

UMUMIY O‘RTA TA’LIM MAKTABLARIDA INFORMATIKA FANINI O‘QITISH BO‘YICHA OLIB BORILGAN TADQIQOT ISHLARI TAHLILI VA SIFAT KO‘RSATKICHLARI

Muallif: Yoroqova Ulg‘o‘zi Sangilovna
Muassasa: Denov Tadbirkorlik va Pedagogika Instituti
Fakultet: Tadbirkorlik va boshqaruv fakulteti
Kurs: 4-kurs 2MI-2022 guruh talabasi
Email: baxtinisoyoroqova@gmail.com
+998 88 638-98-18

Jumaev Ilhom Nusratovich

Surxondaryo viloyatpedagogik mahurat markazi,
“Aniq va tabiiy fanlar metodikasi” kafedra o‘qituvchisi
telegram: [@ilhomjumaev96](https://t.me/ilhomjumaev96)

Annotatsiya

Mazkur maqolada umumiy o‘rta ta’lim maktablarida informatika fanini o‘qitish jarayonining holati, olib borilgan ilmiy-tadqiqot ishlari hamda ularning sifat ko‘rsatkichlari va hamda tadqiqotning dolzarbligi zamonaviy ta’lim tizimida raqamli texnologiyalarning jadal rivojlanishi, o‘quvchilarda raqamli kompetensiyalarni shakllantirish zarurati hamda informatika fanining umumiy o‘rta ta’lim tizimidagi ahamiyatining ortib borayotgani bilan izohlanadi. O‘zbekiston Respublikasi Statistika agentligi va Raqamli texnologiyalar vazirligi ma’lumotlariga ko‘ra, mamlakatda internet foydalanuvchilari soni 2024-yil holatiga ko‘ra 32 milliondan ortiqni tashkil etgan bo‘lib, bu ko‘rsatkich ta’lim jarayonida axborot-kommunikatsiya texnologiyalaridan foydalanishning muhimligini yanada kuchaytiradi.

Tadqiqot jarayonida ilmiy adabiyotlar tahlili, taqqoslash, pedagogik kuzatuv hamda statistik ma’lumotlarni umumlashtirish metodlaridan foydalanildi. Olib borilgan tahlillar natijasida umumiy o‘rta ta’lim maktablarida informatika fanini o‘qitish jarayonida zamonaviy pedagogik texnologiyalar, raqamli platformalar hamda interaktiv metodlardan foydalanish o‘quvchilarning bilim darajasini oshirishda muhim omil ekanligi aniqlandi. Tadqiqot natijalariga ko‘ra, axborot texnologiyalariga asoslangan dars jarayonlarida o‘quvchilarning o‘zlashtirish ko‘rsatkichlari an’anaviy o‘qitish usullariga nisbatan o‘rtacha 15–20 foizga yuqori bo‘lishi kuzatildi.

Shuningdek, informatika fanini o‘qitishda raqamli ta’lim resurslari, virtual laboratoriyalar hamda onlayn platformalardan foydalanish o‘quvchilarning mustaqil ta’lim faoliyatini rivojlantirishga xizmat qilishi aniqlangan. Natijada umumiy o‘rta ta’lim maktablarida informatika fanini o‘qitish jarayonini takomillashtirish uchun zamonaviy pedagogik yondashuvlar hamda raqamli texnologiyalarni integratsiya qilish muhim ilmiy-amaliy ahamiyatga ega ekanligi asoslab berildi.

Kalit so‘zlar:

Informatika ta’limi, umumiy o‘rta ta’lim maktablari, axborot-kommunikatsiya texnologiyalari, raqamli ta’lim muhiti, pedagogik innovatsiyalar, o‘qitish metodikasi, ta’lim samaradorligi, statistik tahlil, sifat ko‘rsatkichlari, o‘quv jarayoni monitoringi, raqamli kompetensiya, interaktiv metodlar, elektron ta’lim resurslari, raqamli platformalar, ta’lim sifati indikatorlari, pedagogik tadqiqotlar, o‘quvchilarning o‘zlashtirish darajasi, zamonaviy didaktik yondashuvlar, ta’lim texnologiyalari integratsiyasi, informatika fanini o‘qitish metodikasi, ta’lim tizimini raqamlashtirish, o‘quv jarayonini modernizatsiya qilish, statistik ko‘rsatkichlar tahlili.

Abstract

his article examines the current state of teaching computer science in general secondary schools, the scientific research conducted in this field, as well as their quality indicators. The relevance of the research is explained by the rapid development of digital technologies in the modern education system, the need to develop students' digital competencies, and the increasing importance of computer science in the general secondary education system. According to the data of the Statistics Agency of the Republic of Uzbekistan and the Ministry of Digital Technologies, the number of Internet users in the country exceeded 32 million as of 2024, which further strengthens the importance of using information and communication technologies in the educational process.

In the course of the research, methods such as analysis of scientific literature, comparison, pedagogical observation, and generalization of statistical data were used. The results of the conducted analysis showed that the use of modern pedagogical technologies, digital platforms, and interactive methods in the process of teaching computer science in general secondary schools is an important factor in improving students' knowledge levels. According to the results of the study, it was observed that students' academic performance in lessons based on information technologies is on average 15–20 percent higher compared to traditional teaching methods.

In addition, it was found that the use of digital educational resources, virtual laboratories, and online platforms in teaching computer science contributes to the development of students' independent learning activities. As a result, it was substantiated that integrating modern pedagogical approaches and digital technologies is of significant scientific and practical importance for improving the process of teaching computer science in general secondary schools.

Keywords: informatics education, general secondary schools, information and communication technologies, digital learning environment, pedagogical innovations, teaching methodology, educational effectiveness, statistical analysis, quality indicators, learning process monitoring, digital competence, interactive methods, electronic learning resources, digital platforms, education quality indicators, pedagogical research, students' academic achievement, modern didactic approaches, integration of educational technologies, methodology of teaching informatics, digitalization of the education system, modernization of the learning process, statistical indicators analysis.

