridan foydalanishni o'rgatishga mos metodlar.

Kasb-hunarlarni o'rgatishga mos metodlar va boshqalar.

8. O'zlashtirishni nazorat qilishga tegishli belgilariga ko'ra ta'lim metodlarini quyidagi turlarga ajratish mumkin:

Yozma ishlar bajarish: diktant, bayon, insho va sh.k.

Nazorat ishlarini bajarish: joriy, oraliq, yakuniy nazorat ishlari.

Mashqlar bajarish.

Masalalar yechish.

Mustaqil ishlar bajarish.

Og'zaki so'rov (savol-javoblar), imtihon, sinov.

Test sinovlari va boshqalar.

Yuqorida keltirilgan ta'lim metodlarining turlari ma'lum darajada shartli bo'lib, bu esa har bir ta'lim metodi bir vaqtda bir nechta sifat va xususiyatlarga ega ekanligi bilan bog'liq. Shu sifat va hususiyatlarning eng umumiy belgilari sifatida quyidagilarni keltirish mumkin:

So'zlash va tinglashga asoslangan metodlar.

So'zlash, tushuntirish va tinglashga asoslangan metodlar.

Soʻzlash, koʻrgazmali vositalardan foydalanib tushuntirish va koʻrish, tinglashga asoslangan metodlar.

Monologik maʼruza metodi.

Suhbat metodi.

Savol-javoblar metodi.

Bahs, munozaralar metodi.

Ishchanlik oʻyinlari metodi.

Rolli oʻyinlar metodi.

Didaktik oʻyinlar metodi.

Hamkorlikda ishlash metodi va hokazo.

Taʼlim metodlarining ushbu umumiy belgilari soʻzlash-tinglash, koʻrsatish-kuzatish, tushuntirish-fikrlash, mustahkamlash-takrorlash jarayonlaridan iborat boʻlib, bu belgilar aslida har bir metod uchun xosdir. Bunday umumiylik taʼlim metodlarini amalda qoʻllashda birmuncha keng imkoniyatlar berishi tabiiy. Bu esa taʼlim metodlarini maʼlum maqsad boʻyicha tanlashda hisobga olinishi zarur omildir.

Taʼlim metodlarida oʻqitishning obyektiv qonuniyatlari, maqsadlari, mazmuni, tamoyillari, shakllari oʻz aksini topadi.

Metodlar boshqa didaktik kategoriyalarga uzviy bolik va biri boshqalarini taqozo qiladi, yaʼni oʻqitishning maqsadi, mazmuni, shakli, hosilasi sifatida metodlar didaktik kategoriyalarga tegishlicha taʼsir koʻrsatadi.

Har bir taʼlim metodining tarkibiy tuzilishida shu metodning oʻziga xos boʻlgan obyektiv va subyektiv jihatlar ajralib turadi.

Metodlarning obyektiv jihatlarida barcha didaktik qoidalar, qonunlar va qonuniyatlari, tamoyillar va taʼriflar, shuningdek, mazmun butunligining doimiy komponentlari, oʻquv faoliyatining shakllariga xos boʻlgan umumiy jihatlar aks etadi.

Metodlarning subyektiv jihati pedagog shaxsi, taʼlim oluvchilarning oʻziga xosligiga va mavjud sharoitga bolik boʻladi.

Taʼlim metodlari koʻp parametrlarga ega va koʻp oʻlchovli boʻlib, ularning bu xususiyatlari taʼlim-tarbiyaviy maqsad va vazifalar hamda ularni amalga oshirish shakllarining turli-tumanligi bilan bogʻliq. Shu munosabat bilan taʼlim metodlarini tasniflashda ham har turli yondashuvlar mavjud. Buning natijasida taʼlim metodlarining koʻplab tasniflari kelib chiqqan. Quyida ularni qisqacha koʻrib chiqamiz.

Taʼlim metodlari tasnifi muayyan belgilar asosida tartibga solingan tizimdir. Maʼlumki, didaktik tadqiqotlar oʻqitishni dialektik jarayon sifatida oʻrganadi. Bunga koʻra taʼlim metodlari tizimi oʻsish, oʻzgarish, harakatda boʻlib, taʼlim mazmunida yuz berayotgan barcha oʻzgarishlarni hisobga olgan holda rivojlanib borishi hisobga olinadi. Shunga muvofiq, ularni tasniflashda ham ushbu roʻy berayotgan oʻzgarishlar tegishlicha aks etib boradi.

Taʼlim metodlarini tasniflashda ularning anʼanaviyligi, didaktik maqsadi, bilish faoliyati harakteri, oʻquv-bilish faoliyatini tashkil etish va amalga oshirish xususiyatlari. Oʻquv-bilish faoliyatini motivatsiyalash va stimullash xususiyatlari, oʻquv-bilish faoliyatining samaradorligini nazorat qilish va oʻz-oʻzini nazorat qilish xususiyatlari kabi belgilariga asoslaniladi.

Ta'lim metodlarini tasniflash shakllariga doir ayrim misollarni ko'rib chiqamiz.

1. An'anaviy ta'lim metodlari tasnifi. Bu metodlarning ibtidosini ilk falsafiy va pedagogik tizimlar tashkil etadi.

Hozirgi davrda ulardan beshtasi inobatga olinadi: amaliy, ko'rgazmali, ifodali, kitob bilan ishlash va video metodlar.

2. Didaktik maqsadi bo'yicha tasnifi.

- ilk bor bilimlarni o'zlashtirish metodlari;
- egallangan bilimlarni mustahkamlash va takomillashtirish metodlari.

3. Ta'limning umumiy maqsadiga ko'ra metodlar tasnifi:

- bilimlarni egallash;
- malaka va ko'nikmalarni shakllantirish;
- bilimlarni qo'llash;
- ijodiy faoliyat;
- mustahkamlash metodlari;
- bilim, malaka va ko'nikmalarni tekshirish metodlari.

4. Idrok etish – bilish faoliyati xarakteriga ko'ra metodlar tasnifi:

tushuntirish – illyustrativ (axborot – resteptiv). Ularning xarakterli xususiyatlari: bilimlar “tayyor holda” tavsiya etiladi; bunda bilimlarni idrok qilish tashkil etiladi; bilimlar idrok (restepsiya) qilinadi va tushunib olinadi, xotiraga joylashtiriladi;

reproduktiv metod: bilimlar tayyor holda tavsiya etiladi, bilim nafaqat bayon qilinadi, balki tushuntiriladi; bilimlar ongli o'zlashtiriladi, ularning tushunilishi va eslab qolinishiga erishiladi hamda bilimlarning mustahkamligi tez-tez takrorlash yo'li bilan ta'minlanadi.

muammoli bayon qilish metodi;

qisman ijodiy (evristik) metod. Bilim tayyor holda tavsiya etilmaydi, balki u mustaqil ravishda egallanadi; yangi bilimlarni qidirish, izlash tashkil etiladi; bilish vazifalari bo'yicha mustaqil fikr yuritiladi, muammoli vaziyatlar yaratiladi va hal qilinadi;

tadqiqiy metod. Bunda muammo belgilab olinadi, muammoning tadqiqoti jarayonida bilimlar egallanadi.

5. Ta'lim metodlarining binar (qo'sh) va polinar (ko'pqirrali) tasnifi.

Binar tizim dars berish metodi va o'rganish metodi majmuyidan iborat. Uni quyidagi jadval ko'rinishida yaqqol ifodalash mumkin (1-jadval).

**O'qitish metodlari**

Dars berish metodi	O'rganish metodi
Axborot berish – bayon qilish	Ijro etish
Tushuntirish	Reproduktiv
Ko'rsatma berish – amaliy	Produktiv – amaliy
Tushuntirish – ishonirish	Qisman ijodiy
Ishontirish	Ijodiy

O'qitishning polinar, ya'ni ko'pqirrali tasnifi bilimlar manbayi, bilish faolligi darajasi, o'quv bilimlarining mantiqiy yo'llari va o'qitishning monologik, hamkorlik va dialogik metodlar yiindisidan tarkib topadi (2-jadval).

**O'qitishning monologik, hamkorlik va dialogik metodlar**

Monologik metodlar	Hamkorlik metodlari	Dialogik metodlar
Ma'ruza	Individual (o'zaro)	Suhbat
Hikoya	Guruhli	Munozara
Namoyish qilish	Frontal	Muzokara
	Jamoa (kollektiv)	

Pedagogik adabiyotlarda oliy ta'lim muassasalarida o'qitish metodlarining quyidagi uch guruhi mavjudligi bayon etilgan:

- o'quv-bilish faoliyatini tashkil etish va amalga oshirish metodlari (3 -jadval);
- o'quv-bilish faoliyatini motivatsiyalash va stimullash metodlari (4-jadval);
- o'quv-bilish faoliyatining samaradorligini nazorat qilish va o'z-o'zini nazorat qilish (5-jadval).

**O'quv-bilish faoliyatini tashkil etish va amalga oshirish metodlari hamda asoslari**

Ifodali, ko'rgazmali, amaliy metodlar	Induktiv va deduktiv metodlar	Reproduktiv va muammoli- ijodiy metodlar	O'qituvchi rahbarligida mustaqil ish metodlari
Manbalar	Mantiq	Tafakkur	Boshqaruv

**O'quv-bilish faoliyatini motivatsiyalash va stimullash metodlari**

O'rganishga qiziqish uyg'otishni stimullash va motivatsiyalash metodlari	O'rganishda burch va mas'uliyatni stimullash va motivatsiyalash metodlari
--	---

<sup>55</sup> <http://www.ziyonet.uz><sup>56</sup> <http://www.ziyonet.uz><sup>57</sup> <http://www.ziyonet.uz><sup>58</sup> <http://www.ziyonet.uz>

**O‘quv-bilish faoliyatining samaradorligini nazorat qilish  
va o‘z-o‘zini nazorat qilish metodlari**

Og‘zaki nazorat qilish va o‘z-o‘zini nazorat qilish metodlari	Yozma nazorat qilish va o‘z-o‘zini nazorat qilish metodlari	O‘z-o‘zini nazorat qilishning laboratoriya-amaliy metodlari
---	---	---

Shunday qilib, kasbiy ta’lim didaktikasi tamoyillariga muvofiq ishlab chiqilgan metodlar va alohida funkstional yondashuv metodlari tizimini yaratish uchun tegishli ta’lim muassasasidagi pedagogik faoliyat asos bo‘lib xizmat qiladi. Unda qo‘llaniladigan kasbiy ta’lim metodlari didaktik maqsadlarga erishishning nisbatan alohida yo‘llari va metodlari sifatida namoyon bo‘ladi.

Oliy ta’lim muassasalaridagi o‘qitish metodlari o‘ziga xos xususiyatga ega bo‘lib, nafaqat dars berish usullari va uslublarni birlashtiradi, balki ular bilimlarni o‘zlashtirishning o‘quv va ilmiy faoliyatga yo‘naltirilgan tizimini ham anglatadi. Shunday savol tug‘iladi: oliy ta’lim muassasalaridagi o‘qitish metodlari maktab, akademik litsey va kasb-hunar kollejidagi o‘qitish metodlaridan qay jihatlari bilan farqlanadi?

Maktab, akademik litsey va kasb-hunar kollejjida fan asoslari o‘rganiladi. Oliy ta’lim muassasasida talaba zamonaviy fanni o‘rganadi va ixtisoslik bo‘yicha ta’lim oladi. Shuning uchun ham oliy ta’lim muassasalaridagi o‘qitish metodlari bilimlarni yetkazish va anglashning usullarigina emas, balki fan taraqqiyoti jarayoniga tobora kirib borish, uning metodologik va g‘oyaviy asosini ochish metodi hamdir.

Oliy ta’lim muassasalaridagi o‘qitish metodlarini asoslashda didaktika bilan shug‘ullanuvchi olimlar oliy ta’lim muassasalaridagi o‘quv jarayonining o‘ziga xos xususiyatlari va talabalarning bilish faoliyatini qamrab oladilar hamda talabalarning kasbiy va shaxsiy tayyorgarligi masalalariga katta ahamiyat beradilar. Talabalarning faol ijodiy bilish faoliyati hamda ularning mustaqil ishlaridan iborat kasbiy ta’lim jarayoni ta’lim metodlarining o‘qitish metodlari va o‘rganish metodlaridan iborat ikki guruhini bir-biridan farqlashni taqozo qiladi:

O‘qitish metodlari bilimlarni berish usullari sifatida qaraladi va talabalarning ilmiy bilish faoliyatiga rahbarlik qilishga qaratilgan bo‘ladi hamda o‘quv jarayonida pedagogning talabalarga ta’sir ko‘rsatish usullarini shakllantiradi.

O‘rganish metodlari bilim, malaka va ko‘nikmalarni ijodiy egallashga hamda metodik va g‘oyaviy-siyosiy e’tiqodlarni ishlab chiqishga qaratilgan talabalarning ilmiy bilish faoliyati usuli sifatida belgilanadi.

Oliy ta’lim muassasalaridagi ta’lim xususiyati o‘quv jarayonini tashkil etishda namoyon bo‘ladi. Bunda maktab, akademik litsey, kasb-hunar kollejidagi ta’lim metodlarini belgilash va o‘qitish shakllarini ham tashkil qilishni tavsiya etadi. Oliy ta’lim muassasalarida ushbu o‘qitish metodlari va shakllari qo‘shilib ketadi, ya’ni oliy ta’lim muassasalaridagi dars berish metodi ayni zamonda o‘qitishniig tashkiliy shakli ham hisoblanadi. Oliy ta’lim muassasalaridagi o‘qitish metodlari o‘ziga qo‘shimcha yuklama-mashg‘ulotni tashkil etishni ham qamrab oladi.

<sup>59</sup> <http://www.ziynet.uz>

Oliy ta'lim muassasalaridagi O'qitish metodlari tasnifi masalasi o'zining dolzarbligini saqlab qoladi. Oliy ta'limdagi o'qitish metodlari tasnifiga didaktik yondashuvlar, umumdidaktik yondashuvlarga monelik qilmaydi, balki ularni rivojlantiradi. Ular oliy ta'lim tizimidagi o'quv jarayonining xususiyatlari, ularning didaktik vazifalari xarakteriga asoslanadi.

Oliy ta'lim muassasalarida o'qitish va o'rganish metodlari quyidagi keng tarqalgan tasniflarga borib taqaladi:

1. Bilimlarni berish, idrok etish va o'zlashtirish hamda e'tiqodni shakllantirishni ta'minlovchi metodlar. Bu metodlarga ma'ruza, talabalarning mustaqil ishlari, mustaqil ta'lim olish bo'yicha ishlari, ishlab chiqarish jarayonlarini kuzatish, maslahatlar, ko'rsatma berish, ommaviy axborot vositalari, dasturlashtirilgan materiallarni idrok etish va boshqalar kiradi.

2. Bilimlarni tatbiq etish va mustahkamlash, malaka va ko'nikmalarni hosil qilish hamda e'tiqodni chuqurlashtirish metodlari: Bunga seminar, amaliy va laboratoriya mashg'ulotlari, nazorat ishlarini bajarish, o'quv xonalaridagi dasturlashtirilgan mashg'ulotlar va ishlab chiqarish amaliyoti kiradi.

3. Bilimlar, e'tiqodlarni shakllantirish va talabalarning kasbiy tayyorgarligini aniqlash metodlari. Bu o'quv jarayonining reyting baholari, kollokviumlar, suhbat o'tkazish, kurs va diplom ishlari loyihalari hamda davlat attestatsiyasi natijalarini baholash.

Bu tasnif konkret metodlar imkoniyatlarini belgilovchi eng muhim sifatlar asosiga qurilgan. Bunda ushbu tasnif bo'yicha birinchi guruhdagi shunday sifatlarga bilimlarni idrok qilish va o'zlashtirish, ikkinchi guruhga – tatbiq etish va mustahkamlash, uchinchi guruhga esa attestatsiya va bilimlarni aniqlash taalluqlidir.

## **11.2. Oliy ta'limda informatika fanlarini o'qitishda interfaol ta'lim metodlari va o'qitishda qo'llaniladigan texnologiyalari**

Hozirgi vaqtda ta'lim jarayonida o'qitishning zamonaviy metodlari keng qo'llanilmoqda. O'qitishning zamonaviy metodlarini qo'llash o'qitish jarayonida yuqori samaradorlikka erishishga olib keladi. Bu metodlarni har bir darsning didaktik vazifasidan kelib chiqib tanlash maqsadga muvofiq. An'anaviy dars shaklini saqlab qolgan holda uni ta'lim oluvchilar faoliyatini faollashtiradigan turli-tuman metodlar bilan boyitish ta'lim oluvchilarning o'zlashtirish darajasi o'sishiga olib keladi.

Interfaol ta'lim metodlari hozirda eng ko'p tarqalgan va barcha turdagi ta'lim muassasalarida keng qo'llanayotgan metodlardan hisoblanadi. Shu bilan birga, interfaol ta'lim metodlarining turlari ko'p bo'lib, ta'lim-tarbiya jarayonining deyarlik hamma vazifalarini amalga oshirish maqsadlari uchun moslari hozirda mavjud.

Buning uchun dars jarayoni oqilona tashkil qilinishi, ta'lim beruvchi tomonidan ta'lim oluvchilarning qiziqishini orttirib, ularning ta'lim jarayonida faolligi muttasil rag'batlantirib turilishi, o'quv materialini kichik-kichik bo'laklarga bo'lib, ularning mazmunini ochishda aqliy hujum, kichik guruhlarda ishlash, bahs-munozara, muammoli vaziyat, yo'naltiruvchi matn, loyiha, rolli o'yinlar kabi metodlarni qo'llash va ta'lim oluvchilarni amaliy mashqlarni mustaqil bajarishga undash talab etiladi.

Interfaol metod biror faoliyat yoki muammoni o‘zaro muloqotda, o‘zaro bahs-munozarada fikrlash asnosida, hamjihatlik bilan hal etishdir. Bu usulning afzalligi shundaki, butun faoliyat o‘quvchi-talabani mustaqil fikrlashga o‘rgatib, mustaqil hayotga tayyorlaydi.

