

ОШ МАМЛЕКЕТТИК УНИВЕРСИТЕТИНИН ЖАРЧЫСЫ

ВЕСТНИК ОШКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО УНИВЕРСИТЕТА

BULLETIN OF OSH STATE UNIVERSITY

ISSN: 1694-7452 e-ISSN: 1694-8610

№3/2024, 96-106

ИНФОРМАТИКА

УДК: 372.8

DOI: [10.52754/16948610_2024_3_9](https://doi.org/10.52754/16948610_2024_3_9)

**ИЛЛЮСТРАЦИЯЛАНГАН ҮЙРӨТКҮЧТӨРДҮ КОЛДОНУУ ЖАНА АЛАРДЫН
ЗАМАНБАП САНАРИПТИК ТЕХНОЛОГИЯЛАРДАГЫ РОЛУ**

**ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИЛЛЮСТРИРОВАННЫХ САМОУЧИТЕЛЕЙ И ИХ РОЛЬ В
СОВРЕМЕННЫХ ЦИФРОВЫХ ТЕХНОЛОГИЯХ**

**THE USE OF ILLUSTRATED TUTORIALS AND THEIR ROLE IN MODERN DIGITAL
TECHNOLOGIES**

Аркабаев Нуркасым Кылычбекович

Аркабаев Нуркасым Кылычбекович

Arkabayev Nurkasym Kilychbekovich

ф.-м.и.к., доцент, Ош мамлекеттик университети

к.ф.-м.н., доцент, Ошский государственный университет

Candidate of Physico-Mathematical Sciences, Associate Professor, Osh State University

narkabaev@oshsu.kg

ORCID: 0009-0000-1912-2225

Назарбек кызы Тансулуу

Назарбек кызы Таңсулуу

Nazarbek kyzy Tangsuluu

магистрант, Ош мамлекеттик университети

магистрант, Ошский государственный университет

Master's student, Osh State University

nazarbekkyzytansuluu@gmail.com

ORCID: 0009-0007-8077-4709

Орозбаева Айгерим Сарыбаевна

Орозбаева Айгерим Сарыбаевна

Orozbaeva Aigerim Sarybaevna

магистрант, Ош мамлекеттик университети

магистрант, Ошский государственный университет

Master's student, Osh State University

aigerim.orozbaeva@gmail.com

ORCID: 0009-0006-2376-243X

ИЛЛЮСТРАЦИЯЛАНГАН ҮЙРӨТКҮЧТӨРДҮ КОЛДОНУУ ЖАНА АЛАРДЫН ЗАМАНБАП САНАРИПТИК ТЕХНОЛОГИЯЛАРДАГЫ РОЛУ

Аннотация

Бул макала иллюстрацияланган үйрөткүчтөрдүн заманбап санариптик технологиялардагы ролун жана колдонулушун изилдейт. Иллюстрацияланган үйрөткүчтөрдүн тарыхый өнүгүүсү, алардын түрлөрү жана өзгөчөлүктөрү каралат. Макалада заманбап технологиялардын, анын ичинде кеңейтилген реалдуулук (AR), виртуалдык реалдуулук (VR), жасалма интеллект (AI) жана булуттук эсептөөлөрдүн иллюстрацияланган үйрөткүчтөргө тийгизген таасири талкууланат. Окуу процессин интерактивдүү жана жекелештирүү үчүн бул технологиялардын колдонулушу көрсөтүлөт. Иллюстрацияланган окутуучу программаларга коюлуучу талаптар жана алардын билим берүү мекемелериндеги артыкчылыктары сүрөттөлөт. Макала иллюстрацияланган үйрөткүчтөрдүн заманбап билим берүү системасындагы маанилүүлүгүн жана келечектеги потенциалын баса белгилейт. Ошондой эле, иллюстрацияланган үйрөткүчтөрдүн ар кандай предметтерди окутууда колдонулушу, алардын окуучулардын жетишкендиктерине тийгизген таасири жана мугалимдердин ишин жеңилдетүүдөгү ролу талданат. Изилдөө ыкмалары жана жыйынтыктары берилип, келечектеги изилдөөлөр үчүн сунуштар келтирилет.