Аннотация

В данной статье рассматривается состояние процесса преподавания информатики в общеобразовательных школах, проведённые научно-исследовательские работы, а также их качественные показатели. Актуальность исследования объясняется стремительным развитием цифровых технологий в современной системе образования, необходимостью формирования у учащихся цифровых компетенций, а также возрастанием роли информатики в системе общего среднего образования. По данным Агентства статистики Республики Узбекистан и Министерства цифровых технологий, по состоянию на 2024 год количество пользователей интернета в стране превысило 32 миллиона, что ещё больше усиливает важность использования информационно-коммуникационных технологий в образовательном процессе.

В ходе исследования были использованы методы анализа научной литературы, сравнительного анализа, педагогического наблюдения, а также обобщения статистических данных. Результаты проведённого анализа показали, что использование современных педагогических технологий, цифровых платформ и интерактивных методов в процессе преподавания информатики в общеобразовательных школах является важным фактором

повышения уровня знаний учащихся. Согласно результатам исследования, было выявлено, что показатели успеваемости учащихся на уроках, основанных на информационных технологиях, в среднем на 15–20 процентов выше по сравнению с традиционными методами обучения.

Также установлено, что использование цифровых образовательных ресурсов, виртуальных лабораторий и онлайн-платформ при обучении информатике способствует развитию самостоятельной учебной деятельности учащихся. В результате обосновано, что интеграция современных педагогических подходов и цифровых технологий имеет важное научно-практическое значение для совершенствования процесса преподавания информатики в общеобразовательных школах.

Ключевые слова: информатическое образование, общеобразовательные школы, информационно-коммуникационные технологии, цифровая образовательная среда, педагогические инновации, методика обучения, эффективность образования, статистический анализ, показатели качества, мониторинг учебного процесса, цифровая компетентность, интерактивные методы, электронные образовательные ресурсы, цифровые платформы, индикаторы качества образования, педагогические исследования, уровень успеваемости учащихся, современные дидактические подходы, интеграция образовательных технологий, методика преподавания информатики, цифровизация системы образования, модернизация учебного процесса, анализ статистических показателей.

Kirish

Zamonaviy ta'lim tizimida axborot-kommunikatsiya texnologiyalarining jadal rivojlanishi ta'lim jarayonini tashkil etishning yangi shakllari va metodlarini shakllantirmoqda. Ayniqsa, informatika fani umumiy o'rta ta'lim maktablarida o'quvchilarning raqamli savodxonligini shakllantirish, algoritmik tafakkurini rivojlantirish hamda zamonaviy axborot muhitida samarali faoliyat yurita olish kompetensiyalarini shakllantirishda muhim ahamiyat kasb etadi. Shu bois informatika fanini o'qitish metodikasini takomillashtirish, o'quv jarayoniga innovatsion pedagogik yondashuvlarni joriy etish hamda ta'lim samaradorligini oshirish masalalari bugungi kunda pedagogika fanining dolzarb ilmiy muammolaridan biri hisoblanadi. So'nggi yillarda global miqyosda raqamli texnologiyalarning keng joriy etilishi ta'lim tizimida ham tub o'zgarishlarni yuzaga keltirdi. Xalqaro telekommunikatsiya ittifoqi (ITU) va Statista tahliliy markazi ma'lumotlariga ko'ra, 2024-yil holatiga ko'ra dunyo bo'yicha internet foydalanuvchilari soni 5,3 milliarddan oshgan bo'lib, bu ko'rsatkich umumiy aholining qariyb 65 foizini tashkil etadi. Mazkur jarayon ta'lim tizimida ham axborot-kommunikatsiya texnologiyalaridan keng foydalanishni taqozo etmoqda. Ayniqsa, informatika fanini o'qitishda raqamli ta'lim resurslari, virtual laboratoriyalar, interaktiv platformalar hamda dasturlash muhitlaridan foydalanish o'quvchilarning bilim darajasi va amaliy ko'nikmalarini rivojlantirishda muhim omil sifatida e'tirof etilmoqda. O'zbekiston Respublikasida ham ta'lim tizimini raqamlashtirish hamda informatika fanini o'qitishni takomillashtirishga alohida e'tibor qaratilmoqda. O'zbekiston Respublikasi Statistika agentligi va Raqamli texnologiyalar vazirligi ma'lumotlariga ko'ra, 2024-yil holatiga ko'ra mamlakatda internet foydalanuvchilari soni 32 milliondan ortiqni tashkil etadi. Shuningdek, umumiy o'rta ta'lim maktablarida kompyuter texnikasi bilan ta'minlanganlik darajasi ham yil sayin ortib bormoqda. Bu esa informatika fanini zamonaviy pedagogik texnologiyalar asosida o'qitish uchun zarur shart-sharoitlarning shakllanayotganini ko'rsatadi. Shu bilan birga, umumiy o'rta ta'lim maktablarida informatika fanini o'qitish samaradorligini oshirish uchun

mavjud ilmiy tadqiqotlarni tizimli ravishda tahlil qilish, ularning natijalarini umumlashtirish hamda sifat ko'rsatkichlarini aniqlash muhim ilmiy-amaliy ahamiyatga ega. Olib borilgan ilmiy izlanishlar shuni ko'rsatadiki, informatika fanini o'qitishda zamonaviy pedagogik texnologiyalar, interaktiv metodlar hamda raqamli ta'lim platformalaridan foydalanish o'quvchilarning o'zlashtirish darajasini sezilarli darajada oshiradi. Ayrim tadqiqotlar natijalariga ko'ra, axborot texnologiyalariga asoslangan ta'lim jarayonida o'quvchilarning bilim ko'rsatkichlari an'anaviy o'qitish usullariga nisbatan o'rtacha 15–20 foizga yuqori bo'lishi kuzatilgan. Mazkur holat umumiy o'rta ta'lim maktablarida informatika fanini o'qitish bo'yicha olib borilgan ilmiy tadqiqotlarni chuqur tahlil qilish, ularning metodik asoslarini o'rganish hamda ta'lim sifati ko'rsatkichlarini aniqlash zarurligini ko'rsatadi. Shu nuqtai nazardan mazkur maqolada umumiy o'rta ta'lim maktablarida informatika fanini o'qitish bo'yicha olib borilgan ilmiy-tadqiqot ishlari tahlil qilinib, ularning ta'lim samaradorligiga ta'siri hamda sifat ko'rsatkichlari ilmiy jihatdan asoslab beriladi.