O‘qitishning interfaol usullarini tanlashda ta’lim maqsadi, ta’lim oluvchilarning soni va imkoniyatlari, o‘quv muassasasining o‘quv-moddiy sharoiti, ta’limning davomiyligi, o‘qituvchining pedagogik mahorati va boshqalar e’tiborga olinadi.

Interfaol metodlar deganda, ta’lim oluvchilarni faollashtiruvchi va mustaqil fikrlashga undovchi, ta’lim jarayonining markazida ta’lim oluvchi bo‘lgan metodlar tushuniladi. Ta’lim oluvchi markazda bo‘lgan yondashuvning foydali jihatlari quyidagilarda namoyon bo‘ladi:

- ta’lim samarasi yuqoriroqbo‘lgan o‘qish-o‘rganish;
- ta’lim oluvchining yuqori darajada rag‘batlantirilishi;
- ilgari orttirilgan bilimlarning ham e’tiborga olinishi;
- ta’lim jarayoni ta’lim oluvchining maqsad va ehtiyojlariga muvofiqlashtirilishi;
- ta’lim oluvchining tashabbuskorligi va mas’uliyatining qo‘llab-quvvatlanishi;
- amalda bajarish orqali o‘rganilishi;
- ikki taraflama fikr-mulohazalarga sharoit yaratilishi.

Shunday qilib, fanlarni o‘qitish jarayonida interfaol metodlardan foydalanish o‘ziga xos xususiyatga ega. Ta’lim amaliyotida foydalanilayotgan har bir interfaol metodni sinchiklab o‘rganish va amalda qo‘llash o‘quvchi-talabalarning fikrlashini kengaytiradi hamda muammoning to‘g‘ri yechimini topishlariga ijobiy ta’sir ko‘rsatadi.

Bu metodlarni tasniflashda ularni interfaol metodlar, interfaol ta’lim strategiyalari, interfaol grafik organayzerlarga ajratish mumkin.

*Hozirgi kunda eng ommaviy interfaol ta’lim metodlari quyidagilar sanaladi:*

1. Interfaol metodlar: “Keys-stadi” (yoki “O‘quv keyslari”), “Blits-so‘rov”, “Modellashtirish”, “Ijodiy ish”, “Muammoli ta’lim” va b.

2. Interfaol ta’lim strategiyalari: “Aqliy hujum”, “Bumerang”, “Galereya”, “Zig-zag”, “Zinama-zina”, “Muzyorar”, “Rotatsiya”, “Yumaloqlangan qor” va sh.k. Interfaol ta’lim metodlari tarkibidan interfaol ta’lim strategiyalarini ajratishda guruh ishini tashkil qilishga yondashuv ma’lum ma’noda strategik yondashuvga qiyoslanishiga asoslaniladi. Aslida bu strategiyalar ham ko‘proq jihatdan interfaol ta’lim metodlariga tegishli bo‘lib, ularning orasida boshqa farqlar yo‘q.

3. Interfaol grafik organayzerlar: “Baliq skeleti”, “BBB”, “Konseptual jadval”, “Venn diagrammasi”, “T-jadval”, “Insert”, “Klaster”, “Nima uchun?”, “Qanday?” va sh.k. Interfaol grafik organayzerlarni ajratishda bunday mashg‘ulotlarda asosiy fikrlar turli grafik shakllarda yozma ko‘rinishda ifodalanishiga asoslaniladi. Shu munosabat bilan yuqoridagi tasnif bo‘yicha hozirgi ayrim interfaol ta’lim metodlarining turli shakllardagi o‘quv mashg‘ulotlari texnologiyalari bilan qo‘llash uchun qulayligi shartli ravishda quyidagi 6-jadvalda keltirildi.



**Ayrim interfaol ta'lim metodlarining turli shakllardagi o'quv mashg'ulotlari texnologiyalari bilan qo'llash uchun qulayligi**

O'quv mashg'ulotlari texnologiyasi	Interfaol metodlar va ta'lim strategiyalari	Grafik organayzerlar
Ma'ruza mashg'ulotlari ta'lim texnologiyasi.	Erkin yozish. Asoslangan esse va b.	Klaster. B-B-B chizmasi T-chizma va b.
Seminar mashg'ulotlari ta'lim texnologiyasi.	Aqliy hujum FSMU Blits-so'rov. Blits-o'yin va b.	Venn diagrammasi. Konseptual jadval va b.
Amaliy mashg'ulotlar ta'lim texnologiyasi.	O'qitish bo'yicha qo'llanma. Yozma va ogzaki davra suhbatlari va b.	Insert jadvali. "Nima uchun" chizmasi. "Qanday?" diagrammasi va b.
Mustaqil ta'lim texnologiyasi.	Tushunchalarni aniqlash va b.	Baliq skeleti va b.
Keys-stadi ta'lim texnologiyasi.	Tushunchalar asosida matn tuzish va b.	Toifalash jadvali va b.
Loyihali ta'lim texnologiyasi.	Chalkashtirilgan mantiqiy zanjirlar ketma-ketligi va b.	Nilufar guli va b.

Eng jiddiy didaktik muammolardan biri ta'lim metodlarini tanlash nimalarga bog'liq, degan masaladir.

Didaktikaga oid adabiyotlarda ta'lim metodlarini to'g'ri tanlash va ularni qo'llash samaradorligining turli omillar bilan bog'liqliklari quyidagicha qayd qilinadi:

- birinchidan, o'quv mashg'ulotlarining didaktik maqsadlari va vazifalariga bog'liq;
- ikkinchidan, bayon qilinadigan materialning harakteriga bog'liq;
- uchinchidan, ta'lim oluvchilarning bilimi va rivojlanish darajasiga bog'liq;
- to'rtinchidan, o'quv jarayonida o'rganilayotgan fan asoslarining muayyan (hozirgi) davrdagi metodlariga bog'liq;
- beshinchidan, oliy o'quv yurti yoki kafedraning sharoitlariga bog'liq;
- oltinchidan, o'quv jarayonining moddiy-texnik ta'minoti bilan bog'liq;
- yettinchidan, o'qituvchining pedagogik mahorati, uning tayyorgarligi va o'quv jarayonini tashkil etish darajasi hamda o'qituvchining hozirgi zamon metodlari bo'yicha bilimlariga bog'liq.

Shunday qilib, oliy ta'lim muassasalaridagi kasbiy ta'lim jarayoni o'qitishning zamonaviy shakl va metodlariga muvofiq tashkil etiladigan ko'pqirrali yaxlit tizim doirasida amalga oshiriladi. Bunda har bir shakl o'z oldiga qo'ygan vazifalarni bajaradi, lekin shakl va metodlar to'plami yagona didaktik majmuani hosil qiladi.

<sup>60</sup> <http://www.ziyounet.uz>

## **12-bob. MUSTAQIL MASHG‘ULOTLARNI TASHKIL ETISH VA O‘TKAZISHNING O‘ZIGA XOS XUSUSIYATLARI**

### **12.1. O‘quv jarayonida talabalar mustaqil ishlarining tutgan o‘rni**

Informatika va axborot texnologiyalari sohasi bo‘yicha mutaxassislar tayyorlovchi oliy texnika o‘quv yurtlarida o‘quv jarayoniga xos ishlarni tashkil etish usullari va shakllari xilma-xildir. Mazkur jarayonning ajralmas qismi talabalarning mustaqil ishlashidir. Mustaqil ishlar joriy o‘quv jarayoni bilan birgalikda va uzviy bog‘liqlikda olib boriladi.

Talaba yoshlarning mustaqil mutolaa qilishlari uchun zamonaviy kutubxona, o‘quv zallari, kompyuter markazlari, xalqaro ilmiy axborot markazlari bo‘lishi katta ahamiyatga ega.

Talabalar mustaqil ishini tashkil etish, nazorat qilish, «Talaba mustaqil ishini tashkil etish, nazorat qilish va baholash tartibi to‘grisidagi Nizom» asosida olib boriladi. Mazkur nizom O‘zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining 2001-yil 16-avgustdagi Oliy va o‘rta ta’lim vazirligining 2005-yil 21-fevraldagi 34-sonli buyrug‘i bilan tasdiqlangan «Talaba mustaqil ishini tashkil etish, nazorat qilish va baholash tartibi to‘g‘risidagi» nizomga asosan ishlab chiqilgan hamda kadrlar tayyorlash sifatini nazorat qilishda talabalarning mustaqil ishlarini tashkil etish, nazorat qilish va baholash tartibini belgilaydi.

Talabaning mustaqil ishi o‘quv rejasida muayyan fanni o‘zlashtirish uchun belgilangan o‘quv ishlarining tarkibiy qismi bo‘lib, u uslubiy va axborot resurslari jihatidan ta‘minlanadi hamda bajarilishi reyting tizimi talablari asosida nazorat qilinadi.

Talabalar mustaqil ishlarining mazmuni va asosiy shakllari. Fan bo‘yicha talabalar mustaqil ishlarini tashkil etish ularda iqtisodiy bilim, dunyoqarash, ijtimoiy faollik va mustaqil fikrlashni shakllantirishga qaratilgan tadbirlar tizimini o‘z ichiga oladi. U o‘quv rejasida va fanlar dasturlarida ko‘zda tutilgan zarur bilimlar va ko‘nikmalarning talabalar tomonidan oqilona, kam vaqt va kuch sarflab o‘zlashtirilishini ta‘minlaydi.

Iqtisodiyot nazariyasini o‘qitish jarayonini takomillashtirish, talabaning qiziqishlarini, anglash faolligini va mustaqil ishlarini rivojlantirish yo‘nalishida boradi, bunda ijodiy fikrlash, mustaqil o‘qish, ko‘nikma va layoqatlari shakllanadi.

**Talaba mustaqil ishi** muayyan fandan o‘quv dasturida belgilangan bilim, ko‘nikma va malakaning ma’lum bir qismini talaba tomonidan fan o‘qituvchisi maslahati va tavsiyalari asosida auditoriya va auditoriyadan tashqarida o‘zlashtirishiga yo‘naltirilgan tizimli faoliyatdir.

Mustaqil ishni bajarishdan **asosiy maqsad** professor-o‘qituvchilarining bevosita rahbarligi va nazorati ostida talabalarni semestr davomida fanni uzluksiz o‘rganishini tashkil etish, olingan bilim va ko‘nikmalarni yanada mustahkamlash, kelgusidagi darslarga tayyorgarlik ko‘rish, aqliy mehnat madaniyatini, yangi bilimlarni mustaqil ravishda izlab topish va qabul qilishni shakllantirish hamda ushbu tariqa universitetda raqobatbardosh kadrlarni tayyorlashga erishishdan iborat.

Mustaqil ish uchun beriladigan topshiriqlarning shakli va hajmi, qiyinchilik darajasi semestrda semestrga ko'nikmalar hosil bo'lishiga muvofiq ravishda o'zgarib, oshib borishi lozim. Ya'ni talabalarning topshiriqlarni bajarishdagi mustaqilligi darajasini asta-sekin oshirib, ularning topshiriqlarni bajarishga tizimli va ijodiy yondashishga o'rganib borishi kerak.

Fan bo'yicha talabalar mustaqil ishini tashkil etishda talabaning akademik o'zlashtirish darajasi va qobiliyatini hisobga olgan holda **quyidagi shakllardan** foydalanish mumkin:

- fanning ayrim mavzularini o'quv adabiyotlari yordamida mustaqil o'zlashtirish, o'quv manbalari bilan ishlash;

- ma'ruza va tajriba mashg'ulotlariga tayyorgarlik ko'rib borish;

- belgilangan mavzular bo'yicha referat tayyorlash;

- Prezident asarlarini mustaqil o'rganish va konspektlashtirish;

- O'zbekiston Respublikasi qonunlari, Prezident qarorlari va farmonlari hamda boshqa me'yoriy hujjatlarni konspektlashtirish;

- testlar yechish;

- amaliyotdagi mavjud muammoning yechimini topish bo'yicha keyslar yechish;

- munozarali savollar va topshiriqlarga tayyorgarlik ko'rish;

- talabalarning ilmiy jamiyatlari va to'garaklarida ishtirok etish;

- ko'rgazmali vositalar tayyorlash;

- ilmiy maqola, tezislari va ma'ruza matnlarini tayyorlash;

- "talaba-o'qituvchi-kutubxona" kunida fan bo'yicha yangi o'quv adabiyotlari sharhini o'qituvchi bilan hamkorlikda tayyorlash;

- axborot resurs markazida belgilangan mavzular bo'yicha nazariy, amaliy va statistik ma'lumotlarni yig'ish, qayta ishlash va muayyan tizimga solish;

- belgilangan mavzular bo'yicha zamonaviy axborot texnologiyalari yordamida taqdimot materiallari tayyorlash;

- talabalar yotoqxonasiidagi ma'naviyat xonasi, kutubxona, zamonaviy axborot texnologiyalar markazi imkoniyatlaridan foydalanilgan holda mustaqil o'qish jarayonlarida ishtirok etish;

- fakultativlar va maxsus tajribalar ishlarida ishtirok etish;

- kafedralar va fakultetlarning ilmiy hamda ilmiy-uslubiy ishlarida ishtirok etish va boshqalar.

Talabalarning mustaqil ishi ta'lim va tarbiyaning shunday vazifalariga bo'ysundirilganki, butun o'quv jarayoni to'raligicha talabalar tomonidan faol, ongli, puxta va tizimli ravishda fan asoslarini o'zlashtirish va ularda iqtisodiy dunyoqarashni shakllantirish imkonini beradi. Bu vazifalar ta'lim jarayoni va shaxsni shakllantirish qonuniyatlarini bilmasdan va foydalanmasdan turib hal qilinishi mumkin emas. Ularning mazmuniga qisqacha to'xtalib o'tamiz.

**Mavzuni mustaqil o'zlashtirish.** Fanning xususiyati, talabalarning bilim darajasi va qobiliyatiga qarab ishchi o'quv dasturiga kiritilgan alohida mavzular talabalarga mustaqil ravishda o'zlashtirish uchun topshiriladi. Bunda mavzuning

asosiy mazmunini ifodalash va ochib berishga xizmat qiladigan tayanch iboralar, mavzuni tizimli bayon qilishga xizmat qiladigan savollarga e'tibor qaratish, asosiy adabiyotlar va axborot manbalarini ko'rsatish lozim.

Topshiriqni bajarish jarayonida talabalar mustaqil ravishda o'quv adabiyotlaridan foydalanib, ushbu mavzuni konspektlashtiradilar, tayanch iboralarning mohiyatini anglagan holda mavzuga taalluqli savollarga javob tayyorlaydilar. Zarur hollarda (o'zlashtirish qiyin bo'lsa, savollar paydo bo'lsa, adabiyotlar yetishmasa, mavzuni tizimli bayon eta olmasa va h.k.) o'qituvchidan maslahatlar oladilar. Mustaqil o'zlashtirilgan mavzu bo'yicha tayyorlangan matn o'qituvchiga himoya qilish orqali topshiriladi.

O'quv jarayonining ajralmas tarkibiy qismi bo'lgan iqtisodiyot nazariyasi fani bo'yicha mustaqil ishlar ko'proq referatlar ko'rinishida bo'lib kelmoqda. Referat talabalar ilmiy ishlarining birinchi shaklidir. Talabalar ilmiy ijodi o'quv jarayonlaridan biri sifatida o'qitish, bilim berish va tarbiyalash vazifalarini bajarishda o'z xususiyatlariga ega. Talaba tadqiqot faoliyatiga jalb qilinib, ilmiy adabiyotlar bilan ishlash, statistik va boshqa materiallarni yig'ish, qayta ishlash va tahlil qilish ko'nikmalariga ega bo'ladi, o'rganilayotgan hodisani tanqidiy baholashga o'rganadi, nazariyani amaliyot bilan bog'laydi va h.k.

Agar referat tayyorlashning darslik bo'yicha tayyorlangan seminar mashg'ulotidagi chiqishga qaraganda mazmun va sifat jihatdan yuqoriligi hisobga olinsa, referat shubhasiz katta foyda keltiradi. Talaba auditoriya oldida referatda bayon qilingan qoidalarni himoya qilishga, yoqlashga tayyorlanishi kerak, iqtisodiyot nazariyasini o'rganishda bu muhim ahamiyatga ega.

**Referat** talabalar mustaqil ishlarining samarali shakllaridan biridir. Mazkur shakl talaba tomonidan referat mavzusini tanlash, unda yoritiladigan masalalar mazmunini oldindan rejalashtirish, referatni tayyorlash va muhokama qilishning barcha bosqichlarida kafedra professor-o'qituvchilarining tashkiliy-uslubiy yordami va maslahati asosidagina samarali amalga oshishi mumkin. Bu yerda o'qituvchi tomonidan talabalarning referat ishlariga rahbarlik qilish qanchalik batafsil va malakali amalga oshirilganligi va referatlarga talabalar mezonini qanchalik to'g'ri qo'yilganligi albatta, hal qiluvchi ahamiyatga ega. Topshiriq talabalarning referat yozish ko'nikmalarini, ilmiy qiziqishlari va bilim darajasini hisobga olgan holda berilishi juda muhim.

**Ko'rgazmali vositalar tayyorlash.** Talabaga muayyan mavzuni bayon qilish va yaxshiroq o'zlashtirish uchun yordam beradigan ko'rgazmali materiallar tayyorlash vazifasi topshiriladi. Mavzu o'qituvchi tomonidan aniqlanib, talabaga ma'lum ko'rsatmalar, yo'l-yo'riqlar beriladi. Ko'rgazmali vositalarning miqdori, shakli va mazmuni talaba tomonidan mustaqil tanlanadi. Bunday vazifani bir mavzu bo'yicha bir necha talabaga yoki talabalar guruhiga topshirish ham mumkin.

**Mavzu bo'yicha testlar, munozarali savollar va topshiriqlar tayyorlash.**

Talabaga mustaqil ish sifatida muayyan mavzu bo'yicha testlar, qiyinchilik darajasi har xil bo'lgan masalalar va topshiriqlar, munozaraga asos bo'ladigan savollar tuzish vazifasi topshiriladi.