Ачкыч сөздөр: Иллюстрацияланган үйрөткүчтөр, санариптик технологиялар, Augmented Reality, Virtual Reality, Artificial Intelligence, интерактивдүү окутуу, жекелештирилген билим берүү.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИЛЛЮСТРИРОВАННЫХ САМОУЧИТЕЛЕЙ И ИХ РОЛЬ В СОВРЕМЕННЫХ ЦИФРОВЫХ ТЕХНОЛОГИЯХ

THE USE OF ILLUSTRATED TUTORIALS AND THEIR ROLE IN MODERN DIGITAL TECHNOLOGIES

Аннотация

Данная статья исследует роль и применение иллюстрированных самоучителей в современных цифровых технологиях. Рассматривается историческое развитие иллюстрированных самоучителей, их виды и особенности. В статье обсуждается влияние современных технологий, включая дополненную реальность (AR), виртуальную реальность (VR), искусственный интеллект (AI) и облачные вычисления, на иллюстрированные самоучители. Демонстрируется использование этих технологий для интерактивности и персонализации учебного процесса. Описываются требования к иллюстрированным обучающим программам и их преимущества в образовательных учреждениях. Статья подчеркивает важность иллюстрированных самоучителей в современной системе образования и их потенциал в будущем. Также анализируется применение иллюстрированных самоучителей в преподавании различных предметов, их влияние на успеваемость учащихся и роль в облегчении работы учителей. Представлены методы исследования и результаты, а также даны рекомендации для будущих исследований.

Abstract

This article explores the role and application of illustrated tutorials in modern digital technologies. It examines the historical development of illustrated tutorials, their types, and characteristics. The paper discusses the impact of modern technologies, including Augmented Reality (AR), Virtual Reality (VR), Artificial Intelligence (AI), and cloud computing, on illustrated tutorials. It demonstrates the use of these technologies for interactivity and personalization of the learning process. The requirements for illustrated learning programs and their advantages in educational institutions are described. The article emphasizes the importance of illustrated tutorials in the modern education system and their potential for the future. Additionally, it analyzes the use of illustrated tutorials in teaching various subjects, their impact on student achievement, and their role in facilitating teachers' work. Research methods and results are presented, along with recommendations for future studies.

Ключевые слова: Иллюстрированные самоучители, цифровые технологии, Augmented Reality, Virtual Reality, Artificial Intelligence, интерактивное обучение, персонализированное образование.

Keywords: Illustrated tutorials, digital technologies, Augmented Reality, Virtual Reality, Artificial Intelligence, interactive learning, personalized education.

Киришүү

Бүгүнкү күндөгү окуучулар санариптик технологиялардын өнүгүү дүйнөдө өсүп чоңоюшууда жана алар күнүмдүк жашоосунда жана окуусунда гаджеттерди колдонгонду көндүмгө айлантып алышты. Статистикалык маалыматтарга караганда 6 жаштан 14 жашка чейинки балдардын 60-70% электрондук гаджеттерди жана Интернетти колдонушат. Изилдөөлөрдүн жыйынтыктары көрсөткөндөй, мектепте технологияларга жетүү мүмкүнчүлүгү жок окуучулар окууга болгон кызыгуусунун төмөндөшүн башынан өткөрүшү мүмкүн (Бейшеналиева, Орозбаева, Иманкасымова, 2021; *Караңыз*: Цифровые технологии в образовании: как современные инструменты помогают учителям).

Өз кезегинде, класста технологияларды колдонуу мугалимдерге окуу процессин көбүрөөк кызыктуу кылууга жардам бере алат. Мисалы, класста онлайн-викториналарды өткөрүүдө окуучулардан классташтарынан мурда туура жоопту табуу үчүн көңүл буруу жана топтолуу талап кылынат. Изилдөөлөр көрсөткөндөй, дал ушундай сабактар окуучулардын предметке болгон кызыгуусун жогорулатат.

Санариптик технологиялардын жардамы менен мугалимдер окуучулардын билим деңгээлин жана муктаждыктарын эске алуу менен жекече окутуу программаларын түзө алышат. Натыйжада, ар бир окуучунун потенциалын максималдуу түрдө ачууга мүмкүнчүлүк түзүлөт (Бодряков, 2023).

Окуу процессин адаптивдүү кылган көптөгөн "акылдуу" электрондук окуу китептери жана иллюстрацияланган үйрөткүчтөр бар. Мында ар бир окуучу учурдагы билим деңгээлине ылайык келген тапшырмалар жана темалар менен иштейт. Окуучу конкреттүү теманы өздөштүргөн сайын, санариптик окуу китептерин, иллюстрацияланган үйрөткүчтөрдү же жаңы тапшырмаларды үйрөнүү жана бышыктоо үчүн ачат, же учурдагы тема боюнча тапшырмалардын татаалдыгын жогорулатат.