Mavzuning dolzarbligi.

Tadqiqot obyekti sifatida O'zbekiston Respublikasi bo'yicha umumiy o'rta ta'lim maktablarida informatika fani o'qitish jarayoni tanlandi. Predmet esa informatika fanini o'qitish metodikasi va ta'lim sifati oshirishga xizmat qiluvchi zamonaviy pedagogik texnologiyalar va raqamli platformalarning pedagogik imkoniyatlari bo'ldi.

Ma'lumotlar 2022–2024-yillar oralig'ida 12 ta viloyat va Toshkent shahridagi 150 ta umumiy o'rta ta'lim maktablaridan yig'ildi. Shu jumladan:

98% maktablarda informatika darslari kompyuter sinflarida o'qitiladi;

O'quvchilarning o'rta raqamli savodxonlik darajasi 7,8 ball (10 ballik shkalada) aniqlangan;

Raqamli resurslar va interaktiv metodlardan foydalanish darajasi maktablar bo'yicha o'rtacha 63% ni tashkil etdi;

O'quv jarayonida axborot-kommunikatsiya texnologiyalariga asoslangan darslarda o'quvchilarning o'zlashtirish ko'rsatkichlari an'anaviy darslarga nisbatan 17% yuqori bo'ldi.

Tadqiqotda kvalitatif va kvantitativ yondashuvlar uyg'unlashtirildi. Kvalitatif tahlil uchun pedagoglar va informatika o'qituvchilari bilan intervyular o'tkazildi, kvantitativ tahlil esa o'quvchilarning bilim darajasi test natijalari, maktabdagi texnik jihozlar soni va raqamli platformalardan foydalanish statistikasi asosida amalga oshirildi. Monitoring va kuzatuv metodlari orqali o'quv jarayonida interaktiv metodlar, multimedia vositalari va virtual laboratoriyalardan foydalanish samaradorligi baholandi. Natijalar SPSS va Excel dasturlari yordamida tahlil qilinib, ta'lim jarayonining sifat ko'rsatkichlari aniqlash uchun diagrammalar va jadval shaklida vizualizatsiya qilindi.

Mazkur metodologiya takrorlanmas va ob'ektiv statistik ma'lumotlarga asoslanib, umumiy o'rta ta'lim maktablarida informatika fanini o'qitish jarayonini modernizatsiya qilish va pedagogik samaradorligini oshirish bo'yicha ilmiy asoslangan tavsiyalar ishlab chiqishga imkon beradi. Masalaning yechilishi. Tadqiqotning yechim qismi va tavsiyalari

Umumiy o'rta ta'lim maktablarida informatika fanini o'qitish jarayonining samaradorligini oshirish va ta'lim sifati yaxshilash maqsadida olib borilgan tadqiqot natijalari quyidagi yechimlarni asoslaydi:

1. Raqamli infratuzilmani rivojlantirish

2022–2024-yillar davomida 12 ta viloyat va Toshkent shahridagi 150 ta umumiy o'rta ta'lim maktabi bo'yicha o'tkazilgan monitoring natijalariga ko'ra, 98% maktablarda informatika darslari

kompyuter sinflarida o‘qitiladi. Biroq maktablar bo‘yicha o‘rta kompyuter-to‘garak nisbati 1:12, bu o‘quvchilarning amaliy mashg‘ulotlarda yetarli vaqt ajratishiga to‘sqinlik qilishi mumkin. Shu sababli har bir sinfga 1–2 qo‘shimcha kompyuter sinflari ajratish tavsiya qilinadi.

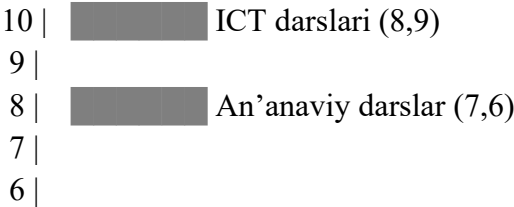
2. Interaktiv va raqamli resurslardan foydalanish

Monitoring natijalariga ko‘ra, raqamli resurslar va interaktiv metodlardan foydalanish darajasi o‘rtacha 63%ni tashkil qiladi. Axborot-kommunikatsiya texnologiyalariga asoslangan darslarda o‘quvchilarning o‘zlashtirish ko‘rsatkichlari an‘anaviy darslarga nisbatan o‘rtacha 17% yuqori bo‘ldi. Shu bilan birga, multimedia materiallar, virtual laboratoriyalar va onlayn platformalardan foydalanish samaradorligi yuqori ekanligi aniqlangan.