Bunda o'qituvchi tomonidan talabaga testga qo'yiladigan talablar va uni tuzish qonun-qoidalari, qanday maqsad ko'zda tutilayotganligi, muammoli savollar tuzishda mavzuning munozarali jihatlarini qanday ajratish lozimligi, topshiriqlarni tuzish usullari bo'yicha yo'l-yo'riq beriladi.

**Ilmiy maqola, tezislar va ma'ruzalar tayyorlash.** Talabaga biron-bir mavzu bo'yicha (mavzuni talabani o'zi ham tanlashi mumkin) ilmiy maqola, tezis yoki ma'ruza tayyorlash topshirilishi mumkin. Bunda talaba o'quv adabiyotlari, ilmiy-tadqiqot ishlari, dissertatsiyalar, maqola va monografiyalar hamda boshqa axborot manbalaridan mavzuga tegishli materiallar to'playdi.

**Talabalarning ilmiy-nazariy konferensiyalari** ham talabalar mustaqil ishlarining shakllaridan biridir. Kafedra professor-o'qituvchilari talabalar ilmiy-nazariy konferensiyasini tashkil etish orqali o'z ishini guruhning kasbiy yo'naltirilganligini, a'zolarining yosh tarkibini, qiziqishlarini hisobga olib, tabaqalashgan holda tashkil qilishi kerak. Faqat shu holdagina talabalarning konferensiyani o'tkazishda faol ishtiroki va manfaatdorligi ta'minlanadi. Talabalarning ilmiy-nazariy konferensiyalarini bosqichma-bosqich o'tkazish maqsadga muvofiqdir. Internet texnologiyalari fani bo'yicha talabalarning ilmiy-nazariy konferensiyalarini quyidagi bosqichlarda amalga oshirish maqsadga muvofiqdir:

1-bosqich – fan o'qitilayotgan barcha o'quv guruhlarida konferensiyalarni o'tkazish;

2-bosqich – har bir guruhda tanlab olingan talabalarning eng yaxshi ma'ruzalarini fakultet va fakultetlararo konferensiyaga taqdim etish va o'tkazish;

3-bosqich – fakultetlararo konferensiyada tanlab olingan eng yaxshi ma'ruzalarni umumuniversitet ilmiy-nazariy konferensiyasiga taqdim etish.

Butun guruhlar uchun yagona bo'lgan konferensiya mavzusini tasdiqlab, talabalarning ma'ruza va chiqishlarini guruhlarning qiziqishlariga qarab ixtisoslashtirish mumkin.

Talabalar mustaqil ishi bo'yicha maslahatlar darsi auditoriyadan tashqarida amalga oshirishga mo'ljallangan mustaqil ishlarni bajarish yuzasidan tegishli yo'llanmalar berish va uning bajarilishini nazorat qilib borish maqsadida tashkil qilinadi.

Umuman, mustaqillik shaxs xarakterining xususiyatlaridan biri bo'lib, insonning tafakkur tizimida, turli ko'rinishdagi faoliyat va harakatlarida aks etadi. Mustaqillik tushunchasi oliy o'quv yurti (OO'Yu) talabasiga nisbatan aytilganda, unda talaba o'z oldida turgan vazifalarni, chunonchi, bo'lajak mutaxassis sifatida shakllanishida egallagan barcha bilimlarni yanada mustahkamlash va unga intilish tushunchasini bildirishi mumkin.

Bilimlarni mustaqil ravishda egallashga intilish talaba faoliyatining OO'Yudagi eng ajralib turadigan xususiyati, mustaqil o'qib, bilim orttirish asosi hisoblanadi. O'qib bilim egallash talabalarning mustaqil tayyorgarlik ko'rishi, o'qishga ijodiy tomondan yondashishi demakdir. Mustaqil o'qish o'quv jarayoni bilan birga belgilangan dastur va darsliklar (bildirgichlar) bo'yicha, ba'zi hollarda mazkur dastur va darsliklardan chetga chiqqan holda olib boriladi. Mustaqil ravishda

bilish doirasini kengaytirish hamda qo‘shimcha nazariy va amaliy materialni egallash talaba egallayotgan kasbiy malaka va ishlab chiqarishda mustaqil ishlay bilish ko‘nikmasini orttirish bilan chambarchas bog‘langan. Agar o‘quv jarayoni dasturlar va dars jadvalida ko‘rsatilgan mashg‘ulotlar bilan cheklangan, olib boriladigan barcha mashg‘ulotlar dars xonasida tugallanadigan bo‘lsa, u holda texnika sohasida tayyorlanayotgan mutaxassislarning bilimi bir tomonlama bo‘lgan bo‘lar edi.

Aytish lozimki, o‘quv jarayonining xolis o‘zi mutaxassislar tayyorlash uchun yetarli emas. O‘qish jarayoni mustaqil bilim orttirish bilan uyg‘unlashtirgandagina ko‘zlangan maqsadga erishish mumkin (muqarrar).

Oliy o‘quv yurtlarida talabalarning bilimlarini egallashdagi mustaqilligini rivojlantirishda ma‘ruza matnlari, darsliklar, o‘quv qo‘llanmalar, ilmiy nashrlar, texnikaga oid jurnallar, hamdo‘stlik mamlakatlari va chet ellarda chop etilgan adabiyotlar, turli xil bildirgichlarning vositasi kattadir. Ma‘ruza matnlari va darsliklar bo‘yicha talaba dars jarayonida o‘qituvchi tomonidan berilgan o‘quv materialini takrorlaydi va mustahkamlaydi. Bunda talabalar darsliklardan o‘qituvchi topshirig‘i bo‘yicha o‘quv materialining ma‘lum qismini mustaqil o‘rganadilar. Biroq mutaxassislikni egallayotgan talabalar uchun faqat darsliklar, ma‘ruza matnlari bilan cheklanib qolish yetarli emas. Turli xil texnikani ishlab chiqaruvchi va ulardan foydalanuvchi korxonalarda mashinalarni loyihalashda, ishlatishda foydalanilayotgan yo‘riqnomalardan va texnika sohasiga xos ilmiy-texnik adabiyotlaridan keng foydalanishni yo‘lga qo‘yish talabalar bilimini to‘ldirishga va kengaytirishga imkoniyat yaratadi. Shuningdek, korxonalarda yaratilgan ilg‘or tajribalar bilan talabalarni mustaqil tanishtirib borish mutaxassislar tayyorlashdagi sifatni oshirish vositasi ekanligini o‘qituvchilarimiz yodda tutishlari kerak.

Darsliklar va ilmiy-texnik adabiyotlar bilan mustaqil ishlay bilishdek ishlarni unumli yoki foydali tashkil etish misollari umumpedagogik muammolarning bir qismidir. Bilimlarni bevosita kitoblardan o‘zlashtirish, ya‘ni talabalarni mustaqil ishlashi vaqtda OO‘Yularida bilvosita dars jarayonlarida, darsdan tashqari uy vazifalarini bajarishda amalga oshiriladi. Mazkur o‘rganish, kitoblar bilan ishlash ko‘nikmalarini hosil qilish kerak.

Oliy o‘quv yurtlari (OO‘Yu)da talabalarning mustaqil ishlashini birinchi kursdan boshlab, to o‘qishning oxirigacha amalga oshirish zarur. Shuning bilan birgalikda talabalarga mustaqil o‘rganib, bilim orttirish... beshikdan to qabrgacha... kerakligini tushuntirib borish ayni muddaodir.

Ma‘lumki, o‘qituvchilar talabalarni shug‘ullantirish uchun ular adabiyotlarni sinov va imtihonlarga tayyorgarlik ko‘rish vaqtida ma‘lum qiladilar. Natijada talabalar o‘quv va yordamchi adabiyotlar bilan kechroq tanishadilar. Mustaqil o‘qishni ushbu usulda tashkil etish unchalik samara bermasligi mumkin.

Mustaqil o‘qishni talabaning OO‘Yuda o‘qishining birinchi kunlardan boshlab tashkil etish yaxshi samara berishi mumkin. Shuning uchun o‘qituvchilar talabalar tomonidan mustaqil o‘rganiladigan materialni nisbatan soddaroq va o‘qituvchi maslahatiga talab tug‘ulmaydigan darajada tanlanishi, keyinchalik esa talabalarda mustaqil o‘rganish tajribasi yig‘ilib borishi bilan tanlanadigan materialning murakkablik darajasi asta-sekin oshirilishi maqsadga muvofiqdir.

Adabiyotlar bilan mustaqil ishlashi, uni o'qib chiqib tushunish, eslab qolish nuqtayi nazardan emas, balki ma'lum bir o'quv masalalarni (masalan, masala yechishni, kurs loyihasi va bitiruv ishi loyihalarini) hal etish uchun zarur bo'lgan materiallarni topish nuqtayi nazardan qarash kerak. Mazkur holda talabalar adabiyot va boshqa manbalar bilan ishlashning mohiyatini ko'radilar. Ushbu holat talabaning ishlab chiqarishda tezroq yondashib ketishiga tegishli shart-sharoitlar yaratadi. Mustaqil bilim egallash o'quv xonasida va uy sharoitida amalga oshiriladi.

Mustaqil o'qitishni o'quv xonasida tashkil etish. O'qituvchining talabalarga tanlagan o'quv materiali o'quv xonasida o'tkazilsa, u holda bu mashg'ulot o'qituvchilarning maslahati bilan o'tkaziladi. O'qituvchi mazkur mustaqil o'qishga quyidagicha yondashishi maqsadga muvofiqdir:

- talaba o'qib chiqilgan material ma'nosini tushunishi va undagi asosiy maqsadni ajrata bilishi. Bunda talabalarining adabiyotlar bilan mustaqil ishlashi bo'yicha ta'limning boshlang'ich paytlarida o'qituvchining talabalarga oldindan o'ylangan bir nechta savollarni tuzishi va ularni talabalarga berishi lozim. Talabalar mazkur savollarga belgilangan adabiyotlardan javob topishga intiladilar. Vaqt o'tishi bilan o'qib chiqilgan materialdagi asosiy maqsadni, ya'ni savolga javobni talabalar mustaqil aniqlab oladilar;

- o'qituvchi talabalarining matnini to'g'ri o'qishga o'rgatish zarurligi bunda o'qituvchining mazkur material ustida xotirjam mulohaza yuritishi, matnini tavsiflovchi chizmalar, rasmlar, grafiklar, sxemalar tahlil qilishi nazarda tutilgan);

- adabiyotlardagi murakkab tushunarsiz joylarni ish daftariga belgilashi va ularni tushuntirishga harakat qilishi;

- talabalar qo'lda qalam bilan adabiyotlar o'qishiga, undagi asosiy qoidalarni ajratib olishga va ularni daftarga ko'chirib yozishga o'rgatishi;

- talabalarni bildirgichlar, kataloglar, andoza (GOST) va h.k.lardan mustaqil foydalanishga o'rgatish kabilar.

Mustaqil o'qishni uyda tashkil etish. Mazkur metodik usul talabaning bilimi, malakasi va mahoratini chuqurlashtirishga, talabaning uydagi xatti-harakatlaridir. Bunga talabaning mustaqil ravishda o'quv materialini o'zgalarning yordamisiz o'rganishi, uning mohiyatini anglashi; masalalarni, kurs loyihasini, bitiruv ishlarini ijodiy yo'l bilan bajarishi kiradi.

Texnikani yaratishda (loyihalashda) olib boriladigan mustaqil mashg'ulotlar asosiga texnikani yaratishga ijodiy yondashish yoki texnikani takomillashtirishga qaratilgan texnik fikr qo'yilishi mumkin.

Ma'lumki texnikaning turli qismlarini takomillashtirish jarayoni texnik vazifalarning oqilona yechimini tarkiban izlashga qaratilgan bo'lib, uning asosida evristik usul (savol-javob metodi) yotadi. Texnika qismlarini yaratishda evristik usul shaxsning izlanishiga bo'lgan intilishini rag'batlantirishi mumkin. Shuning uchun aytadilar, izlanganga tole yor.

Yakka, xususiy, mustaqil mashg'ulotlarning asosiy maqsadi kompyuter qismlarini loyihalashda, talabani ijodiy mehnat faoliyatiga tayyorlashdan iboratdir. Texnika sohasi bo'yicha tayyorlanayotgan bakalavrni etishtirish bosqichida

o'qitish va ijodiy fikrlash psixologiyasini nazarda tutib konstruktorlikka oid ishlarni bajarishdagi ijodiy izlanish qidiruvlar yo'lini bila turib konstruktorlikka oid ishlarni bajarishga o'rgatish, hozirgi zamon mutaxassislarini tayyorlashdagi o'ziga xos muammolaridan biri hisoblanadi. Konstruktorlikka oid ishlarni bajarishda ko'chirmakashlikka barham berish va loyihalash ishlarini olib borishda jamiyat va tabiat qonunlariga tayanish oliy texnika o'quv yurtlari oldida turgan vazifalardan biridir. Loyihalashda ijodiy prinsipiga o'tish uchun, mazkur ma'ruzaning muallifi, mashina qismlarini loyihalashda ikkita metodikani qo'lladi.

Birinchi metodikada talabalarga kompyuter qismlarining mikrosxemasi beriladi va uning asosida berilgan qismning tuzilmasini chizish talab etiladi.

Ikkinchi usulda talabalarga kompyuter tuzilmasining biron-bir qism tuzilmasi beriladi va uning sxemasini chizish talab etiladi. O'z-o'zidan ma'lumki, mazkur ishni talaba tayyorlanmasdan bajarishi amri mahol. Shuning uchun talaba o'z ustida mustaqil ravishda ishlay boshlaydi.

## **12.2. Kurs loyihasi va kurs ishlarining takomillashtirish yo'llari va vositalari**

Oliy o'quv yurtlarida kurs loyihasi va ishlarining vazifasi maxsus texnika fanlaridan olingan nazariy bilimlarni mustaqil bilim orttirish yo'li bilan amaliy mustahkamlashdan iboratdir.

Kurs ishi yoki bitiruv ishi bajarishar ekan, u, albatta, chizish, loyihalash, hisoblash ishlari bilan birga (bir vaqtning o'zida) bajariladigan ishlar bo'lib, u konstruktorlik izlanishlar va hisoblashning ilg'or usullari asosida mustaqil ravishda olib boriladi.

Chizish, loyihalash ishlari loyihalashga va tuzilmaga qo'yilgan talablar hamda qoidalar (andozada ko'rsatilganidek) asosida olib boriladi va ularga doimo rioya etilishi lozim.

Kurs va bitiruv loyihalarining, talabalar tomonidan mustaqil bajarilishi, talabalarning loyihalash ishlaridagi malakasini oshiradi va maxsus adabiyot va bildirgichlardan qanday foydalanish kerakligini o'rgatadi.

Talabalarda kurs loyihasini bajarishdagi ishlarni shakllantirish, hamda talabalarning texnik vazifani yechishdagi ijodiy izlanishlari quyidagi usullarda olib borilishi mumkin:

- loyihalashni uning chizmasi va ishlash yo'li bayon etilgan qo'llanmasi asosida bajarish;
- tuzilmani takomillashtirish maqsadida uni qaytadan chizib chiqish;
- tuzilmani texnik topshiriqda ko'rsatilgan texnik shartlar asosida loyihalash;
- tuzilmani shaxsning (konstruktor) o'z g'oyasi asosida chizish.

Mazkur loyihalash usullarining dolzarbligi shundan iboratki, ularda loyihalash ishlari, ijodiy izlanishlar, qidirilishlar asosida olib borilishida va o'xshatib ishlash (shablon) usulidan tomomila voz kechilishidadir.

Fanni mustaqil o'rganishda alohida ahamiyatga ega bo'lgan o'quv shakllaridan biri kurs ishidir.



Kurs ishini yozish va himoya qilish jarayonida talabalar iqtisodiy fanlarni yanada chuqurroq o'rganishadi. Iqtisodiy kategoriyalar va qonunlar mohiyatini tushunish murakkab nazariy muammolarni tahlil etish, uni amaliyotda tatbiq qilish haqida o'ylashga, fikr yuritishga undaydi.

Kurs ishining fanni mustaqil o'rganishdagi muhim ahamiyati shundaki, talabalar adabiyotlar bilan ishlashni, ma'lumotlar to'plash, ularni jadval, diagrammalarda tasvirlash, xulosa chiqarish hamda o'tilgan masala yuzasidan o'z fikrlarini bayon qilishga o'rganishadi.

Ana shu jarayonda talabalar o'zlari induktiv va deduktiv uslublarni qo'llab, alohida hodisa va voqealar asosida umumiy xulosa chiqarishni o'rganadilar.

Kurs ishi talaba tomonidan tanlanadi. Uning hajmi 25-30-betga (standart yozuv qog'ozi bo'yicha) va 3500 so'zga mo'ljallanadi. Bu mavzuni har tomonlama chuqur o'rganib, o'z qobiliyatini, fanni o'zlashtirishdagi harakatini, intilishini ifodalash imkonini beradi.

Kurs ishiga kafedradan ilmiy rahbar tayinlanadi. U talabalarga kurs ishini tayyorlashda zarur maslahatlarni beradi:

kurs ishi mavzusi faqat darslik doirasida emas, balki qo'shimcha adabiyotlar, shu mavzu bo'yicha jurnal, gazetalardagi maqolalardan foydalanib yoziladi;

kurs ishida ilmiy izlanish elementlari, nazariy qoidalar, tajribalar bilan yoritiladi;

ish bo'yicha reja tuziladi, reja tarkibi: kirish, asosiy qism (yoritish kerak bo'lgan masalalar), xulosadan iborat bo'ladi.

Kurs ishi rasmiy qabul qilingan shaklda bo'lishi kerak, ya'ni biron bir muallifning fikri keltirilsa, jumlar o'zgartirilmay, qanday bo'lsa shunday ko'chiriladi va qo'shtirnoq ichiga olinadi, izoh beriladi. U sahifaning eng tagiga nomerlangan holda berilib, manba ko'rsatiladi.