Адаптивдүү окутуу өзгөчө муктаждыктары бар окуучулар менен иштөөдө да жардам берет. Эксперименталдык изилдөөлөр көрсөткөндөй, иллюстрацияланган үйрөткүчтөрдү колдонуу мындай окуучулардын кызыгуусун жана жетишүүсүн жогорулатат. Мисалы, мобилдик тиркемелерди жана иллюстрацияланган үйрөткүчтөрдү колдонгон мугалимдер ден соолугунун мүмкүнчүлүктөрү чектелген окуучулардын эсептөө техникасына жана инженердик сабактарга болгон кызыгуусун ушундайча стимулдашкан.

Иллюстрация адамзат тарыхында маалымат берүүнүн жана билим таратуунун эң маанилүү каражаттарынын бири болуп келген. Байыркы доордон баштап эле адамдар татаал түшүнүктөрдү жана идеяларды жеткирүү үчүн визуалдык элементтерди колдонуп келишкен. Бүгүнкү күндө, санариптик технологиялардын өнүгүүсү менен, иллюстрациянын ролу жана мааниси олуттуу түрдө өзгөрдү жана кеңейди.

Биз иллюстрацияланган үйрөткүчтөрдүн эволюциясын жана алардын заманбап билим берүү процессиндеги ордун карап чыгабыз. Биз иллюстрациянын салттуу формаларынан баштап, азыркы интерактивдүү санариптик окутуу куралдарына чейинки жолун изилдейбиз. Өзгөчө көңүл иллюстрацияланган окутуучу программаларга жана алардын билим берүү чөйрөсүндөгү колдонулушуна бурулат. Андан сырткары иллюстрацияланган үйрөткүчтөрдүн заманбап билим берүү системасындагы маанисин жана потенциалын ачып көрсөтүүгө аракет

кылабыз. Ошондой эле, алардын келечектеги өнүгүү багыттарын жана мүмкүнчүлүктөрүн талкуулайбыз.

Иллюстрацияланган үйрөткүч деген эмне?

Иллюстрация (латынча *illustratio* – көрсөтмөлүү кылып сүрөттөө, сүрөттөр жазуу) – негизинен көркөм графикада текстти көркөм түшүндүрүүчү, кээ бир учурда толуктап туруучу көркөм өнөрдүн бир түрү. Адабий чыгарманын маанилүү өзгөчөлүктөрү менен мазмунунун шартталышын аныктап, газета, журнал, китепти көркөм кооздоодо тикеден-тике катышы иллюстрациянын өзгөчө касиеттерине кирет. Өткөн замандын көрүнүктүү сүрөткерлери Г.Гольбейн, А.Дюрер, П.Рубенс, Э. Делакруа, А.Менцель жана И.Репиндер иллюстрация менен иштөөгө көп көңүл бурушкан. XIX кылымдагы орус реалисттик китептик иллюстрациянын ири чеберлеринен болуп А.А.Агин, К.А.Трутовский, П.М.Боклевский, П.П.Соколов жана башкалар эсептелет. Советтик иллюстрация XIX кылымдын иллюстрациясынын мыкты традицияларын өзүнө негиз кылып алуу менен жана өнүгүү жолунун биринчи жылдары эстетикалык жактан чектелген жана формализмден турган, революция болор алдындагы иллюстрациянын «Көркөм искусство дүйнөсү» деп аталган чөйрөсүн туруктуулук менен жеңип чыгып, азыр бийик идеялык жана көркөм деңгээлге жетишти (*Караңыз: Википеди – Иллюстрация*).

Иллюстрация көркөм чыгарманын эмоциялык атмосферасын берүү үчүн, китепте жазылган каармандарды белгилөөдө жана ошондой эле андагы объекттерди көрсөтүүдө техникалык документтердин нурскамаларын чагылдыруудагы кадамдарын (техникалык иллюстрация) көрсөтүп берүү үчүн пайдаланылат.

Мисалы “Алиса в Стране Чудеса” китебиндеги Джон Тенниел тарткан Ак коендун иллюстрациясын карайлы. Окуяда “Алиса муну өзгөчө бир окуя катары кабыл албайт. Бирок коён костюмунун чөнтөгүнөн саатын чыгарып, ага карап, андан ары качып кеткенде гана, Алиса таң калуу менен ордунан секирип туруп, анын артынан жөнөйт. Ал коендун ийинине кирип, ошол жерден Алисанын кереметтер өлкөсүнүн укмуштуудай дүйнөсүнө сүнгүп кириши башталат. Экинчи жолу Алиса Коён менен жолукканда, ал аны өзүнүн Мэри-Энн аттуу кызматчысы менен алмаштырып алат. Алиса "Мени же" деген жазуусу бар токочторду жеп, өтө чоң өлчөмгө чейин чоңоюп кеткендиктен, Ак Коендун үйүндө камалып калат”. Демек бул окуяда Ак коендун иллюстрациясы окуяны түшүнүктүү тез кабыл алууга түртүк берип жатат (*Караңыз: Википеди – Белый Кролик*).