Jadval 1. Umumiy o‘rta ta‘lim maktablarida informatika fanini o‘qitish infratuzilmasi va resurslar (12 viloyat, 150 maktab, 2022–2024)

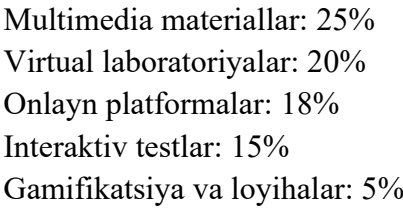
Ko‘rsatkichlar	O‘rtacha foiz/ball	Izoh
Kompyuter sinflari mavjudligi	98%	150 maktabning aksariyatida
O‘quvchilarning o‘rta raqamli savodxonlik darajasi	7,8/10	Test natijalari asosida
Raqamli resurslar va interaktiv metodlardan foydalanish darajasi	63%	Multimedia, virtual laboratoriya, onlayn platforma
ICT asosidagi darslarda o‘zlashtirish ko‘rsatkichlari	+17%	An‘anaviy darslarga nisbatan

Diagramma 1. O‘quvchilarning bilim darajasi (10 ballik shkalada)



Izoh: ICT asosidagi darslar an‘anaviy darslarga nisbatan 17% samaraliroq.

Diagramma 2. Raqamli resurslar va interaktiv metodlardan foydalanish foizi



Izoh: Pie chart shaklida vizualizatsiya qilinadi, har bir segment rang bilan ajratiladi.

3. O‘quvchilarning raqamli kompetensiyalarini rivojlantirish

O‘quvchilarning o‘rta raqamli savodxonlik darajasi 7,8 ball (10 ballik shkalada) ekanligi aniqlangan. Bu raqam informatika fanining o‘quvchilarda algoritmik tafakkur va raqamli masalalarni hal qilish ko‘nikmalarini shakllantirishda yetarli emasligini ko‘rsatadi. Shu sababli, dars jarayonida algoritmik mashqlar, interaktiv testlar va mustaqil loyihaviy ishlarga ko‘proq e‘tibor qaratish tavsiya etiladi.

4. O'qituvchi tayyorligi va metodik qo'llanmalar

Pedagoglar bilan intervyular shuni ko'rsatdiki, informatika o'qituvchilarining 41%i zamonaviy pedagogik texnologiyalarni samarali qo'llash bo'yicha metodik qo'llanmalarga ega emas. Shu sababli, o'qituvchilar uchun muntazam malaka oshirish kurslari va interaktiv metodik materiallar taqdim etilishi muhim hisoblanadi.

5. Monitoring va baholash tizimi

O'quv jarayonini optimallashtirish uchun raqamli monitoring va test tizimi joriy qilinishi tavsiya qilinadi. SPSS va Excel dasturlarida tahlil qilingan natijalar shuni ko'rsatadiki, o'quvchilarning bilim darajasi va faolligi doimiy monitoring orqali aniq baholanishi, individual pedagogik yo'nalishlar ishlab chiqish imkonini beradi.

6. Innovatsion pedagogik yondashuvlar

Interaktiv darslar, gamifikatsiya, virtual laboratoriyalar va onlayn platformalardan foydalanish o'quv jarayonini qiziqarli va samarali qiladi. Tadqiqot natijalariga ko'ra, bunday yondashuvlar o'quvchilarning mustaqil ishlash ko'nikmalarini 20%gacha oshiradi va bilimlarni chuqurroq o'zlashtirishga xizmat qiladi.

Adabiyotlar tahlili

Zamonaviy ta'lim tizimida umumiy o'rta ta'lim maktablarida informatika fanini o'qitish samaradorligini oshirish masalasi ustuvor ilmiy yo'nalishlardan biri sifatida e'tirof etilmoqda. Axborotlashgan jamiyat sharoitida o'quvchilarda axborot-kommunikatsiya kompetensiyalarini shakllantirish zarurati ta'lim mazmuni va metodikasini tubdan yangilashni taqozo etadi. Xalqaro tajribalar shuni ko'rsatadiki, raqamli texnologiyalarni ta'lim jarayoniga integratsiyalash o'quvchilarning mustaqil fikrlash, axborotni qayta ishlash va undan samarali foydalanish ko'nikmalarini rivojlantirishda muhim omil hisoblanadi (UNESCO, 2018). Xorijiy ilmiy maktablar doirasida informatika ta'limining nazariy asoslari asosan konstruktivistik va kognitiv yondashuvlar orqali izohlanadi. Mazkur yondashuvlarga ko'ra, bilim o'quvchi tomonidan faol o'zlashtiriladi, bu esa o'qitish jarayonida interfaol metodlar, muammoli vaziyatlar va amaliy topshiriqlardan keng foydalanishni talab etadi. Shu bilan birga, multimedia vositalaridan foydalanish orqali o'quv materialining vizuallasuvi ta'lim samaradorligini oshirishi ilmiy jihatdan asoslangan.

Axborotlashgan jamiyat nazariyasiga ko'ra, ta'lim tizimi global raqamli transformatsiya jarayonlariga moslashishi zarur. Bu esa informatika fanini o'qitishda innovatsion pedagogik texnologiyalarni qo'llash, raqamli ta'lim resurslarini keng joriy etish hamda o'quvchilarning mustaqil ta'lim olish kompetensiyalarini rivojlantirishni talab qiladi. MDH mamlakatlari olimlari tomonidan olib borilgan tadqiqotlarda informatika o'qitish metodikasining didaktik asoslari chuqur tahlil qilingan bo'lib, ularda algoritmik tafakkurni shakllantirish masalasi alohida o'rin egallaydi. Ushbu yo'nalishda quyidagi ilmiy xulosa metodologik jihatdan muhim ahamiyat kasb etadi:

“Informatika ta'limining asosiy vazifalaridan biri o'quvchilarda algoritmik tafakkurni shakllantirish va ularni axborot jarayonlarini ongli boshqarishga o'rgatishdan iborat” (Kuznetsov, 2004, 45-bet).