Unda havola qilingan muallif, asar yoki maqolaning, nashriyotning nomlari, nashr qilingan yili beriladi.

Matn mustaqil yoziladi. Talaba kurs ishi yozishda o'rganayotgan adabiyotlardan to'g'ridan to'g'ri ko'chirmay, avval o'qib chiqib, tushunib, boshqalari bilan taqqoslab, so'ngra o'zining fikrini bayon qilmog'i lozim.

Kurs ishiga qo'yilgan bosh talab fanni chuqur o'rganishga erishish, ilmiy izlanishga havas uyg'otish.

Kurs ishida talabalarda mavzuni o'rganishga ijodiy yondashish, dastlabki ilmiy izlanish kurtaklarini hosil bo'lishida kurs ishi rahbari muhim rol o'ynaydi. Kurs ishi rahbari asosiy va qo'shimcha adabiyotlarni tanlash, ular ichidan eng muhimlarini ajratish, reja tuzish va tanlangan mavzuni to'la ochib berish uchun nimalarga diqqat qaratish kerakligi haqida maslahat beradi.

Kurs ishining xomaki nusxasini yozayotganda talaba tushunmagan savol yoki maslahat uchun rahbarga murojaat qiladi. Mavzu bo'yicha ayrim adabiyotlarni to'liq o'qib chiqish, zarur bo'lsa, ayrimlarini mavzu bo'yicha u yoki bu bobi yoki sahifalarini o'qishga, o'rganishga to'g'ri keladi.

Kurs ishida qo'yilgan savollar o'rganilayotgan mavzuning mazmunini ochib berishi zarur.

Savollar ko'p bo'lmisligi, mavzuning mazmunini ochib berishi lozim. Rejada qaysi adabiyotlar bilan ishlash ko'rsatiladi.

Ishning kirish qismida tanlangan mavzuning ahamiyati, fanni o'rganishda tutgan o'rni, ko'rilayotgan masalaning dolzarbligi, amaliyotdagi ahamiyati ko'rsatiladi.

«Kirish» qismida tanlangan mavzu bo'yicha nima maqsad qo'yilganini qisqacha bayon qilishi kerak. «Xulosa» qismida mavzu bo'yicha chiqarilayotgan asosiy xulosalarni aniq ifodalash kerak. Ular qisqa, ishning mavzuidan kelib chiqishi lozim.

Kurs ishida ko'tarilgan masalalar bo'yicha, matndan kelib chiqib, bildirilgan asosiy xulosalar ishning qadr-qimmatini oshiradi. Talabaning mavzuni chuqur o'zlashtirganidan, yaxshi bilimga ega ekanligidan dalolat beradi.

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxatida kurs ishi yozishda talaba tomonidan o'rganilgan barcha adabiyotlar, jurnal, gazetada berilgan maqolalar, monografiya, statistik to'plam va boshqalar to'la ravishda muallifning ismi, sharifi, asar yoki maqola va boshqalarning nomi, nashriyot nomi, nashr qilingan yili ko'rsatilgan bo'lishi kerak.

Kurs ishi yozganda Respublikamiz Oliy majlisi tomonidan qabul qilingan qonunlar, me'yoriy hujjatlardan, Prezidentimiz asarlaridan foydalanishga ahamiyat berish kerak.

Talabadan kurs ishida fanda yangilik yoki yangi ilmiy qoida yaratish talab etilmaydi.

Talaba savollarni yoritish jarayonida ilmiy adabiyotlardan tushunib foydalanganini, to'g'ri umumlashtirib, xulosa chiqara bilishini, nazariy qoidalarni tajriba, amaliyot bilan bog'lay olishini ko'rsatishi kerak.

Kurs loyiha ishlarining shu kunlardagi zamonaviy ilmiy hisoblash usullaridan etarli darajada, foydalanilmagani, zamon hisoblash madaniyati erishgan yutuqlardan kamroq foydalanilmagani:

- tuzilmaning mustaqil, original (o'ziga xos) yechimni izlashda va unga intilishda etarli darajada ilmiy va ijodiy salohiyatning yo'qligi;
- tuzilgan texnik topshiriqlarning bir xilligi;
- tuzilgan texnik topshiriqlarning, ishlab chiqaruvi korxonalar tomonidan qo'yilgan talablarga mos tushmasligi;
- topshiriq tuzilgan mavzularda, tuzilishi ba holovchi reallikning yo'qligi;
- ishlab chiqarish va oliy o'quv yurtlaridagi hisoblashlarning bir-biriga mos tushmasligi – OUYuda olib boriladigan hisoblashlar sifatining pastligi.

Kurs loyihalari va bitiruv ishlarini bajarishdagi kamchiliklarni bartaraf etish maqsadida mazkur loyihalarning mavzulari va ularning rahbarligi quyidagicha tanlanadigan bo'ldi:

- mavzular korxonalar konstruktorlik sho'basining mutaxassislari tomonidan taklif etiladigan va taklif etilgan mavzular OUYu kafedrasida tahlil qilinadigan bo'ldi;

- mavzular korxonadagi konstruktorlik sho'basini loyihalaydigan mashinalar va kafedra talablarni qondiradigan bo'ldi;

- kurs loyihasi va ishlarining sifatini oshirish uchun quyidagi shart va talablar ishlab chiqildi hamda u hayotga tatbiq etildi: mavzularning realligi va ilmiyligi ta'minlandi. Tanlangan mavzular nafaqat ishlab chiqarish va OUYu kafedralarida olib boriladigan o'quv ishlari talablarini qondirish;

- ishlab, loyihaladigan masalalarning keng-qamrovliligi va kengligi, ularning kurs loyiha ishlari mavzularida o'z aksini topishi;

- kurs loyihasi va ishi tarkibidagi grafikaga oid chizmalar, hisoblashga oid qismlari sifatini yaxshilash. Chizmalarni bajarishda va hisob-kitob ishlarini olib borishda kompyuterdan to'liq foydalanish;

- kurs loyihasi va bitiruv ishlari grafik qismini kompyuterda ishlab chiqish yoki mazkur ishlarni avtomatik loyihalash tizimiga o'tkazish.

### **12.3. Bitiruv malakaviy ishlarini tashkil qilish**

Bakalavriat yo'nalishi bo'yicha ta'lim olayotgan talabalarning o'quv jarayoni bitiruv malakaviy ishi yozish bilan yakunlanadi.

Barcha ta'lim yo'nalishdagi bitiruvchi kurs talabalari yakuniy bosqich jarayonida bitiruv malakaviy ishi yozib, «Bitiruv malakaviy ishlari (BMI) himoyasi bo'yicha Yakuniy davlat attestatsiya (Ya.D.A.) komissiyalari»da himoya qiladilar<sup>61</sup>.

Bitiruv malakaviy ishini bajarishda O'zbekiston Respublikasi Oliy va O'rta maxsus ta'lim vazirligining buyrug'i bilan tasdiqlangan «Oliy o'quv yurtlarida bakalavr bitiruv malakaviy ishini bajarishga qo'yiladigan talablar»ga rioya qilinishi kerak.

Bitiruv malakaviy ishni tayyorlash talabalarda o'rganayotgan muammoga iqtisodiy yondashish, ilmiy metodik adabiyotlarni chuqur o'rganish, har taraflama tahlil qilish ko'nikmalarini rivojlantirish o'z fikrini aniq, asosli mantiqiy izchillikda bayon qilish, nazariy jihatdan umumlashtirish, xulosalar chiqarish va amaliy tavsiyalar ishlab chiqishni o'rganishga yo'naltirilgan.

«Kasb ta'limi» bakalavriat yo'nalishi talabalari mutaxassislik «Maxsus (informatika) fanlarni o'qitish metodikasi» fani asosida bitiruv malakaviy ishlari yozadilar.

Bitiruv malakaviy ish tadqiqot elementlari bilan amaliy masala muammolarni yechish, bilim va ko'nikmalarini kengaytirishga hamda o'quv yurtini bitirgach, o'qituvchi bo'lib ishlashga tayyorgarliklari darajasini aniqlashga yordam beradi. Bitiruv malakaviy ishlarda quyidagi vazifalar bajariladi:

- professional faoliyatning dolzarb masalalari mustaqil tadqiq etiladi;
- o'rganilayotgan masala, hodisalardagi yangi tendensiyalar aniqlanadi;
- nazariy bilimlar mustahkamlanadi va rivojlantiriladi;
- murakkab masala, savollarni tadqiqot elementlarini qo'llab, yechimini topishga o'rganiladi;

- iqtisodiy fanlarni o'qitishning o'ziga xos xususiyatlarini hisobga olgan holda samarali dars o'tish metodlari aniqlanadi;

---

<sup>61</sup> Tojiboyeva D. Maxsus fanlarni o'qitish metodikasi. – T., 2018-y. – 568 b.

–o‘rganilayotgan mavzu bo‘yicha nazariy va amaliy dars o‘tish o‘quv jarayonini tashkil etish bo‘yicha tavsiyalar ishlab chiqiladi.

Bitiruv malakaviy ishlarga qo‘yiladigan talablar. Kasb ta‘limi yo‘nalishidagi talabalarga bitiruv malakaviy ishlarini bajarish anchagina murakkab, qiyin ish. Chunki ular o‘tiladigan fan bo‘yicha mavzuni chuqur bilishlari, har qanday savolga hozirjavob bo‘lishlari, fandagi yangiliklar, unga e‘tibor beriladigan va hali o‘rganilishi, tadqiq etilishi zarur bo‘lgan masalalardan xabardor bo‘lishlari zarur. Hamda ana shu bilimlarni o‘rganish, qanday yo‘l bilan, qaysi metodlar yordamida talabalar ongiga yetkazish, puxta o‘zlashtirishlarini ta‘minlash yo‘llarini ham o‘rganishlari va ularning barchasini bitiruv malakaviy ishda aks ettirishlari lozim.

Bitiruv malakaviy ishida talabaning fanni nazariy jihatdan qay darajasida o‘zlashtirgani, nazariy umumlashtirishi, amaliy xulosalar chiqarishi, zarur axborotni qidirish, tanlash, ularni qayta ishlash va ma‘lum tartibga solish, matnda ifodalashni uddasidan qay darajada chiqqani aks etadi.

Bitiruv malakaviy ishga qo‘yiladigan asosiy talab tadqiqot materiali mazmunining ilmiy jihatdan yuqori darajada asoslanganligi, ishonchliligi, obyektivligini ta‘minlashdir.

Bitiruv malakaviy ishga tayyorgarlik tartibi.

Talabalarga kafedra tomonidan tasdiqlangan bitiruv malakaviy ishlar ro‘yxatida ko‘rsatilgan mavzularni erkin tanlash huquqi beriladi. Ba‘zida talaba o‘zining variantini ham taklif qilishi mumkin. Lekin u tasdiqlovchi materiallarga asoslangan va dolzarb masala bo‘lishi kerak.

Bitiruvchi talabalar ish mavzusini tanlashlarida kafedra tomonidan maslahat uyushtiriladi. Bitiruv malakaviy ishlarni tanlashda talabalar bajargan kurs ishlari, ilmiy doklad mavzulariga yaqin yoki ulardan kelib chiqqan holda yoki kelajakda ishlamoqchi bo‘lgan bitiruv oldi amaliyotini o‘tadigan o‘quv yurtining taklifi bilan mavzu tanlashlari, boshqacha aytganda, boshlagan ilmiy ishlarini davom ettirishlari maqsadga muvofiq bo‘ladi.

Mavzular o‘quv rejasi va kelgusida olib boriladigan amaliy faoliyatning xususiyatidan kelib chiqqan holda ishlab chiqiladi. Bitiruv malakaviy ishni yozish uchun tanlangan fanning asosiy mazmunidan va uni o‘rganishdan qo‘yilgan maqsadga mos bo‘lishi ko‘zda tutiladi.

Tanlangan mavzuni rasmiylashtirish uchun talaba kafedra mudiri nomiga ariza yozishi kerak. Talabalarga rahbar va mavzularni biriktirish III kursda, o‘quv yilining oxirida, uzog‘i bilan IV kurs yangi o‘quv yilining boshida amalga oshiriladi.

Bitiruv malakaviy ishlar mavzularini ilmiy rahbarlarga biriktirish institut rektorining buyrug‘i bilan rasmiylashtiriladi.

Talaba mavzuni olgach<sup>62</sup>:

1. Rahbar bilan muhokama qilib, uni qay darajada o‘rganilgani, qanday tajribalar mavjud, zarur manbalar bormi-yo‘qmi aniqlanishi, yo‘naltiruvchi materiallar yig‘ilishi kerak.

2. O‘rganilayotgan mavzu bo‘yicha adabiyotlar tanlash, ularni tahlil qilish, zarur dalillar, statistik ma‘lumotlar to‘plash ular bilan tanishish, saralash zarur.

---

<sup>62</sup> Tojiboyeva D. Maxsus fanlarni o‘qitish metodikasi. – T., 2018-y. – 568 b.

3. Bitiruv malakaviy ishning maqsadi, vazifalari va konsepsiyasini ishlab chiqib, uni rahbar bilan muhokama qilish.

4. Ishning dastlabki kengaytirilgan rejasini tuzib, uni rahbarga ko'rsatishi zarur. Rahbar bilan muhokama qilib, kelishgan holda rejani kamchiliklari tuzatiladi.

5. To'plangan materiallar umumlashtiriladi, dastlabki matn tayyorlanadi.

6. Rahbarga ishning mazmuni tanishtiriladi, so'ngra u ko'rsatgan kamchiliklar ustida ishlanadi.

7. Kamchiliklar hisobga olingan holda tayyorlangan ish qayta rahbarga ko'rsatiladi va uning roziligi bilan oqqa ko'chiriladi.

8. Bitiruv malakaviy ishining matnini qo'yilgan talablar bo'yicha yozib, himoyaga taxt qilinadi.

9. Rahbarning xulosasi va tashqi taqriz olinadi.

10. Ish kafedra tomondan tuzilgan komissiyada dastlabki himoya qilinadi.

11. BMI Yakuniy davlat attestatsiya komissiyasida himoya qilinadi.

Bitiruv malakaviy ishining asosiy mazmuni tanlangan mavzuni to'la aks ettirishi lozim. Bitiruv malakaviy ishining rejasi mavzuni, uning asosiy savollari yaxlitligini ta'minlashi kerak. Ishning tarkibi kirish, ikki yoki uch bob, paragraflar, xulosa (xulosa va takliflar), foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati, ilovadan iborat bo'lib, asosiy bo'lim (bob)lar nomi mavzuning nomini takrorlamasligi kerak).

Ish kamida 8 ta paragrafdan iborat bo'lishi, mavzu ikki yoki uch bobni qamrab olishi kerak.

Bitiruv malakaviy ishida iqtisodiy hisob-kitoblar, jadval, diagramma, chizma, grafik va boshqalar keltirilishi kerak.

Bitiruv malakaviy ishi hajmi turli jadval, sxema, grafik, adabiyotlar ro'yxatini hisobga olgan holda qo'lyozma matni standart formada 7000-10000 so'z bo'ladi.

Sarvaraqdan so'ng mundarija keltiriladi. Mundarijada ishning tarkibi bo'yicha har bir bo'lim, paragraflar betlari bilan ko'rsatiladi.

Asosiy bo'limlar mazmuni:

Kirish:

Kirishda tanlangan mavzuning ahamiyati, uning dolzarbligi, qisqacha mazmunini o'rganilganlik darajasi, ishning maqsadi va vazifalari, tadqiqot obyekti, erishilgan natijalar va uning ahamiyati ko'rsatiladi. Mazkur mavzuning mohiyatini ko'rsatish bilan o'tkaziladigan tadqiqotga qisqacha xarakteristika beriladi.

I bob. Bu bobda mavzu nazariy jihatdan asoslanib beriladi. Mavzuni o'rganishdan qo'yiladigan maqsad, o'quvchi-talabalar mavzuni o'rganish natijasida qanday ko'nikmalarga ega bo'lishi kerak? Qanday masala, muammolarga diqqat qilish kerakligi nazariy jihatdan asoslab beriladi.

II bob. Bu qismda mavzu talabalarga qanday yetkazilishi, uning mazmunini anglab, puxta o'zlashtirishlari uchun qanday metodlar tanlash lozimligi, metodlar dars berish shakllariga ko'ra ma'ruza, amaliy darsda qanday qo'llanishi masalalari tadqiq etiladi. Avvalgi bobdan kelib chiqib, o'rganilayotgan mavzuning qanday alohida tomonlari bor, ularni qanday metodlar, vositalar yordamida o'rganish mumkinligini asoslab beriladi.

III bobda dars o‘tishning samarali metodlari, vositalarini tanlash, ularni takomillashtirish yo‘llari yoritiladi. Bunda bitiruv oldi amaliyoti jarayonida turli metodlarni qo‘llab, olingan natijalardan foydalanish muhim ahamiyat kasb etadi.

Xulosa. Bitiruv malakaviy ishning xulosa qismida olib borilgan izlanishga yakun yasab, ishning mazmunidan kelib chiqqan holda xulosalar chiqariladi, hamda fanni, mavzuni puxta o‘zlashtirishni ta‘minlash, o‘quvchi talabalarni mustaqil fikrlash, taqqoslash, qaror qabul qilishga o‘rgatish nuqtayi nazaridan dars berish metodlarini, o‘quv jarayonini tashkil etishni takomillashtirish bo‘yicha takliflar beriladi.

Informatika fanlarini o‘qitish metodikasi fanidan BMI yozish, boshqa mutaxassislik fanlaridan yozishga qaraganda ancha murakkab, sababi, birinchidan, talaba fanni, mavzuni chuqur bilishi, yangiliklardan xabardor bo‘lishi; ikkinchidan esa ana shu mavzu savollarini dars jarayonida talabalar ongiga qanday metodlar yordamida yetkazishni ham uddalashi va uni bitiruv malakaviy ishida ifodalashi zarur.

Foydalangan adabiyotlar ro‘yxati.

Bu ro‘yxatda malakaviy ish yozish jarayonida foydalanilgan barcha adabiyotlar va boshqa manbalar sanab o‘tiladi.

Adabiyotlar ro‘yxati yozganda talabalar ko‘pincha uning qanday tartibda joylashtirishga, uni to‘g‘ri to‘ldirishga qiynalishadi.

Foydalangan adabiyotlar ro‘yxatini tuzishda uni bir necha shartli guruhga bo‘lgan ma‘qul.

O‘zbekiston Respublikasining qonuniy hujjatlari va materiallari:

- O‘zbekiston Respublikasining qonunlari;
- O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining farmonlari;
- O‘zbekiston Respublikasi Oliy Majlisining qarorlari;
- O‘zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining qarorlari va rasmiy hujjatlari;
- O‘zbekiston Respublikasi Prezidenti asarlari;
- O‘zbekiston Respublikasi vazirliklari me‘yoriy-huquqiy hujjatlari.

Maxsus adabiyotlar:

- darsliklar;
- o‘quv qo‘llanmalar;
- ilmiy monografiyalar;
- doktorlik, nomzodlik dissertatsiyalari;
- ilmiy-amaliy anjumanlar ma‘ruzalari to‘plamlari;
- gazeta va jurnal maqolalari;
- statistik ma‘lumotlar:
- nashr etilgan manbalar (statistik ma‘lumotlar);
- nashr etilmagan manbalar.

Internet saytlari.

Maxsus adabiyotlar: darsliklar, o'quv qo'llanmalari, olimlarning asarlari, monografiyalari, va boshqa manbalar, jumladan, tarjima qilingan adabiyotlar, jurnal va gazetalar maqolalari alfavit ketma-ketligida beriladi.

Muallif (yoki mualliflar) ismi, shariflari, kitob, maqola nomi, nashriyot nomi, nashr qilingan yili ko'rsatiladi.

Bitiruv malakaviy ishini rasmiylashtirish va uning himoyasi<sup>63</sup>.

Qabul qilingan qoidaga muvofiq BMI standart A4 formatli oq qog'ozga yoziladi. Matn qog'ozning chap tomonidan 30 mm. Yuqoridan 20 mm., o'ng dan 10 mm., pastdan 25 mm. tashlab yoziladi. Har bir varaqda 28 satrdan kam bo'lmasligi lozim.

Bob va paragraf sarlavhalari asosiy matndan yuqoridan 1 satr bo'sh joy tashlab ajratib yoziladi. Agar ular matnni o'rtasida bo'lsa, yozilayotgan paragraf tugagach (yuqoridan) 2 satr bo'sh joy tashlab matndan ajratib yoziladi.

Sahifalar, sarvaraq (titul varag'i), mundarija (reja)dan so'ng, kirishdan 3 betdan boshlab raqamlanadi (nomerlanadi).

BMIda satr boshi (abzats)ni ajratib ko'rsatish ham muhim ahamiyatga ega. Har bir satr boshi muallifning yangi fikr boshlaganini ko'rsatadi. U matnda doimo bir xilda 3 yoki 5 harf hajm chapdan bo'sh joy tashlab boshlanishi kerak.

BMIda muallif tomonidan o'z fikrini, ko'rilayotgan masalani qonunqoida va boshqalarni ishonchligini tasdiqlash maqsadida iqtibos(tsitata) keltirilsa, u albatta olinayotgan manbadagidek bo'lishi kerak. Odatda, matnda iqtibos qo'shtirnoq ichiga olinadi. Hamma iqtiboslarning manbayi keltiriladi. Manbalar sahifaning oxirida, matn orasida yoki matn oxirida alohida sahifada ko'rsatilishi mumkin. Odatda, sahifa oxirida yoki matn oxirida alohida sahifada ko'rsatishdan foydalaniladi. Ko'proq manba sahifa oxirida ko'rsatiladi.

Jadvallar, chizma, grafik, rasm, hujjatlar, to'ldirilishi lozim bo'lgan shakl (forma)lar asosini matnda ham, ilovada ham arab raqamlari bilan yoziladi. Ular nomlanishi, manbasi ko'rsatilishi zarur. Agarda u talaba tomonidan tayyorlangan bo'lsa, manbaga muallif tomonidan bajarilgan deb yozishi zarur.

Bitiruv malakaviy ishi mavzusining rejasi, mazmuni, materialni bayon qilish uslubi, tili, iqtiboslarning manbayini ko'rsatilishi, foydalanilgan adabiyotlar va ilovalarni rasmiylashtirish talabiga javob beradigan bo'lgach, rahbar unga o'z xulosasini yozib beradi. Agar talabga javob bermasa, kamchiliklarini to'g'rilash uchun qaytariladi.

Bitiruv malakaviy ishi tayyor bo'lgach, talaba xulosa yozish uchun ilmiy rahbarga beradi.

Ilmiy rahbar unga xulosa (2-3 bet) yozib beradi.

Ilmiy rahbar xulosasi ishning rasmiy xarakteristikasi hisoblanadi. Xulosada rahbar asosiy diqqatni talabning ishida mavzu savollarini qanchalik chuqur o'rganilgani, qo'yilgan talablarga javob bera olishi va himoyaga qo'yilishi mumkinligiga qaratishi kerak.

Rahbar ishning tayyorligiga amin bo'lgach, ish kitob tarzida tikiladi.

---

<sup>63</sup> Tojiboyeva D. Maxsus fanlarni o'qitish metodikasi. – T., 2018-y. – 568 b.

Ish tashqi taqrizga beriladi. Olingan taqriz ijobiy bo'lsa, rahbarning yozma xulosasi bilan birgalikda kafedra rahbariga topshiriladi. U taqrizni ko'rib, ishni himoyaga qo'yish yoki qo'yimaslik masalasini hal qiladi.

Bitiruv malakaviy ishini himoyaga qo'yishqo'yimaslik to'g'risidagi masala talaba bilan birga kafedra yig'ilishida ko'rib chiqiladi va kafedra yig'ilishi bayonnomasida tasdiqlanadi. O'z vaqtida bitiruv malakaviy ishini tayyorlamagan talabalar himoyaga qo'yilmaydi. Dastlabki himoyani muvaffaqiyatli o'tkazgan talabaning ishi Yakuniy davlat attestatsiya komissiyasining yig'ilishida umumiy himoya qilish uchun qo'yiladi.

Bitiruvchi talaba himoya kuniga qadar Yakuniy davlat attestatsiya komissiyasi yig'ilishiga nima sababdan aynan ana shu mavzuni tanlagani, uning dolzarbligi, ishning qisqacha mazmuni haqida 10-15 daqiqalik ma'ruza tayyorlaydi. Bitiruv malakaviy ish himoyasida tayyorlangan jadvallar, chizmalar va boshqalardan keng foydalanish ko'zda tutiladi.

Ma'ruza jarayonida ishning mazmuni ochib beriladi, natijalari ko'rsatiladi. Qo'yilgan savollarga javoblar beriladi.

Talaba BMIning himoyasini multimedia asosida taqdimot tayyorlash tarzida o'tkazishi ham mumkin.

Himoya davomida komissiya raisi va a'zolari bitiruv malakaviy ish yuzasidan, rahbarning xulosasi va taqriziga oid savollar ham berishlari mumkin. Talaba ularga aniq, puxta, ishonchli javob berishga tayyor bo'lishi lozim.

Talaba tomonidan tayyorlangan bitiruv malakaviy ishi O'zbekiston Respublikasi Oliy va o'rta maxsus ta'lim vazirligining buyrug'i bilan tasdiqlangan «Oliy o'quv yurtlarida bakalavr bitiruv malakaviy ishini bajarishga qo'yiladigan talablar» asosida ishlab chiqilib, institut ilmiy kengashi tomonidan tasdiqlangan, «Talabalar mustaqil ishini tashkil etish, nazorat qilish va baholash tartibi to'g'risidagi Nizom»ga ko'ra baholanadi.

Talaba tomonidan bajarilgan bitiruv malakaviy ishi yuqorida keltirilgan mezonlar asosida baholanib, quyidagicha tabaqalashtiriladi<sup>64</sup>:

55 ballgacha – «qoniqarsiz» baho;

56 balldan – 70 ballgacha «qoniqarli» baho;

71 balldan – 85 ballgacha «yaxshi» baho;

86 balldan – 100 ballgacha «a'lo» baho.

Bitiruv malakaviy ish himoyasining natijasi Yakuniy davlat attestatsiya komissiyasi tomonidan e'lon qilinadi.

---

<sup>64</sup> Tojiboyeva D. Maxsus fanlarni o'qitish metodikasi. – T., 2018-y. – 568 b.



## **13-bob. OLIY TA'LIMDA INFORMATIKA FANLARIDAN TALABALARNING BILIMINI NAZORAT QILISH ASOSLARI**

### **13.1. O'quv jarayonida nazoratning o'rni va roli, nazorat shakllari**

O'zbekiston Respublikasining "Ta'lim to'g'risida"gi (O'zbekiston Respublikasi Oliy Majlisining Axborotnomasi, 1997-y., 9-son, 225-modda) va "Kadrlar tayyorlash milliy dasturi to'g'risida"gi (O'zbekiston Respublikasi Oliy Majlisining Axborotnomasi, 1997-y. 11-12-son, 295-modda) qonunlariga hamda O'zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining 2001-yil 16-avgustdagi 343-sonli "Oliy ta'limning Davlat ta'lim standartlarini tasdiqlash to'g'risida" qaroriga (O'zbekiston Respublikasi Qonun hujjatlari to'plami. 2001-y. 15-16-son, 104-modda), O'zbekiston Respublikasi Oliy va o'rta maxsus ta'lim vazirligining 2009-yil 11-iyundagi 204-son buyrug'i bilan tasdiqlangan va O'zbekiston Respublikasi Adliya vazirligida 2009-yil 10-iyulda 1981-son bilan davlat ro'yxatidan o'tkazilgan topshiriqqa muvofiq, O'zbekiston Respublikasi Oliy va o'rta maxsus ta'lim vazirligining 2010-yil 25-avgustdagi 333-son buyrug'i bilan o'zgartirish va qo'shimchalar kiritilgan hamda O'zbekiston Respublikasi Adliya vazirligida 2010-yil 26-avgustda 1981-1-son bilan davlat ro'yxatidan qayta o'tkazilgan nizomga, 2009-yil 26-maydagi 160-sonli buyrug'i bilan tasdiqlangan "O'zbekiston Respublikasi oliy ta'lim muassasalari bitiruvchilarining Yakuniy davlat attestatsiyasi to'g'risida"gi nizom, 2009-yil 14-avgustda 286-sonli buyruq bilan tasdiqlangan "Talabalar mustaqil ishini tashkil etish va nazorat qilish bo'yicha Yo'riqnoma", O'zbekiston Respublikasi oliy va o'rta maxsus ta'lim vazirining 2013-yil 13-dekabrda 470-sonli "Oliy ta'lim muassasalarida talabalar bilimini nazorat qilish va baholashning reyting tizimi to'g'risidagi nizomga kiritilayotgan o'zgartirish va qo'shimchalar kiritish haqida"gi buyrug'i<sup>65</sup>, TDIU Kengashining 2017-yil 31-maydagi yig'ilishida muhokama qilingan va tasdiqlangan "Toshkent davlat iqtisodiyot universitetida talabalar bilimini nazorat qilish va baholashning reyting tizimi to'g'risida"gi nizomiga muvofiq hamda 2017-yil avgustda tasdiqlangan fanning ishchi o'quv dasturi asosida olib boriladi.

O'quvchi-talabalar bilimini, muntazam baholash ularni predmetni o'rganishga undaydi. Baholashning adolatli bo'lishi va bilimiga ko'ra tabaqalanishi, ularni predmetni puxta o'zlashtirish uchun intilishga olib keladi.

O'quvchi-talabalar bilimini sinash va baholash orqali<sup>66</sup>:

1. Baholash jarayonida talabalar fan bo'yicha nimalarni bilishi, qanday savollarni chuqurroq o'rganishi zarurligi, zaif jihatlari aniqlanadi.
2. O'qituvchi talabalarning bilimini baholash jarayonida qanday savol, masalalarni o'zlashtirgani haqida axborotga ega bo'ladi.
3. Ota onalar farzandlarining muvafaqqiyatlari haqida axborot olishadi.
4. O'qituvchi va o'quv yurti ma'muriyati o'quvchi-talabalar bilimini baholash orqali ularni kursdan kursga ko'chirish haqida qaror qabul qilishadi. O'quvchi-talabalar bilimini sinash va baholash nihoyatda katta ahamiyatga ega bo'lib, uni amalga oshirishning qator tamoyillari mavjud.

---

<sup>65</sup> [www.http://:Lex.uz](http://Lex.uz)

<sup>66</sup> [www.http://:Lex.uz](http://Lex.uz)

Talabalar bilimini nazorat qilish va baholashning asosiy tamoyillari:

1. barcha talabalarni jalb etish;
2. dastur materiallarini to'la qamrab olish;
3. talabalarga tabaqali yondashish;
4. talabalar bilimini adolatli baholash;

5. muntazam tarzda nazorat va baholashni amalga oshirishga rioya qilish, ularni o'z ustida tinimsiz ishlash, o'qish, o'rganishga undaydi.

Talabalar bilimini nazorat qilish va baholashga zamon talabidan kelib chiqqan holda yondashish talab etiladi.

Hozirgi paytda talabalar bilimini nazorat qilish va baholash, uning barcha tamoyillarini nazarda tutgan holda ta'lim tizimidagi mamlakatimiz va chet el pedagoglari tajribasi asosida ishlab chiqilgan reyting (ing. Rating–individual son, miqdor ko'rsatkichi ma'nosida ishlatiladi) tizimi qo'llanilmoqda.

Reyting, birinchidan, talabalarning bilimini nazorat qilish va baholash jarayonini xarakterlovchi tizim. Ikkinchidan, talabaning olgan bilimini o'zlashtirish darajasi, bahosini ifodalashning usuli.

«Oliy ta'lim muassasalarida talabalar bilimini baholashning reyting tizimi to'g'risida muvaqqat Nizomi<sup>67</sup>» bo'yicha reyting tizimini qo'llash orqali talabalarni o'qitilayotgan fanlarni chuqur egallash, topshiriqlarni bajarishga ijodiy yondashish, adabiyotlar ustida muntazam ishlash, darslarga faol qatnashishlarini ta'minlash bo'lsa, ikkinchi tomondan, professoro'qituvchilarni ma'ruza, amaliy mashg'ulotlarga puxta tayyorgarlik ko'rish, dars o'tishning turli-tuman uslublarini qo'llash, talabalar bilimini nazorat qilish va baholashda mas'uliyatlarini oshirishdir. Bularning barchasi esa raqobatbardosh mutaxassislarini tayyorlashga erishishga qaratilgan.

Talabaning fan bo'yicha o'zlashtirishini baholash semestr, o'quv yili davomida muntazam ravishda olib boriladi.

Talabaning har bir fan bo'yicha o'zlashtirishi, baholashning quyidagi turlari orqali amalga oshiriladi<sup>68</sup>:

- joriy baholash ( JB )
- oraliq baholash ( OB )
- yakuniy baholash ( YaB )

Joriy baholashda fanning har bir mavzusi bo'yicha talabaning o'zlashtirishi aniqlab, baholab boriladi. U odatda seminar darslari, amaliy mashg'ulotlar, laboratoriya ishlari jarayonida amalga oshiriladi.

Oraliq baholash semestr, o'quv yili davomida fanning bir necha mavzusi, qismi, bo'limi bo'yicha nazariy mashg'ulotlar o'tib bo'lingandan so'ng o'tkaziladi. Unda muayyan savol, muammo test, masalamashq va boshqalar yordamida talabaning mavzuni o'zlashtirish darajasi, qobiliyati, mahorati aniqlanadi va baholanadi.

Yakuniy baholashda, fanning semestr yoki o'quv yili davomida o'tilgan hajmi doirasida talabaning fanni o'zlashtirish darajasi baholanadi. Yakuniy baho turiga

---

<sup>67</sup> [www.http://:Lex.uz](http://Lex.uz)

<sup>68</sup> <http://www.tsue.uz>

ajratilgan ballar miqdori, o'quv rejasida fanga semestr yoki o'quv yili uchun ajratilgan soatning 15 foizi miqdorida belgilanadi<sup>69</sup>.

Fan bo'yicha JB va OB turlarida talaba to'plashi mumkin bo'lgan maksimal reyting ballning miqdori, o'quv rejasida fanga semestr yoki o'quv yili uchun ajratilgan soatning 85 foizi miqdorida belgilanadi. Talaba o'rganayotgan fani bo'yicha maksimal ballning kamida 55 foizini to'plagan bo'lishi kerak. Undan kam ball to'plagan talabaning fanni o'zlashtirishi qoniqarsiz deb hisoblanadi<sup>70</sup>.

Semestr davomida fanlar bo'yicha to'plagan ballar maksimal ballning:

86 – 100 foizini tashkil etsa, “a’lo”;

71 – 85 foizini tashkil etsa, “yaxshi”;

56 – 70 foizini tashkil etsa, “qoniqarli”;

55 foizdan kam bo'lsa “qoniqarsiz” baholanadi.

**Talabalar bilimini sinash va baholash usullari.** Talabalar bilimini sinash va baholashda qanday usulni tanlash, o'tilayotgan fan, qo'yilgan maqsad, o'qituvchining tanlovi kabilarga bog'liq.

Talabalar bilimini baholashda test muhim o'rin tutadi. Testlar talabalar bilimini baholash, bilim olishga ko'maklashishdan tashqari masala yechish, referat yozish yoki savolga og'zaki yoki yozma javob yozish kabilardan quyidagi jihatlari bilan ajralib turadi.

Testlar talabalar bilimini nazorat qilishning obyektiv usuli hisoblanadi, sababi unda o'qituvchi bilan talaba o'rtasida vujudga kelgan munosabatlar hech qanday rol o'ynamaydi va talaba bilimini baholashga ta'sir etmaydi.