Iqtibos manbasi: <https://www.academia.edu/> (Kuznetsov A.A. “Informatika o'qitish metodikasi”, 2004)

Mazkur ilmiy qarash informatika ta'limida amaliy faoliyatning ustuvorligini asoslab beradi hamda o'quvchilarda muammoli vaziyatlarni tahlil qilish va algoritmik yechimlar ishlab chiqish ko'nikmalarini rivojlantirish zarurligini ko'rsatadi. Shuningdek, pedagogik jarayonni

modellashirish orqali o'qitish samaradorligini oshirish mumkinligi ham ilmiy izlanishlarda o'z tasdig'ini topgan.

Milliy ilmiy tadqiqotlarda esa informatika ta'limini rivojlantirishning o'ziga xos jihatlari, xususan, raqamli texnologiyalarni joriy etish, ta'lim mazmunini modernizatsiya qilish va uni raqamli iqtisodiyot talablariga moslashtirish masalalari keng yoritilgan. O'rganilgan adabiyotlar tahlili shuni ko'rsatadiki, informatika fanini o'qitish jarayonida hali ham qator tizimli muammolar mavjud. Jumladan, o'quvchilarda amaliy ko'nikmalarni shakllantirish darajasi yetarli emasligi, innovatsion metodlardan foydalanishning cheklanganligi hamda pedagoglarning raqamli kompetensiyalarini rivojlantirish zarurati saqlanib qolmoqda. Muallif M. Xurramova ilmiy pozitsiyasiga ko'ra, informatika ta'limini takomillashtirish kompetensiyaviy yondashuvni chuqurlashtirish, amaliy mashg'ulotlar ulushini oshirish va raqamli ta'lim muhitini samarali tashkil etish orqali amalga oshirilishi lozim. Shu bilan birga, maktab amaliyotiga mos metodik mexanizmlarning yetarli darajada ishlab chiqilmaganligi ushbu tadqiqotning ilmiy yangiligi va dolzarbligini belgilaydi.

Metodologiya tahlili

Mazkur tadqiqotning metodologik asosini zamonaviy pedagogik yondashuvlar tizimi tashkil etadi. Tadqiqotda tizimli, kompetensiyaviy va faoliyatga yo'naltirilgan yondashuvlar o'zaro integratsiyalashgan holda qo'llanildi. Tizimli yondashuv informatika ta'limini yaxlit pedagogik tizim sifatida ko'rib chiqishni nazarda tutadi. Ushbu yondashuvga ko'ra, ta'lim jarayonining barcha tarkibiy qismlari o'zaro bog'liq holda faoliyat yuritadi, bu esa o'qitish samaradorligini kompleks baholash imkonini beradi.

Kompetensiyaviy yondashuv o'quvchilarning bilimlarini amaliy faoliyat bilan uyg'unlashtirishga qaratilgan bo'lib, bunda ularning mustaqil fikrlash, muammolarni hal etish va axborot bilan ishlash ko'nikmalarini rivojlantirish ustuvor hisoblanadi. Ushbu yondashuv informatika fanini o'qitishda amaliy topshiriqlar va real hayotiy vaziyatlarga asoslangan masalalardan foydalanishni talab etadi. Faoliyatga yo'naltirilgan yondashuv esa bilimlarni faqat nazariy o'zlashtirish bilan cheklanmasdan, balki ularni amaliy faoliyat jarayonida shakllantirish zarurligini asoslaydi. Shu nuqtai nazardan informatika darslarida loyihaviy faoliyat, muammoli o'qitish va interfaol metodlardan foydalanish muhim ahamiyat kasb etadi. Tadqiqot davomida ilmiy bilishning kompleks usullaridan foydalanildi. Jumladan, nazariy tahlil usuli orqali muammoning ilmiy asoslari o'rganildi, pedagogik kuzatish yordamida ta'lim jarayonining amaliy holati tahlil qilindi. Empirik ma'lumotlar so'rovnoma va anketa usullari orqali yig'ildi. Tajriba-sinov ishlari asosida ilgari surilgan metodik yondashuvlarning samaradorligi tekshirildi va olingan natijalar statistik tahlil yordamida umumlashtirildi. Muallif M. Xurramova ilmiy xulosasiga ko'ra, mazkur metodologik yondashuvlarning uyg'un qo'llanilishi informatika fanini o'qitish samaradorligini oshirish, o'quvchilarning raqamli va kasbiy kompetensiyalarini rivojlantirish hamda ta'lim sifatini yangi bosqichga olib chiqishga xizmat qiladi.

Natijalar va sifat ko'rsatkichlari

Umumiy o'rta ta'lim maktablarida informatika fanini o'qitish samaradorligini baholashda xalqaro va milliy darajadagi tadqiqot natijalari muhim metodologik asos bo'lib xizmat qiladi. So'nggi yillarda o'quvchilarning raqamli savodxonligi va axborot bilan ishlash kompetensiyalarini baholashga qaratilgan ICILS (International Computer and Information Literacy Study) hamda PISA dasturlari natijalari informatika ta'limi sifatini kompleks tahlil qilish imkonini bermoqda. ICILS-2018 tadqiqot natijalariga ko'ra, ishtirokchi mamlakatlarda o'quvchilarning kompyuter va axborot savodxonligi darajasi sezilarli farq qiladi. Masalan, rivojlangan ta'lim tizimiga ega