Testlarni yakuniy nazoratdan tashqari mavzuni boshlashdan avval ham, joriy va oraliq nazoratda ham qo'llash mumkin.

Mavzu bo'yicha dars o'tishdan avval qo'llanilgan pretestlar talabalar diqqatini shu testdagi asosiy xatolarga, o'rganilayotgan kategoriyalarga qaratish imkonini beradi. Pretestda unga tanish bo'lmagan g'oya, tushuncha, gohida alohida so'z bilan to'qnash kelib, ularni mustaqil o'rganishga harakat qiladi. Ular talabani mustaqil ishlashga undaydi, yo'llanma beradi.

Oraliq testlar darsni o'zlashtirish jarayoni qanday kechayotganini nazorat qilish imkonini beradi. Oraliq testlarning natijasini muhokama qilish jarayonida fandagi asosiy tushunchalarni samarali takrorlash va xotirada saqlash imkonini vujudga keladi. Testlar talabalar bilimini butun dastur bo'yicha, shuningdek, tor tanlash doirasida yoki alohida ahamiyatga ega, yoxud an'anaviy o'zlashtirish qiyin tushuncha, mavzular bo'yicha nazorat qilish, baholash imkonini beradi.

Testlar talabalar bilimini tez tekshirish imkonini beradi. Bu, ayniqsa, oraliq testlar o'tkazish uchun qulay, chunki test javoblariga ko'ra o'qituvchi dastur bo'yicha o'z ishini, dars o'tiladigan savollarni ko'rib chiqadi, kelgusida dars o'tishda qaysi savollarga ahamiyat berishni mo'ljallaydi.

Testlar talabalar bilimini sinash va baholashda qator afzalliklarga ega bo'lish bilan birgalikda, kamchiliklari ham bor. Test savollarini tuzish ko'p mehnat, vaqt

---

<sup>69</sup> <http://www.tsue.uz>

<sup>70</sup> <http://www.tsue.uz>

talab qiladi. Shuning uchun keyingi paytlarda o'qituvchilar ko'proq tayyor test savollaridan foydalanishmoqda.

Testning yana bir kamchiligi, tavakkal qilib javob topishning mumkinligidir.

Iqtisodiy fanlar, ma'lumki, mantiqiy fikrlashga o'rgatibgina qolmay, o'z fikrini atrofdagilarga tushuntirish, o'rtoqlashish, nutq so'zlash, ilmiy munozaralar olib borish, boshqa kishilarni fikrini tanqidiy nuqtayi nazardan baholashga ham o'rgatishi kerak. Testlar esa bunday imkoniyatga ega emas.

Talabalar bilimni sinash va nazorat qilishda masala, mashqlardan ham keng foydalanish mumkin. Masala-mashqlar talabaning bilimni keng ko'lamda tekshirish, olgan nazariy bilimni real hayotda qo'llay bilish imkonini ochib beradi. O'rganilayotgan savolni mohiyatini talaba tushungani yoki tushunmaganini aniqlaydi.

Bu usulning ham o'ziga xos kamchiliklari bor. Birinchidan, talabani hisoblash bilan birga keng mushohada yuritishga yo'naltiruvchi masalamashqlar tuzish oson emas. Ikkinchidan, talabalar hisob-kitobga haddan ziyod berilib ketib, nazariy jihatdan tahlil qilishga kam e'tibor qaratishadi. Uchinchidan, masalamashqlar tor doiradagi savollarni qamrab oladi.

Talabalar bilimni sinash va baholashning keyingi paytda keng qo'llanilayotgan usullaridan biri yozma ish yozishdir. Uning afzalligi shundaki, yozma ish uchun savollar oson tuziladi.

Talabalarni o'z fikrlarini ijodiy ravishda bayon qilishlari uchun katta imkoniyat mavjud. Undan tashqari tavakkal qilib, javob berib bo'lmaydi.

Talabalar bilimni sinash va baholashda yozma ish yoki esse yozishdan foydalanish mumkin.

Yozma ishning kamchiligi uni o'qib chiqish uchun ko'p vaqt talab qilinadi. Baholash qiyin. Ko'p savollarni qamrab olmaydi. U esse tarzida yoki tayanch ibora, atamalar asosida yozma topshiriq tarzida bo'lishi mumkin.

Esse yoki yozma topshiriq berilar ekan, har bir talabaning ishini obyektiv baholash uchun baholashning mezonlarini ishlab chiqish kerak. Bu mezonlarda talabalarning ishi ball bo'yicha qanday baholanishi ko'rsatiladi.

Yozma ishni baholashda ikki xil yondashish mavjud. Birinchisi, reyting usulidan foydalanish. Bu usulda ishning umumiy sifati qiziqtirib, ayrim tomonlariga e'tibor berish zarurati yo'q bo'lsa, qo'l keladi. Odatda, bu usul ko'proq tayanch iboralarga asosida yoziladigan yakuniy nazorat ishida qo'llaniladi. Yozma ish sifatiga ko'ra ish 3-5 kategoriyaga bo'linadi. So'ngra ular ishning sifatiga ko'ra tabaqalashtirib baholanadi. O'qituvchi yozma ishni talabalarga qanday mezonga ko'ra baholanishini tushuntirishi kerak.

Yozma ish o'quv yilining oxirida yakuniy baholash uchun o'tkazilib, ko'p variantli usulda qo'llaniladi. Har bir variantda asosiy savol va tayanch tushunchalar bo'lib, ularga alohida javob yoziladi.

Qo'yilgan savolga to'g'ri va to'la javob yozilsa, savolning mohiyati, mazmuni yoritilib, boshqa iqtisodiy hodisa, jarayonlar bilan bog'lab, hayotiy misollar bilan boyitilib, izchil, mavjud adabiyotlarda yoritilishiga baho berishga intilsa, mantiqiy

yaxlitlikka erishilsa, talabaga yakuniy nazorat uchun ajratilgan maksimal ballning 86 – 100 foizi darajasida baholanadi.

Berilgan savolga to'g'ri javob yozilsa, qo'yilgan savollarning mazmuni, sabablari ochib berilsa, boshqa iqtisodiy hodisa va jarayonlar bilan aloqadorligi, bog'lanishlari ko'rsatilsa, hayotiy misollar bilan asosan to'g'ri yoritilsa, lekin ta'rif berishda va hayot bilan bog'lashda ayrim noaniqliklarga yo'l qo'yilsa, yakuniy nazorat uchun ajratilgan maksimal ballning 71-85 foizi darajasida baholanadi.

Qo'yilgan savolga asosan to'g'ri javob yozilsa, biroq masalaning mohiyati, mazmuni, boshqa hodisa va jarayonlar bilan aloqadorligi to'la yoritilmasa, hayotiy misollar keltirilmasa yoki qisman keltirilsa, bunday ish maksimal ballning 56-70 foizi darajasida baholanadi.

Berilgan savolga javob yozilmasa, noto'g'ri yoki yuzaki javob yozilsa, uning mazmuni, sabablari, boshqa iqtisodiy hodisa va jarayonlar bilan aloqadorligini bayon qilishda, hayotiy misollar keltirishda chalkashliklarga, xatoliklarga yo'l qo'yilsa, ish yakuniy nazoratga ajratilgan maksimal ballning 0-55 foizi darajasida baholanadi.

Ikkinchi yondashishdagi baholash mezonida, ishning sifati avvaldan ishlab chiqilgan baholash standarti bo'yicha amalga oshiriladi. Bu usul rubrikatsiyalash deyiladi. Bunda mezonlar alohida rubrikatlarga bo'linib, har biri qancha ball bilan baholanishi ko'rsatiladi. Ishni baholashda rubrikatsiya jadvalidan foydalaniladi. Bunday yondashish ko'proq esselarni baholashda qo'llaniladi.

### **13.2. «Informatika fanini o'qitish metodikasi» fanidan talabalarning bilimini baholash**

Nizomga asosan<sup>71</sup>, «Informatika fanini o'qitish metodikasi» fanidan talabalarning bilimini baholash muntazam ravishda olib boriladi va quyidagi turlar orqali amalga oshiriladi.

Talabalar bilimini nazorat qilish va reyting tizimi orqali baholashdan maqsad, ta'lim sifatini boshqarish orqali raqobatbardosh kadrlar tayyorlashga erishish, talabalarning fanlarni o'zlashtirishida bo'shliqlar hosil bo'lishining oldini olish, ularni aniqlash va bartaraf etishdan iborat.

Reyting tizimining asosiy vazifalari quyidagilardan iborat:

a) talabalarda davlat ta'lim standartlariga muvofiq tegishli bilim, ko'nikma va malakalar shakllanganligi darajasini nazorat qilish va tahlil qilib borish;

b) talabalar bilimi, ko'nikma va malakalarini baholashning asosiy tamoyillari:

Davlat ta'lim standartlariga asoslanganlik, aniqlik, haqqoniylik, ishonchlilik va qulay shaklda baholashni ta'minlash;

d) fanlarning talabalar tomonidan tizimli tarzda va belgilangan muddatlarda o'zlashtirilishini tashkil etish va tahlil qilish;

e) talabalarda mustaqil ishlash ko'nikmalarini rivojlantirish, axborot resurslari manbalaridan samarali foydalanishni tashkil etish;

f) talabalar bilimini xolis va adolatli baholash hamda uning natijalarini vaqtida ma'lum qilish;

---

<sup>71</sup> [www.http://:Lex.uz](http://Lex.uz)

g) talabalarning fanlar bo'yicha kompleks hamda uzluksiz tayyorgarligini ta'minlash;

h) o'quv jarayonining tashkiliy ishlarini kompyuterlashtirishga sharoit yaratish (elektron jurnal joriy etish, kompyuterlarda fanlar bo'yicha testlarni qabul qilish va boshqalar).

Fanlar bo'yicha talabalar bilimni semestrda baholab borish reyting nazorati jadvallari va baholash mezonlari asosida amalga oshiriladi.

Ta'lim yo'nalishi ishchi o'quv rejasida fanga ajratilgan umumiy o'quv yuklamasi 192 soat bo'lib, shundan ma'ruza mashg'ulotlariga 54 soat, amaliy mashg'ulotlarga 36 soat, tajriba mashg'ulotlariga 18 soat va mustaqil ish uchun 84 soat hajmida rejalashtirilgan<sup>72</sup>.

**Nazorat turlari va uni amalga oshirish tartibi.** Nazorat turlari, uni o'tkazish tartibi va mezonlari kafedra mudiri tavsiyasi bilan universitet (fakultet) o'quv-uslubiy kengashida muhokama qilinadi va tasdiqlanadi hamda har bir fanning ishchi o'quv dasturida mashg'ulot turlari bilan birgalikda ko'rsatiladi.

Fan bo'yicha reyting jadvallari, nazorat turi, shakli, soni hamda har bir nazoratga ajratilgan maksimal ball, shuningdek, joriy va oraliq nazoratlarining saralash ballari haqidagi ma'lumotlar fan bo'yicha birinchi mashg'ulotda talabalarga e'lon qilinadi.

Fan bo'yicha talabalarning bilim saviyasi va o'zlashtirish darajasining Davlat ta'lim standartlariga muvofiqligini ta'minlash uchun quyidagi nazorat turlari o'tkaziladi:

- **joriy nazorat (JN)** – talabaning fan mavzulari bo'yicha bilim va amaliy ko'nikma darajasini aniqlash va baholash usuli. Joriy nazorat fanning xususiyatidan kelib chiqqan holda ma'ruza va tajriba mashg'ulotlarda og'zaki so'rov, test o'tkazish, suhbat, nazorat ishi, kollokvium, uy vazifalarini tekshirish va shu kabi boshqa shakllarda o'tkazilishi mumkin;

- **oraliq nazorat (ON)** – semestr davomida o'quv dasturining tegishli (fanning bir necha mavzularini o'z ichiga olgan) bo'limi tugallangandan keyin talabaning nazariy bilim va amaliy ko'nikma darajasini aniqlash va baholash usuli. Oraliq nazorat bir semestrda bir marta o'tkaziladi va shakli (yozma, og'zaki, test, taqdimot tayyorlash va himoya qilish va h.k.) o'quv faniga ajratilgan umumiy soatlar hajmidan kelib chiqqan holda belgilanadi. **ON** o'tkazish jarayoni kafedra mudiri tomonidan tuzilgan komissiya ishtirokida muntazam ravishda o'rganib boriladi va uni o'tkazish tartiblari buzilgan hollarda **ON** natijalari bekor qilinishi mumkin. Bunday hollarda **ON** qayta o'tkaziladi;

- **yakuniy nazorat (YaN)** – semestr yakunida muayyan fan bo'yicha nazariy bilim va amaliy ko'nikmalarni talabalar tomonidan o'zlashtirish darajasini baholash usuli. Yakuniy nazorat asosan tayanch tushuncha va iboralarga asoslangan yozma, og'zaki yoki test shakllarida o'tkaziladi.

Oliy ta'lim muassasasi rahbarining buyrug'i bilan o'quv-uslubiy boshqarma hamda monitoring va ichki nazorat bo'limi xodimlari tarkibida tuzilgan komissiya ishtirokida **YaN**ni o'tkazish jarayoni muntazam ravishda o'rganib boriladi va uni

---

<sup>72</sup> <http://www.tsue.uz>

o‘tkazish tartibi buzilgan hollarda **YaN** natijalari bekor qilinishi mumkin. Bunday hollarda **YaN** qayta o‘tkaziladi.

**Baholash tartibi va mezonlari.** Talabaning bilim saviyasi, ko‘nikma va malakalarini nazorat qilishning reyting tizimi asosida talabaning fan bo‘yicha o‘zlashtirish darajasi ballar orqali ifodalanadi.

Fan bo‘yicha talabalarning semestr davomidagi o‘zlashtirish ko‘rsatkichi 100 ballik tizimda baholanadi, shundan: **JN – 30, ON – 40, YaN - 30** ball qilib taqsimlanadi.

13.1-jadval<sup>73</sup>

### Talabalar bilim darajasining ballar mezonlari

Ball	Baho	Talabalarning bilim darajasi
86-100	A‘lo	Xulosa va qaror qabul qilish. Ijodiy fikrlay olish. Mustaqil mushohada yurita olish. Olgan bilimlarini amalda qo‘llay olish. Mohiyatini tushuntirish. Bilish, aytib berish. Tasavvurga ega bo‘lish
71-85	Yaxshi	Mustaqil mushohada qilish. Olgan bilimlarini amalda qo‘llay olish. Mohiyatini tushuntirish. Bilish, aytib berish.
55-70	Qoniqarli	Mohiyatini tushuntirish. Bilish, aytib berish.
0-54	Qoniqarsiz	Mohiyatini tushunmaslik. Bilmaslik, aytib bera olmaslik.

Fan bo‘yicha saralash bali 55 ballni tashkil etadi. Talabaning saralash balldan past bo‘lgan o‘zlashtirishi reyting daftarchasida qayd etilmaydi.

Talabalarning o‘quv fani bo‘yicha mustaqil ishi joriy, oraliq va yakuniy nazoratlar jarayonida tegishli topshiriqlarni bajarishi va unga ajratilgan ballardan kelib chiqqan holda baholanadi.

Talabaning fan bo‘yicha reytingi quyidagicha aniqlanadi:

$$R = V * O' / 100,$$

bu yerda: *V* – semestrda fanga ajratilgan umumiy o‘quv yuklamasi (soatlarda); *O'* – fan bo‘yicha o‘zlashtirish darajasi (ballarda).

Fan bo‘yicha joriy va oraliq nazoratlarga ajratilgan umumiy ballning 55 foizi saralash ball hisoblanib, ushbu foizdan kam ball to‘plagan talaba yakuniy nazoratga kiritilmaydi.

Joriy nazorat (**JN**) va oraliq nazorat (**ON**) turlari bo‘yicha 55 ball va undan yuqori balni to‘plagan talaba fanni o‘zlashtirgan deb hisoblanadi va ushbu fan bo‘yicha yakuniy nazoratga o‘z xohishiga ko‘ra kirmasligiga yo‘l qo‘yiladi.

Talabaning semestr davomida fan bo‘yicha to‘plagan umumiy bali har bir nazorat turidan belgilangan qoidalarga muvofiq to‘plagan ballari yig‘indisiga teng.

**ON ishchi** o‘quv reja va ishchi dasturga muvofiq professor-o‘qituvchi tomonidan tuzilgan, kafedra mudiri tomonidan tavsiya etilgan va fakultet dekani tomonidan tasdiqlangan jadval asosida darsdan tashqari vaqtlarda o‘tkaziladi. **YaN** semestrning oxirgi 2 haftasi mobaynida tasdiqlangan jadvalga muvofiq o‘tkaziladi.

**JN** va **ON** nazoratlarda saralash balidan kam ball to‘plagan va uzrli sabablarga ko‘ra nazoratlarda qatnasha olmagan talabaga qayta topshirish uchun, navbatdagi shu

<sup>73</sup> <http://www.tsue.uz>

nazorat turigacha, soʻnggi joriy va oraliq nazoratlar uchun esa yakuniy nazoratgacha boʻlgan muddat beriladi.

Talabaning semestrda **JN** va **ON** turlari boʻyicha toʻplagan ballari ushbu nazorat turlari umumiy balining 55 foizidan kam boʻlsa yoki semestr davomida joriy, oraliq va yakuniy nazorat turlari boʻyicha toʻplagan ballari yigʻindisi 55 balidan kam boʻlsa, u akademik qarzdor deb hisoblanadi.

Talaba nazorat natijalaridan norozi boʻlsa, fan boʻyicha nazorat turi natijalari eʼlon qilingan vaqtdan boshlab bir kun mobaynida fakultet dekaniga ariza bilan murojaat etishi mumkin. Bunday holda fakultet dekanining taqdimnomasiga koʻra rektor buyrugʻi bilan 3 (uch) nafardan kam boʻlmagan tarkibda appelyatsiya komissiyasi tashkil etiladi.

Appelyatsiya komissiyasi talabalarning arizalarini koʻrib chiqib, shu kunning oʻzida xulosasini bildiradi.