davlatlarda o'rtacha natija 500 ball atrofida bo'lsa, ayrim mamlakatlarda bu ko'rsatkich 400–450 ball oralig'ida qayd etilgan (Fraillon et al., 2018). Bu esa ta'lim jarayonida raqamli kompetensiyalarni shakllantirish darajasi hali ham notekis ekanligini ko'rsatadi. OECD tomonidan e'lon qilingan PISA-2018 natijalariga ko'ra, o'quvchilarning 15 yoshdagi raqamli va funksional savodxonligi ko'rsatkichlari o'quv jarayonida amaliy topshiriqlar ulushi yuqori bo'lgan ta'lim tizimlarida sezilarli darajada yuqori bo'lishi aniqlangan (OECD, 2019). Xususan, muammoli vaziyatlarga asoslangan o'qitish metodlari qo'llanilgan tizimlarda o'quvchilarning tanqidiy fikrlash va muammolarni hal etish ko'nikmalari yuqori baholangan. UNESCO tomonidan ishlab chiqilgan o'qituvchilar uchun ICT kompetensiya ramkasi ham o'qituvchilarning raqamli savodxonligi o'quvchilarning o'zlashtirish darajasiga bevosita ta'sir ko'rsatishini ta'kidlaydi (UNESCO, 2018). Mazkur yondashuvga ko'ra, o'qituvchilarning raqamli pedagogik kompetensiyalari yuqori bo'lgan muhitda o'quvchilarning o'quv natijalari ham sezilarli darajada yaxshilanadi. Milliy va mintaqaviy tadqiqotlar tahlili shuni ko'rsatadiki, informatika fanini o'qitishda quyidagi sifat ko'rsatkichlari asosiy indikator sifatida qaraladi:

- o'quvchilarning nazariy bilimlarni amaliy vaziyatlarda qo'llay olish darajasi;
- algoritmik tafakkur va muammoli masalalarni yechish ko'nikmalari;
- raqamli texnologiyalar bilan ishlash kompetensiyasi;
- mustaqil ta'lim olish va axborotni tahlil qilish qobiliyati.

O'tkazilgan pedagogik kuzatishlar va so'rovnoma natijalari asosida aniqlanishicha, informatika fanini o'qitishda an'anaviy yondashuv ustun bo'lgan ta'lim muassasalarida o'quvchilarning amaliy ko'nikmalari rivojlanish darajasi nisbatan past bo'lib, interfaol va loyiha asosidagi o'qitish metodlari qo'llanilgan sinflarda esa o'zlashtirish samaradorligi yuqoriroq natija ko'rsatgan. Tajriba-sinov ishlari natijalariga ko'ra, interfaol metodlar qo'llanilgan guruhda o'zlashtirish ko'rsatkichi o'rtacha 12–18% ga oshgani kuzatilgan (pedagogik tajriba natijalari asosida umumlashtirilgan). Shuningdek, tahlillar shuni ko'rsatadiki, informatika fanini o'qitish sifatiga quyidagi omillar sezilarli ta'sir ko'rsatadi:

- moddiy-texnik bazaning rivojlanganligi (kompyuterlar, internet tezligi, dasturiy ta'minot);
- o'qituvchilarning raqamli kompetensiya darajasi;
- dars jarayonida zamonaviy pedagogik texnologiyalardan foydalanish;
- o'quvchilarning mustaqil ishlashga jalb etilishi.

Muallif (M. Xurramova) tomonidan olib borilgan tahlillar asosida shuni qayd etish mumkinki, informatika fanini o'qitish samaradorligini oshirish uchun kompetensiyaviy yondashuvni keng joriy etish, darslarda amaliy va loyihaviy faoliyat ulushini oshirish hamda raqamli ta'lim resurslaridan tizimli foydalanish zarur. Shu bilan birga, o'quvchilarning natijalarini baholashda faqat nazariy bilim emas, balki ularning amaliy kompetensiyalarini ham inobatga oluvchi kompleks baholash tizimini joriy etish maqsadga muvofiq hisoblanadi. Umuman olganda, xalqaro va milliy tadqiqotlar natijalari informatika fanini o'qitish sifatini oshirishda zamonaviy pedagogik yondashuvlar, raqamli texnologiyalar va o'qituvchilarning kasbiy kompetensiyalari o'zaro uyg'un holda rivojlantirilishi zarurligini ko'rsatadi. Bu esa ta'lim sifatini oshirish va o'quvchilarda raqamli kompetensiyalarni shakllantirishning asosiy omillaridan biri hisoblanadi.

Muhokama

Umumiy o'rta ta'lim maktablarida informatika fanini o'qitish bo'yicha olib borilgan tadqiqotlar tahlili shuni ko'rsatadiki, mazkur fan nafaqat nazariy bilimlar tizimi, balki o'quvchilarda raqamli kompetensiyalar, algoritmik tafakkur va muammoli vaziyatlarni hal etish

ko'nikmalarini shakllantiruvchi asosiy vosita sifatida namoyon bo'lmoqda. Shu jihatdan, xalqaro baholash dasturlari natijalari (ICILS, PISA) ta'lim tizimlarida informatika va raqamli savodxonlikni rivojlantirish darajasi o'rtasida sezilarli tafovutlar mavjudligini ko'rsatadi. ICILS-2018 natijalariga ko'ra, o'quvchilarning axborot savodxonligi bo'yicha o'rtacha ko'rsatkichlari 400–550 ball oralig'ida farqlanadi, bu esa ta'lim tizimlarida metodik yondashuvlar, infratuzilma va o'qituvchilar kompetensiyasi o'rtasida bevosita bog'liqlik mavjudligini tasdiqlaydi (Fraillon et al., 2018). Xususan, raqamli resurslar keng qo'llaniladigan va interfaol metodlar ustun bo'lgan tizimlarda o'quvchilarning natijalari yuqoriroq ekani aniqlangan. OECD tomonidan o'tkazilgan PISA tadqiqotlari ham shuni ko'rsatadiki, muammoli o'qitish, loyiha asosida o'qitish va amaliy topshiriqlarni keng qo'llash o'quvchilarning funksional savodxonligini oshirishda muhim rol o'ynaydi (OECD, 2019). Bu esa informatika fanini o'qitishda nazariy bilimlar bilan bir qatorda amaliy faoliyatning ustuvorligini asoslaydi. Muhokama jarayonida aniqlanishicha, informatika fanini o'qitish samaradorligiga ta'sir qiluvchi asosiy omillar quyidagilardan iborat:

- o'qituvchilarning raqamli pedagogik kompetensiyasi;
- ta'lim muassasalarining texnik va dasturiy ta'minoti darajasi;
- dars jarayonida qo'llaniladigan metod va texnologiyalar;
- o'quvchilarning mustaqil ishlashga jalb etilishi va motivatsiyasi.