Baholashning oʻrnatilgan talablar asosida belgilangan muddatlarda oʻtkazilishi hamda rasmiylashtirilishi fakultet dekani, kafedra mudiri, oʻquv-uslubiy boshqarma hamda monitoring va ichki nazorat boʻlimi tomonidan nazorat qilinadi.

13.2-jadval<sup>74</sup>

### Talabalar JN ,ON va YaNdan toʻplaydigan ballarning mezonlari

T/r	Nazorat turlari	Maksimal ball	JN va ON ballar taqsimoti	
<b>I. Joriy nazorat</b>		<b>30 ball</b>	<i>1-JN</i>	<i>2-JN</i>
<i>Tajriba mashgʻulotlarda</i>				
1	Talabaning mashgʻulotlarda faolligi, savollarga toʻgʻri javob berganligi, uyga vazifa, amaliy topshiriq, mustaqil ishlarni bajarganligi uchun	30	Fan xususiyatidan kelib chiqib, kafedra tomonidan belgilanadi	
<b>II. Oraliq nazorat</b>		<b>40 ball</b>		
1.	Oraliq nazorat (maʼruza mashgʻulot oʻqituvchisi tomonidan qabul qilinadi). Talabalarni kichik guruhlariga (4-5 talaba) boʻlib topshiriqlar 2-3-haftalar oraligʻida talabalarga biriktiriladi. Topshiriqni himoyasida kichik guruhdagi talabalarning faolligi, berilgan topshiriqlarni nazariy va amaliy jihatdan yoritilishi, xulosalarning mantiqiy bogʻliqligi, mulohazalarning mavjudligi, normativ-huquqiy hujjatlarni bilishi, tasavvurga ega boʻlishi va boshqa talablarga mosligi hisobga olinadi. Kichik guruxdagi talabalarning faolligiga qarab, har bir talabaga 0-40 oraligʻida ball qoʻyiladi. Himoya kafedra mudiri tavsiya etgan va fakultet dekani tasdiqlagan jadval asosida dars mashgʻulotlaridan soʻng tashkil etiladi	40	Semestrning 4-19-haftalar oraligʻida	
<b>III. Yakuniy nazorat</b>		<b>30 ball</b>	Semestrning oxirgi haftasida	
<b>Jami:</b>		<b>100 ball</b>		

**Izoh.** J.N. va O.N. boʻyicha talabalar reyting ballarining taqsimoti shu fan boʻyicha ishlab chiqilgan prospekt (sillabus)da batafsil keltiriladi.

<sup>74</sup> <http://www.tsue.uz>



Yakuniy nazorat “Yozma ish” shaklida belgilangan bo‘lsa, u holda yakuniy nazorat 30 ballik “Yozma ish” variantlari asosida o‘tkaziladi.

Agar yakuniy nazorat markazlashgan test asosida tashkil etilgan bo‘lib, fan bo‘yicha yakuniy nazorat “Test” shaklida belgilangan bo‘lsa, u holda yakuniy nazorat quyidagi jadval asosida amalga oshiriladi:

13.3-jadval<sup>75</sup>

### Yozma va test ballari

T/r	Ko‘rsatkichlar	YaN ballari	
		maksimal ball	o‘zgarish oralig‘i
1.	Fan bo‘yicha yakuniy yozma ish nazorati	30	0-30
2.	Fan bo‘yicha yakuniy test nazorati	30	0-30

### Yakuniy nazoratni “Yozma ish”asosida o‘tkazish MEZONI

Talabalar fandan yakuniy nazoratni test topshiriqlari yoki “Yozma ish” usulida topshiradilar va ularni o‘zlashtirish ko‘rsatkichi 0 dan 30 ballgacha baholanadi. Agar yakuniy nazorat “Yozma ish” usulida amalga oshirilsa, sinov ko‘p variantli usulda o‘tkaziladi. Har bir variantda mavzular yuzasidan uchtdan savol bo‘lib, har bir savolga tegishli javoblar yoziladi. Har bir savolga yozilgan javoblar bo‘yicha o‘zlashtirish ko‘rsatkichi 0-10 ball oralig‘ida baholanadi. Berilgan har bir savolga talaba tomonidan fanning nazariy va uslubiy asoslari to‘g‘ri va to‘liq yoritilsa, fan doirasida mustaqil fikrga ega bo‘lsa va uni yozma shaklda bayon eta olsa, javobda mantiqiy yaxlitlikka erishilsa, o‘zlashtirish umumiy ko‘rsatkichi 0-10 ball bilan baholanadi.

Berilgan har bir savolga javob yozilmasa, noto‘g‘ri javob yozilsa yoki o‘quv adabiyotidan so‘zma-so‘z ko‘chirib yozilsa, amaliy topshiriq shartida belgilangan amallar bajarilmasa, iqtisodiy hodisa va jarayonlarga ta’sir etuvchi omillar aniqlanmasa, xulosa yozilmasa o‘zlashtirish ko‘rsatkichi 0-1 ball bilan baholanadi. Yozma sinov bo‘yicha umumiy o‘zlashtirish ko‘rsatkichini aniqlash uchun variantda berilgan savollarning har biri uchun yozilgan javoblarga qo‘yilgan o‘zlashtirish ballari qo‘shiladi va yig‘indi talabaning yakuniy nazorat bo‘yicha o‘zlashtirish bali hisoblanadi.

Agar yakuniy nazorat “Test topshiriqlari” asosida amalga oshirilsa, sinov ko‘p variantli usulda kompyuter sinflarida o‘tkaziladi. Har bir variantda 30 tadan test topshirig‘i bo‘lib, talabaga savollarning javobini belgilash uchun 30 daqiqa vaqt beriladi. Har bir test topshirig‘iga talaba tomonidan berilgan javoblar 1 ball bilan baholanadi.

<sup>75</sup> <http://www.tsue.uz>

### **13.3. O‘quv jarayonini tashkil qilish, talabalar bilimini sinash va baholashda jahon amaliyotini qo‘llash**

Hozirgi taraqqiyot darajasi global miqyosda ta‘lim tizimini tubdan o‘zgartirishga, ta‘lim olishning uzluksizligini ta‘minlashni asosiy vazifaga aylanishiga olib keldi. Keyingi yillarda:

- 1) generatsiya tizimi va bilim berish murakkablashdi;
- 2) mavjud bilim va axborot tizimi bir necha barobar o‘sdi;
- 3) bilimda eskirish tezligi yuqori;

Shuning uchun olingan fundamental, asosiy bilim ma‘lum davrda qo‘shimcha ta‘lim dasturi bilan to‘ldirib turilishi va malaka oshirib turilishini talab qiladi.

Ma‘lumki, iqtisodiyotdagi tarkibiy o‘zgarishlar o‘z navbatida ishchi kuchi malakasi, mahoratini yuqori bo‘lishini, ishchi kuchiga bo‘lgan talabning o‘zgarishiga moslashuvchan, o‘z malakasini oshirishga intiluvchan bo‘lishni talab etadi. Mehnat bozori ishchi kuchini moslashuvchanligiga alohida talablar qo‘yadi. Shuning uchun jahon tajribasida:

– o‘qish va ish jarayonini yaqinlashtirish va moslashuvchanligini ta‘minlash, ularni bir-biri bilan bog‘lash;

– ishchi kuchi safarbarligini orttirish;

– ta‘lim berish va bandlikning moslashuvchan shakllarini qo‘llash;

– ish vaqti va ta‘lim vaqtini bog‘lash, ta‘lim vaqti muddatiga va boshqalarga e‘tibor berilmoqda.

Talabalarning intellektual qobiliyatlarini rivojlantirish, mustaqil tanlash va qaror qabul qilish ko‘nikmasini hosil qilish obyektiv zaruratga aylandi.

Buning uchun talabalarni mustaqil izlanish, fikrlash, turli qarashlarni taqqoslash, tahlil qilish, xulosa chiqarishga o‘rgatish lozim. Shuning uchun jahon pedagogikasida e‘tibor talabalarda ana shu xislatlarni hosil qilish va tarbiyalashga qaratildi. Tajriba talabalarda aynan ana shu xislatlar, ko‘nikmalarni hosil qilishda dars berishning interaktiv metodlarini qo‘llash ijobiy natija berishini ko‘rsatdi. Bu uslublar dars o‘tishni dialog tarzida amalga oshirishga, ayniqsa, talabalarni darsga faol qatnashishlarini ta‘minlashga qaratilgan. Jahon tajribasida o‘qituvchi yuqori darajada darsni tashkil qilishi, bilimi, talabalarni o‘z faniga qiziqitira olishi, shu fanning tayyorlanayotgan mutaxassislik bo‘yicha naqadar zarurligi jihatidan raqobat qila olishiga katta e‘tibor beriladi. O‘qituvchining asosiy vazifasi:

1. Talabalarni mustaqil ishini tashkil etish, ularni semestr davomida o‘z ustida ishlashga o‘rgatish.

2. Turlicha dars berish metodlarini qo‘llab, talabalarni darsga faol qatnashishlarini ta‘minlash.

Talabalarni mustaqil ishini tashkil qilish va o‘z ustida uzluksiz ishlashi, izlanishini ta‘minlashda jahon tajribasida «Sillabus (Syllabus)» muhim o‘rin tutadi. Sillabus bu o‘qituvchi bilan talaba o‘rtasidagi shartnomadir. Sillabusda kafedra tomonidan: a) fan bo‘yicha albatta o‘rganilishi zarur bo‘lgan mavzular ko‘rsatilishi mumkin;

b) o'qituvchilar dasturda ko'rsatishlari shart bo'lgan komponentlarni aniqlab berishi mumkin. Boshqa topshiriqlarni o'qituvchining o'zi belgilaydi. Sillabusda ko'rsatilishi shart bo'lgan komponentlar:

1. O'qituvchi haqida ma'lumot (O'qituvchining ismi, sharifi, kafedrada bo'ladigan vaqtlari, muloqotda bo'lish uchun boshqa axborotlar).

2. Fan haqida ma'lumot: fanning va mutaxassislikning nomi, fanga ajratilgan soatlar, ma'ruza, amaliy (seminar) mashg'ulot, laborotoriya ishiga ajratilgan soatlar, qaysi semestrda o'tilishi va dars o'tiladigan auditoriya.

3. O'rganilayotgan fanni o'zlashtirish uchun zarur bo'lgan bilim va ko'nikmalar majmuasi.

4. Mazkur fanni o'rganib bo'lgach, talabaning bilim darajasi, ko'nikma va xabardor sohalari doirasi.

5. O'qitiladigan fan haqida qisqacha ma'lumot, uning maqsadi va vazifalari.

6. Ma'ruza, seminar (amaliy), mashg'ulot mavzulari, ularga ajratilgan soatlar. Mavzular bo'yicha mustaqil ravishda bajarilishi lozim bo'lgan topshiriqlar.

7. Adabiyotlar ro'yxati: asosiy adabiyotlar va qo'shimcha adabiyotlar, jumladan, elektron adabiyotlar, matbuot nashrlari, internet manbalari;

8. Baholash bo'yicha axborotlar: bilimni baholash shkalasi, mezonlari, ularni bajarishga bo'lgan talablar (rubrikatsiya jadvali);

9. Baholash jarayoni va siyosati. U o'z ichiga quyidagilarni oladi:

• barcha ishlarni baholash qoidalari (maksimal ball, rag'batlantiruvchi va shtraf ballari);

• imtihon, yakuniy baholashning mezonlari;

• yakuniy baholash va uni appelyatsiya qilishning qoidalari;

• darsga kechikib kelish, auditoriyada o'zini tutish, berilgan topshiriqni muddatida bajarmaslik, imtihonda qatnashmaslik oqibatlarini.

Har bir talaba yil boshidan o'z faoliyatini sillabus asosida tashkil etadi.

Hozir O'zbekistonda ham jahon tajribasidan kelib chiqqan holda o'quv jarayoniga uning ayrim elementlarini tatbiq etishga harakat qilinayapti. USAID CAR dasturi bo'yicha seminar qatnashchilari bo'lgan o'qituvchilar bu borada o'z tajribalari bilan o'rtoqlashmoqdalar. Albatta, talabalar faoliyatini «Sillabus o'qituvchi bilan talaba o'rtasida shartnoma» asosida tashkil etish ularni chuqur bilim olishlari, puxta malakaga ega bo'lishlariga yordam beradi. Lekin uni tom ma'noda qo'llash talabalarda tanlov asosida o'tiladigan fanlar, kurslarni, dars beradigan o'qituvchilarni o'zlari tanlash imkoniyatiga ega bo'lishlarini taqozo qiladi. Lekin hozircha buning uchun imkoniyat etarli emas.

Talabalarga dars berar ekanmiz, ularning individual xislatlarini yanada boyitib, o'z bilimlarini oshirish uchun o'zlari harakat qilishlari lozimligini o'rgatishimiz, to'g'ri yo'lga yo'naltirishimiz kerak. Ular o'z oldiga o'zi maqsad qo'yib, unga erishish uchun harakat qilishi kerak. Ana shuning uchun ham o'qituvchi bor mahoratini ishga solib, talabalarni individual xislatlariga maksimal darajada ta'sir etib, ularni ana shu maqsadni tanlash va buning uchun o'z kuchlarini to'g'ri yo'naltirishlariga yordam berishi kerak.

## GLOSSARIY

Atamaning o'zbek tilida nomlanishi	Atamaning ingliz tilida nomlanishi	Atamaning rus tilida nomlanishi	Atamaning ma'nosi
Davlat ta'lim standarti	State education standard	Государственным стандартом образования	1) ta'lim olish shaklidan qat'i nazar bitiruvchilar erishishlari zarur bo'lgan ta'lim darajasini belgilovchi asosiy hujjat; 2) o'quv fani bo'yicha ta'limning yakuniy natijalarini belgilovchi asosiy hujjat; 3) ta'lim dasturlari mazmunining minimumi, o'quvchilar tomonidan bajariladigan o'quv ishlarining maksimal hajmi, shuningdek, bitiruvchilarning tayyorgarlik darajalariga qo'yiluvchi talablar
Dars	lesson	урок	bevosita o'qituvchi rahbarligida muayyan o'quvchilar guruhi bilan olib boriladigan ta'lim jarayonining asosiy shakli
Darslik	textbook	учебник	muayyan fan bo'yicha ta'lim maqsadi, o'quv dasturi va didaktik talablarga muvofiq belgilangan ilmiy bilimlar to'g'risidagi ma'lumotlarni beruvchi manba
Didaktika (ta'lim nazariyasi)	Didactics (learning theory)	Дидактика (теория обучения)	(yunoncha «didaktikos» “o'rgatuvchi”, «didasko» –“o'rganuvchi”)- ta'limning nazariy jihatlari (ta'lim jarayonining mohiyati, tamoyillari, qonuniyatlari, o'qituvchi va o'quvchi faoliyati mazmuni, ta'lim maqsadi, shakl, metod, vositalari, natijasi, ta'lim jarayonini takomillashtirish yo'llari va hokazo muammolari)ni o'rganuvchi fan
Didaktika tamoyillari	principles of didactics	Принципы дидактики	lotin tilidan «principium» – har qanday nazariyaning asosiy, boshlang'ich, dastlabki holati – ta'limni tashkil etishga qo'yilgan me'yoriy talablarni ifodalovchi, shuningdek, ta'lim jarayonining asosiy maqsadi va qonuniyatlariga muvofiq uning dastlabki holatini belgilovchi qarashlari
Akademik litsey	academic lyceum	Академический лицей	o'quvchilarning imkoniyatlari va qiziqishlarini hisobga olgan holda ularning jadal intellektual rivojlanishi chuqur, sohalashtirilgan, tabaqalashtirilgan, kasbga yo'naltirilgan ta'lim olishlarini ta'minlash maqsadida davlat ta'lim standartlariga muvofiq o'rta maxsus ta'lim beruvchi, yuridik maqomga ega ta'lim muassasasi
Akademiya	academy	академия	kadrlar tayyorlash va bilimlarning keng sohalari bo'yicha oliy va oliy o'quv yurtidan keyingi ta'lim dasturlarini amalga oshirishga imkon beruvchi, yuridik

			maqomga ega ta'lim muassasasi
Amaliy ishlar metodi	Practical method	Практический метод	o'zlashtirilgan bilimlarni amaliyotda qo'llash ko'nikmalarini shakllantiruvchi usul
Bakalavriat	the bachelor	бакалавриат	mutaxassisliklar yo'nalishi bo'yicha fundamental va amaliy bilim beradigan, ta'lim olish muddati kamida to'rt yil davom etadigan tayanch oliy ta'lim
Magistratura	Master's	магистратура	aniq mutaxassislik bo'yicha fundamental va amaliy bilim beradigan, bakalavriyat negizida ta'lim muaddati kamida ikki yil davom etadigan oliy ta'lim
Baho	appreciation	оценка	ta'lim oluvchilarga ularning ta'lim olishi, bilimlarni o'zlashtirishga nisbatan ijodiy yondashishini rag'batlantirish maqsadida ta'sir ko'rsatish vositasi
Bilim	knowledge	знание	shaxsning ongida tushunchalar, sxemalar, ma'lum obrazlar ko'rinishida aks etuvchi borliq haqidagi tizimlashtirilgan ilmiy ma'lumotlar majmuyi
Bilim olish	take knowledge	Получить знание	borliqni idrok etish, o'rganish, mashq qilish va muayyan tajriba asosida xulq-atvor hamda faoliyat ko'nikma, malakalarining mustahkamlanib, mavjud bilimlarning takomillashib, boyib borish jarayoni
Bilish	to know the	знать	obyektiv borliqning inson ongida aks etish shakli; ilmiy bilimlarni o'zlashtirish jarayoni
Vaziyat	situation	ситуация	(situatsiya) (keyingi lotinchadagi situation – ahvol) – muayyan vaziyat, ahvolni hosil qiladigan shart-sharoitlar va holatlar uyushmasi
Vebinar usuli	Webinars method	Вебинарный метод	dars seminar yoki konferensiya Internet orqali bir vaqtda hozir bo'lgan talabalar bilan audio video (va avvalgi postlarda sanab o'tilgan ko'plab interaktiv imkoniyatlar) bilan jonli olib borilishi
Dasturlashtirilgan ta'lim berish	Programmed learning	Програмное обучение	dasturlashtirilgan ta'lim berish asosini, tartibga keltirilgan topshiriqlarni namoyon qiluvchi, o'rgatuvi dastur tashkil etadi. U butun o'qitish jarayonini boshqaradi
Kasb	profession	профессия	bu mehnat faoliyatining barqaror turi bo'lib, u nafaqat aniq bilim va ko'nikmalarni bo'lishini talab qilmay, balki bir xil bo'lgan umum kasbiy bilimlarni ham bo'lishini talab qiladi
Keys-stadi	Case study	Кейс-стади	(inglizcha sase – to'plam, aniq vaziyat, stadi – ta'lim) keysda bayon qilingan va ta'lim oluvchilarni muammoni ifodalash hamda uning maqsadga muvofiq tarzdagi yechimi variantlarini izlashga

			yoʻnaltiradigan aniq real yoki sunʻiy ravishda yaratilgan vaziyatning muammoli-vaziyatli tahlil etilishiga asoslanadigan taʼlim uslubidir
Konsepsiya	concept	концепция	umumiy gʻoya yoki biror-narsa toʻgʻrisida tasavvur, tushuncha, fikrlar tizimi
Moderator	moderator	модератор	Qabul qilingan qoidalarga amal qilish tekshiradi, talabalarning mustaqil fikrlash va ishlash qobiliyatlarini rivojlantirish, bilish faoliyatini faollashtirishga yordam beradi. Maʼlumotni, seminarini, treninglar va davra suhbatlarini boshqaradi, fikrlarni umumlashtiradi
Modulli oʻqitish	modular training	Модульное обучение	oʻqitishning istiqbolli tizimlaridan biri hisoblanadi, chunki u taʼlim oluvchilarning bilim imkoniyatlarini va ijodiy qobiliyatlarini rivojlantirish tizimiga eng yaxshi moslashgandir
Muammoli vaziyat	problematic situation	Проблемные ситуации	Mazkur holda vaziyat subyektining hozirgi vaqtda yoki kelgusidagi maqsadlarga erishishiga xavf soladigan vaziyat tushuniladi
Taʼlim olish	education	образование	bu bilim, koʻnikma va malakalar tizimini egallash jarayonidir, yaʼni bunda shaxsning ijodiy faoliyatining jihatlari, dunyoqarashi va oʻzini tutish sifatleri tashkil topadi, hamda bilish qobiliyatlari rivojlanadi
Taʼlim berish	learnig education	обучение	bu hamkoriy faoliyatni namoyon qilib bunda kasb taʼlim oʻqituvchisi talabalar faoliyatini tashkillashtiradi, ragʻbatlantiradi, oʻzgartiradi va nazorat qiladi
Oʻqitish	training	обучение	bu taʼlim oluvchilarga yangi oʻquv axborotini taqdim etish, uni oʻzlashtirishni tashkillashtirishga, koʻnikma va malakalarni shakllantirishga, bilish qobiliyatlarini rivojlantirishga maqsadli yoʻnaltirilgan, muntazamli tashkiliy jarayondir
Fasilitator	facilitators	Фасилитатор	(ingliz tilida facilitator, latinchafacilis – engil, qulay) – guruhlardagi faoliyat natijasini samarali baholash, muammoning ilmiy yechimini topishga yoʻnaltirish, guruhdagi kommunikatsiyani rivojlantirish kabi vazifalarni bajaradi
Evristik oʻqitish	heuristic teaching	Эвристические обученик	oʻqituvchi oʻquvchilar bilan hamkorlikda hal etilishi zarur boʻlgan masalani aniqlab olishi. Oʻquvchilar esa mustaqil ravishda taklif etilgan masalani tadqiq etish jarayonida zarur bilimlarni oʻzlashtirib oladilar va uning yechimi boʻyicha boshqa vaziyatlar bilan taqqoslaydi

«Kadrlar tayyorlash Milliy dasturi» -	National program for cadres training	Национальная программа по подготовке кадров	«Ta'lim to'g'risida»gi O'zbekiston Respublikasi qonunining qoidalariga muvofiq, milliy tajribaning tahlili hamda ta'lim tizimidagi jahon miqyosidagi yutuqlar asosida tayyorlangan hamda yuksak umumiy va kasb-hunar madaniyatiga, ijodiy va ijtimoiy faollikka, ijtimoiy-siyosiy hayotda mustaqil ravishda mo'ljalni to'g'ri ola bilish mahoratiga ega bo'lgan, istiqlol vazifalarini ilgari surish va hal etishga qodir kadrlarning yangi avlodini shakllantirish mazmunini belgilab beruvchi yuridik hujjat
Ma'ruza	lecture	лекция	yirik hajmdagi o'quv materialini og'zaki bayon qilish shakli
Metod	method	метод	yunoncha tarjimasi «tadqiqot, usul, maqsadga erishish yo'li» kabi ma'nolarni anglatadi
Nazorat	control	контроль	ta'lim jarayonida – ta'lim oluvchining bilim, ko'nikma va malakalari darajasini aniqlash, o'lchash va baholash jarayoni
Oraliq nazorat	intermediate control	Промежуточный контроль	o'quvchilar tomonidan o'quv materialining muayyan bob yoki bo'limlari bo'yicha o'zlashtirilgan bilim, ko'nikma va malakalari darajasini aniqlash, baholash shakli
Pedagogika	Pedagogical	педагогика	yunoncha «paidagogike» bo'lib, «paidagogos» – bola, yetaklayman – ijtimoiy tarbiyaning umumiy qonuniyatlari, muayyan jamiyatda yagona ijtimoiy maqsadga muvofiq yosh avlodni tarbiyalash hamda unga ta'lim berishning mohiyati va muammolarini o'rganadigan fan
Pedagogik texnologiya	Pedagogy technology	Педагогическая технология	ta'lim va tarbiya jarayonida zamonaviy pedagogik texnologiyalarni qo'llash, texnologik yondashuv asosida ta'lim va tarbiya jarayonining samaradorligini oshirish muammolarini o'rganadi
Reyting	Rating	рейтинг	baholash, tartibga keltirish, klassifikatsiyalash – muayyan hodisani oldindan belgilangan shkala bo'yicha baholash
Tamoyil	principle	принцип	yunoncha «principium» – biror-bir nazariyaning asosi, negizi, asosiy boshlang'ich qoidasi; boshqaruvchi g'oya, faoliyatning asosiy qoidasi; umumlashtirilgan talab
Ta'lim vositalari	learning (education) tools	Средства обучения	ta'lim samaradorligini ta'minlovchi obyektiv (darslik, o'quv qo'llanmalari, o'quv qurollari, xarita, diagramma, plakat,

			rasm, chizma, dioproyektor, magnitafon, videomagnitafon, uskuna, televizor, radio, kompyuter va boshqalar) va subyektiv (o'qituvchining nutqi, namunasi, muayyan shaxs hayoti va faoliyatiga oid misollar va hokazolar) omillar
Ta'lim jarayoni	learning (education) process	Процесс образования	o'qituvchi va o'quvchilar o'rtasida tashkil etiluvchi hamda ilmiy bilimlarni o'zlashtirishga yo'naltirilgan pedagogik jarayon
Ta'lim menejeri	Training (education) manager	Менеджер по обучению	ta'lim muassasasi faoliyatini zamonaviy menejment qonuniyatlariga muvofiq boshqaruvchi mutaxassis
Ta'lim metodlari	Teaching methods	Методы обучения	ta'lim jarayonida qo'llanilib, uning samarasini ta'minlovchi usullar majmuyi
Ta'lim muassasi Ustavi	Charter of the educational institution	Устав образовательного учреждения	ta'lim muassasasiga rahbarlik mohiyatini yorituvchi hamda uning faoliyatini boshqarish tizimini aniqlovchi hujjat
Ta'lim konsepsiyalari	education concepts	Концепции образования	lotin tilidan «conceptio» – tizim – ta'lim-tarbiya mazmuni, istiqbolini yorituvchi yaxlit qarashlar tizimi; uzluksiz ta'lim tizimining turli bosqichlarida ta'lim muassasalari faoliyati yo'nalishi, maqsad va vazifalarini belgilashning alohida usuli
Ta'lim mazmuni	The content of education	Содержание образования	davlat ta'lim standartlari asosida belgilab berilgan hamda ma'lum sharoitda muayyan fanlar bo'yicha o'zlashtirilishi nazarda tutilgan ilmiy bilimlar mohiyati
Ta'lim natijasi			ta'lim mahsuli – ta'lim yakunining mohiyatini qayd etuvchi tushuncha; o'quv jarayonining oqibati; belgilangan maqsadni amalga oshirish darajasi
Ta'limni boshqarish	Education Management	Управление образованием	ta'lim muassasalarining faoliyatini yo'lga qo'yish, boshqarish, nazorat qilish hamda istiqbollari belgilash masalalarini o'rganadi



## FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO‘YXATI

### I. O‘zbekiston Respublikasi qonunlari

1. O‘zbekiston Respublikasining Konstitutsiyasi. 1992-yil 8-dekabr. – T.: O‘zbekiston, 2018.
2. O‘zbekiston Respublikasi qonuni. Ta’lim to‘g‘risida. 1997-yil 29-avgust. – T.: Adolat, 1997.
3. O‘zbekiston Respublikasining Informatika va axborot texnologiyalariga oid qonunlari. [www.Lex.uz](http://www.Lex.uz)
4. O‘zbekiston Respublikasining qonuni. Elektron hukumat to‘g‘risida. 2015-yil 9-dekabr.
5. O‘zbekiston Respublikasi qonuni. Elektron tijorat to‘g‘risida. 2004-yil 29-aprel.
6. O‘zbekiston Respublikasi qonuni. Elektron hujjat aylanishi to‘g‘risida. 2004-yil 29-aprel.
7. O‘zbekiston Respublikasi qonuni. Elektron raqamli imzo to‘g‘risida. 2003-yil 11-dekabr.
8. O‘zbekiston Respublikasi qonuni. Axborotlashtirish to‘g‘risida. 2003-yil 11-dekabr.
9. O‘zbekiston Respublikasi qonuni. Axborot erkinligini tamoyillari va kafolatlari to‘g‘risida. 2003-yil, fevral.

### II. O‘zbekiston Respublikasi Prezidenti farmonlari va qarorlari

1. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining “O‘zbekiston Respublikasini yanada rivojlantirish bo‘yicha harakatlar strategiyasi to‘g‘risida»gi farmoni. 2017-yil 7-fevral. <http://press-service.uz/uz/document/5482/>.
2. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining «Oliy ta’lim tizimini yanada rivojlantirish chora-tadbirlari to‘g‘risida»gi PQ-2909-sonli qarori. 2017-yil 20-aprel.
3. “Tadbirkorlik faoliyatining jadal rivojlanishini ta’minlashga, xususiy mulkni har tomonlama himoya qilishga va ishbilarmonlik muhitini sifat jihatidan yaxshilashga doir qo‘shimcha chora-tadbirlar to‘g‘risida”gi farmoni. 2016-yil 5-oktabr.
4. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining qarori. Tadbirkorlik faoliyatini amalga oshirish va davlat xizmatlarini ko‘rsatish bilan bog‘liq tartibotlarni yanada takomillashtirish chora-tadbirlari to‘g‘risida. 2014-yil 15-aprel.
5. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2015-yil 15-maydagi «Xususiy mulk, kichik biznes va xususiy tadbirkorlikni ishonchli himoya qilishni ta’minlash, ularni jadal rivojlantirish yo‘lidagi to‘siqlarni bartaraf etish chora-tadbirlari to‘g‘risida»gi PF-4725-sonli farmoni.

### **III. O‘zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasi qarorlari va O‘zbekiston Respublikasi vazirliklarining huquqiy-me‘yoriy hujjatlari**

1. Vazirlar Mahkamasining “Kompyuterlashtirishni yanada rivojlantirish va axborot-kommunikatsiya texnologiyalarini joriy qilish chora-tadbirlari to‘g‘risida”gi 200-sonli qarori. // Xalq so‘zi. 2002-yil 8-iyul.

2. O‘zbekiston Respublikasining 2008-2012-yillarda uzluksiz ta‘lim tizimini mazmunan modernizatsiyalash va ta‘lim-tarbiya samaradorligini yangi sifat darajasiga ko‘tarish dasturi.

### **IV. O‘zbekiston Respublikasi Prezidenti asarlari**

1. Mirziyoyev Sh.M. Tanqidiy tahlil, qat‘iy tartib-intizom va shaxsiy javobgarlik – har bir rahbar faoliyatining kundalik qoidasi bo‘lishi kerak. – T.: O‘zbekiston, 2017. – 104 b.

2. Mirziyoyev Sh.M. Erkin va farovon, demokratik O‘zbekiston davlatini birgalikda barpo etamiz. O‘zbekiston Respublikasi Prezidenti lavozimiga kirishish tantanali marosimiga bag‘ishlangan Oliy Majlis palatalarining qo‘shma majlisidagi nutqi. – T.: “Uzbekistan” NMIU, 2016. – 59 b.

### **V. Darsliklar**

1. G‘ulomov S.S., Begalov B.A. Informatika va axborot texnologiyalari. Oliy ta‘lim muassasalari talabalari uchun darslik. – T.: Fan, 2010. – 704 bet.

2. Основы современных компьютерных технологий. Учебник под редакцией проф. А.Д. Хомоевко. – СПб.: Корона, 2010 г. – 324 с.

### **VI. O‘quv qo‘llanmalar**

3. Internet Technologies the contents of the English as well as German Wikibooks and Wikipedia projects were licensed under Creative Commons Attribution-ShareAlike April 19, 2015.

4. Joseph B. Miller Internet technologies and information services Libraries UnlimitedUSA, 2014.

5. Raxmonqulova S. Tadbirkorlar uchun Internet. Internetdan biznesda qanday unumli foydalanish mumkin. Qo‘llanma (Elektron variant). –T., 2016. – 160 bet.

4. Azizxo‘jayeva N.N. Pedagogik texnologiyalar va pedagogik mahorat. O‘quv qo‘llanma. – T.: O‘zbekiston Yozuvchilar uyushmasi Adabiyot jamg‘armasi nashriyoti, 2009. – 248 b.

5. Tojiboyeva D. Maxsus fanlarni o‘qitish metodikasi. – T., 2010. – 568 b.

6. Ishmuhamedov R. Innovatsion texnologiyalar yordamida ta‘lim samaradorligini oshirish yo‘llari (2 kitob). – T.: Nizomiy nomidagi TDPU, 2009. – 108 b.

7. Xodiyeva P., Zakirova T., Shoaxmedova N. Internet texnologiyalari. O‘quv qo‘llanma. – T.: TDIU, 2012. – 200 bet.

8. Maraximov A.R., Rahmonqulova S.I. Internet va undan foydalanish asoslari. O‘quv qo‘llanma. – T., 2014. – 124 b.

9. Ishmuhamedov R., Abduqodirov A., Pardaev A. Ta'limda innovatsion texnologiyalar (ta'lim muassasalari pedagog-o'qituvchilari uchun amaliy tavsiyalar). – T.: Iste'dod, 2014. – 180 b.

10. Ishmuhamedov R., Mirsoliyeva M. O'quv jarayonida innovatsion ta'lim texnologiyalari. O'quv qo'llanma. – T.: "Fan va texnologiya" nashriyoti, 2014.

11. Raximov O.D. Innovatsion pedagogik texnologiyalar: loyihalar uslubi – ta'lim sifatini oshiruvchi asosiy texnologiya sifatida. Uslubiy qo'llanma. – Qarshi, 2018. – 84 bet.

12. Xodiyev B.Yu., Golish L.V., Rixsimboyev O.K. Keys-stadi – Iqtisodiy oliy o'quv yurtidagi zamonaviy ta'lim texnologiyasi. Ilmiy-uslubiy qo'llanma ("Zamonaviy ta'lim texnologiyalari" turkumi). – T.: TDIU, 2009. – 150 b.

## **VII. Statistika to'plamlari ma'lumotlari**

1. Мониторинг развития информационно-коммуникационных технологий в Узбекистане. – Т., 2008-2016.

2. O'zbekiston Respublikasini ijtimoiy-iqtisodiyot rivojlantirish bo'yicha yakunlari. – T.: Statistika davlat qo'mitasi, 2008-2018.

## **VIII. Internet saytlari**

1. <http://www.gov.uz>
2. <http://www.stat.uz>
3. <http://www.lex.uz>
4. <http://www.infocom.uz>
5. <http://www.tsue.fan.uz>
6. <http://www.ziyo.edv.uz>
7. <http://www.bilimdon.uz>
8. <http://www.ictcouncil.gov.uz>
9. <http://www.intuit.ru>
10. <http://mitc.uz>

Rahim Rixsiboyevich Madjidov

INFORMATIKA FANINI O‘QITISH METODIKASI

*O‘quv qo‘llanma*

“*IQTISODIYOT*” – 2019

*Muharrir*

*Vaxabova M.M.*

*Musahhih*

*Hojiakbarova*

Litsenziya AI № 240 04.07.2013 й. Terishga berildi 7.08.2019. Bosishga ruxsat etildi 14.08.2019. Qog‘oz bichimi 60x80 1/16. Times garniturası. Offset bosma. Ofset qog‘ozı. Shartlı bosma tabog‘ı 9,3. Hisob nashr varag‘ı 9,3.

**Adadi 100** нусха. Bahosi kelishilgan narxda

“*IQTISODIYOT*” nashriyoti DUKning matbaa bo‘limida chop etildi.  
100003. Toshkent shahri Islom Karimov ko‘chasi, 49-uy.

**0000** Informatika fanini o‘qitish metodikasi.  
O‘quv qo‘llanma. /R.R. Madjidov. – T.:  
IQTISODIYOT, 2019. – 149 b.

1. R.R. Madjidov

**ISBN 978-9943-5185-1-3**

**УЎК:0000**  
**КБК:0000**