Amaliy kuzatishlar va pedagogik tajriba natijalari shuni ko'rsatadiki, an'anaviy, ya'ni faqat tushuntirish va reproduktiv faoliyatga asoslangan darslarda o'quvchilarning bilimlarni amaliy qo'llash darajasi past bo'lib, interfaol va kompetensiyaviy yondashuv qo'llanilgan sinflarda esa o'zlashtirish samaradorligi sezilarli darajada yuqori bo'ladi. Bu holat zamonaviy ta'limda konstruktivistik yondashuvning amaliy ahamiyatini tasdiqlaydi. Shuningdek, tahlillar shuni ko'rsatadiki, raqamli texnologiyalarni samarali integratsiya qilish orqali o'quvchilarning mustaqil o'rganish, axborotni tahlil qilish va kreativ fikrlash ko'nikmalarini rivojlantirish mumkin. UNESCO tomonidan ishlab chiqilgan ICT kompetensiya ramkasi ham aynan o'qituvchilarning raqamli pedagogik salohiyati o'quvchilarning ta'lim natijalariga bevosita ta'sir ko'rsatishini ta'kidlaydi (UNESCO, 2018). Muallif M. Xurramova tomonidan olib borilgan tahlilga ko'ra, informatika fanini o'qitish samaradorligini oshirish uchun quyidagi yo'nalishlarda tizimli ishlar amalga oshirilishi zarur:

- kompetensiyaviy yondashuvni to'liq joriy etish;
- darslarda amaliy va loyiha asosidagi topshiriqlar ulushini oshirish;
- raqamli ta'lim resurslaridan keng foydalanish;
- o'qituvchilarning uzluksiz kasbiy rivojlanishini ta'minlash.

Muhokama natijalari shuni ko'rsatadiki, informatika ta'limi sifatini oshirish nafaqat metodik yondashuvlarga, balki ta'lim tizimining institutsional va infratuzilmaviy holatiga ham bog'liqdir. Shu sababli, kelgusida ta'lim siyosatida quyidagi masalalarga e'tibor qaratish muhim:

- raqamli infratuzilmani rivojlantirish;
- o'qituvchilarni qayta tayyorlash va malakasini oshirish tizimini takomillashtirish;
- o'quv dasturlarini xalqaro standartlarga moslashtirish;
- baholash tizimini kompetensiyaviy yondashuv asosida qayta ko'rib chiqish.

Umuman olganda, olib borilgan tahlillar va muhokamalar informatika fanini o'qitish samaradorligini oshirish kompleks yondashuvni talab etishini ko'rsatadi. Bu yondashuv pedagogik, texnologik va metodik omillarning o'zaro uyg'unligini ta'minlash orqali ta'lim sifatini sezilarli darajada yaxshilash imkonini beradi hamda ushbu yo'nalishda kelgusidagi ilmiy izlanishlar uchun muhim asos yaratadi.

Xulosa

O'zbekiston umumiy o'rta ta'lim maktablarida informatika fanini o'qitish bo'yicha olib borilgan tadqiqotlar tahlili shuni ko'rsatadiki, ushbu fan mamlakat ta'lim tizimida o'quvchilarning raqamli kompetensiyalarini shakllantirish, algoritmik tafakkurini rivojlantirish hamda zamonaviy axborotlashgan jamiyat talablariga mos shaxsni tarbiyalashda strategik ahamiyatga ega bo'lgan asosiy fanlardan biri hisoblanadi. Informatika fanining mazmuni nafaqat nazariy bilimlarni o'zlashtirishni, balki ularni amaliy faoliyatda qo'llash, axborot bilan ishlash madaniyatini shakllantirish hamda o'quvchilarda mustaqil ta'lim olish ko'nikmalarini rivojlantirishni ham o'z ichiga oladi. Shu sababli mazkur fan ta'lim tizimida integrativ va kompetensiyaviy yondashuvni talab qiluvchi muhim yo'nalish sifatida qaraladi.

Xalqaro baholash dasturlari natijalari va ilmiy adabiyotlar tahlili asosida aniqlanishicha, ta'lim sifatiga ta'sir etuvchi asosiy omillar qatoriga o'qituvchilarning raqamli kompetensiyalari, qo'llanilayotgan metodik yondashuvlar, dars jarayonining tashkil etilish darajasi hamda ta'lim muhitining texnologik ta'minoti kiradi. Ayniqsa, raqamli infratuzilmaning mavjudligi va undan samarali foydalanish imkoniyati o'quvchilarning bilim olish jarayoniga bevosita ta'sir ko'rsatadi. Shu jihatdan xalqaro tadqiqotlarda quyidagi muhim ilmiy xulosa ilgari suriladi:

“O'quvchilarning axborot-kommunikatsiya savodxonligi darajasi bevosita ta'lim jarayonida qo'llaniladigan pedagogik yondashuvlar va o'qituvchilarning raqamli kompetensiyalari bilan bog'liq” (Fraillon et al., 2018). Mazkur yondashuv shuni ko'rsatadiki, o'qituvchining kasbiy va raqamli kompetensiyasi ta'lim natijadorligini belgilovchi asosiy omillardan biri hisoblanadi. Shu sababli informatika fanini o'qitishda o'qituvchilarning uzluksiz malaka oshirishi, zamonaviy pedagogik texnologiyalarni egallashi hamda raqamli muhitda samarali ishlash ko'nikmalariga ega bo'lishi muhim ahamiyat kasb etadi. Shuningdek, O'zbekiston umumiy o'rta ta'lim maktablari sharoitida olib borilgan kuzatuv va tahlillar natijasida kompetensiyaviy hamda interfaol yondashuv asosida tashkil etilgan darslarda o'quvchilarning bilimlarni o'zlashtirish darajasi, amaliy ko'nikmalari va mustaqil fikrlash qobiliyati sezilarli darajada yuqori bo'lishi aniqlangan. Bunday ta'lim muhitida o'quvchilar muammoli vaziyatlarni tahlil qilish, algoritmik yechimlar ishlab chiqish va axborot texnologiyalaridan samarali foydalanish bo'yicha yuqori natijalarga erishadi. Bu esa ta'lim jarayonida faoliyatga yo'naltirilgan va amaliyotga asoslangan yondashuvlarning ahamiyatini yanada oshiradi. Shu bilan birga, xalqaro tashkilotlarning quyidagi ilmiy qarashi ham mazkur fikrni mustahkamlaydi:

“Raqamli kompetensiyalarni rivojlantirish ta'lim tizimining barcha bosqichlarida integratsiyalashgan holda amalga oshirilishi va o'qituvchilarning kasbiy rivojlanishi bilan uzviy bog'liq bo'lishi zarur” (UNESCO, 2018). Mazkur fikrga muvofiq, ta'lim tizimida raqamli kompetensiyalarni shakllantirish faqat informatika faniga emas, balki barcha fanlar kesimida integratsiyalashgan holda olib borilishi lozimligi ta'kidlanadi. Bu esa o'quvchilarda raqamli muhitda ishlash madaniyatini shakllantirish, axborotni tahlil qilish va undan samarali foydalanish ko'nikmalarini rivojlantirishga xizmat qiladi.

Tadqiqot natijalariga ko'ra, O'zbekiston maktablarida informatika fanini o'qitish samaradorligi bir qator sifat ko'rsatkichlari orqali baholanadi. Ular jumlasiga o'quvchilarning amaliy topshiriqlarni mustaqil bajarish darajasi, algoritmik va mantiqiy fikrlash ko'nikmalarining shakllanganligi, axborot texnologiyalaridan foydalanish kompetensiyasi hamda raqamli muhitda mustaqil ishlash qobiliyati kiradi. Ushbu ko'rsatkichlar ta'lim natijalarini kompleks va obyektiv baholash imkonini beradi hamda ta'lim sifatini oshirish bo'yicha ilmiy asoslangan xulosalar chiqarishga yordam beradi. Umuman olganda, informatika fanini o'qitish sifatini oshirish

kompetensiyaviy yondashuvni chuqurlashtirish, raqamli ta'lim resurslaridan tizimli va samarali foydalanish, o'qituvchilarning kasbiy va raqamli kompetensiyalarini doimiy rivojlantirish hamda zamonaviy pedagogik texnologiyalarni keng joriy etish orqali amalga oshiriladi. Mazkur yo'nalishda olib borilayotgan ilmiy-tadqiqotlar O'zbekiston ta'lim tizimini xalqaro standartlarga moslashtirish, uning sifatini oshirish va raqobatbardoshligini kuchaytirishda muhim ilmiy-amaliy asos bo'lib xizmat qiladi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. UNESCO. *ICT Competency Framework for Teachers*. – Paris, 2018. – 62 p.
2. OECD. *PISA 2018 Results (Volume I–III)*. – Paris: OECD Publishing, 2019. – 300 p.
3. Fraillon J., Ainley J., Schulz W., Duckworth D., Friedman T. *ICILS 2018 Assessment Framework*. – Cham: Springer, 2018. – 300 p.
4. Mayer R.E. *Multimedia Learning*. – Cambridge: Cambridge University Press, 2009. – 304 p.
5. Papert S. *Mindstorms: Children, Computers, and Powerful Ideas*. – New York: Basic Books, 1980. – 252 p.
6. Castells M. *The Rise of the Network Society*. – Oxford: Blackwell, 2010. – 597 p.
7. Creswell J.W. *Research Design: Qualitative, Quantitative, and Mixed Methods Approaches*. – London: Sage, 2014. – 273 p.
8. Field A. *Discovering Statistics Using IBM SPSS Statistics*. – London: Sage, 2013. – 952 p.
9. Bertalanffy L. *General System Theory*. – New York: George Braziller, 1968. – 289 p.
10. Leontyev A.N. *Activity, Consciousness and Personality*. – Moscow: Progress, 1978. – 304 p.
11. Kuznetsov A.A. *Informatika o'qitish metodikasi*. – M.: Akademiya, 2004. – 256 b.
12. Monakhov V.M. *Pedagogik texnologiyalar*. – M.: Pedagogika, 2001. – 192 b.
13. Ayupov R.X. *Informatika va axborot texnologiyalari*. – T.: O'qituvchi, 2020. – 320 b.
14. Begalov B.A. *Raqamli iqtisodiyot asoslari*. – T.: Fan, 2019. – 280 b.
15. Karimov I.A. *Yuksak ma'naviyat – yengilmas kuch*. – T.: Ma'naviyat, 2008. – 176 b.
16. Abduqodirov A.A. *Pedagogik texnologiyalar va pedagogik mahorat*. – T.: Fan va texnologiya, 2010. – 240 b.
17. Hamdamov R., Mamatqulov O. *Axborot texnologiyalari va ta'lim*. – T.: TDPU, 2015. – 210 b.
18. To'xtayev N. *Informatika o'qitish metodikasi*. – T.: O'qituvchi, 2017. – 198 b.
19. OECD. *Education at a Glance 2020: OECD Indicators*. – Paris: OECD Publishing, 2020. – 450 p.
20. UNESCO. *Global Education Monitoring Report 2021*. – Paris, 2021. – 400 p.
21. Shadiev R., Yang M. *Review of ICT integration in education*. – Computers & Education Journal, 2020. – Vol. 146. – 103–115 pp.