1-сүрөт. Ак коендун иллюстрациясы

Тексттерге иллюстрацияны байыркы замандан бери эле колдонулуп келишет. Иоганн Гутенберг жыгач тактайларын пайдаланып жогорку деңгээлдеги китеп басып чыгаруу ыкмасын ойлоп тапкан жана ал тексттерге сүрөттөрдү кошо баштаган. Китептерди басып чыгарууда гравюра иллюстрацияны кошуу үчүн негизги ыкма болуп эсептелинген, кийин XVIII кылымда ал литографияга алмаштырылган (*Караңыз: Иоганн Гутенберг: книга как искусство и технология*).

Иллюстрациянын алтын доору газета, массалык журналдар жана иллюстрацияланган китептер маалыматтын негизги булагы боло башталган. Басып чыгаруучу технологиялардын өнүгүшү менен техникага жана түстөргө болгон чектөөлөрдү алып ташташкан, бул учурда көптөгөн иллюстраторлор ийгиликтерге жетишишкен. Иллюстрация жаңы маалымат каражаттарынын пайда болушу менен өзүнүн алдыңкы позициясын жоготту, бирок ошого карабастан мурдагыдай эле актуалдуу болуп калууда.

Иллюстрацияланган үйрөткүчтөрдүн тарыхы байыркы замандарга барып такалат. Байыркы египеттиктер иероглифтерди колдонушкан, ал эми орто кылымдарда манускрипттер көркөм миниатюралар менен кооздолгон. XV кылымда басма станогунун ойлоп табылышы менен иллюстрацияланган китептер кеңири жайыла баштаган. XX кылымда фотография жана компьютердик графиканын өнүгүшү иллюстрацияланган үйрөткүчтөрдүн мүмкүнчүлүктөрүн кеңейткен.

Иллюстрацияланган үйрөткүч – бул окуу материалын же маалыматты визуалдык элементтер менен коштолгон түрдө берген окутуу куралы. Мындай үйрөткүчтөр төмөнкү өзгөчөлүктөргө ээ:

- **Визуалдык элементтер:** Сүрөттөр, диаграммалар, графиктер, инфографикалар жана башка көрсөтмө материалдар текст менен бирге колдонулат.

- **Түшүнүктүүлүк:** Татаал түшүнүктөр жана процесстер визуалдык жол менен жеңил түшүндүрүлөт.

- **Кадам-кадам көрсөтмөлөр:** Көбүнчө процесстер же тапшырмалар этап-этабы менен, ар бир кадамга тиешелүү иллюстрациялар менен түшүндүрүлөт.

- **Интерактивдүүлүк:** Заманбап санариптик иллюстрацияланган үйрөткүчтөр көбүнчө интерактивдүү элементтерди камтыйт.

- **Ар түрдүү форматтар:** Басылма китептерден баштап, онлайн курстарга жана мобилдик тиркемелерге чейин ар кандай форматта болушу мүмкүн.

- **Өз алдынча окуу мүмкүнчүлүгү:** Адатта, окуучу материалды өз алдынча өздөштүрө алгыдай түзүлөт.

Иллюстрацияланган үйрөткүчтөр ар кандай тармактарда колдонулат: техникалык көндүмдөрдү үйрөтүүдө, тил үйрөнүүдө, илимий түшүнүктөрдү түшүндүрүүдө, жана башка көптөгөн чөйрөлөрдө. Алар окуу процессин кызыктуу жана натыйжалуу кылууга жардам берет, анткени көпчүлүк адамдар визуалдык маалыматты тексттен жакшыраак кабыл алышат жана эстеп калышат.

Иллюстрациянын түрлөрү

1. Шартсыз предметтик мүнөздөгү иллюстрациялар

Сүрөт – көпчүлүк учурда натурадан тартылган (сүрөттүк элеске) карата колдонулат. Ал эми башка учурларда башка тактагыч маанидеги терминология пайдаланылат. Сүрөт тартуу мүмкүнчүлүктөрүнө жана техникалык каражаттарга негизделген көркөм графиканын бир түрү. Живописстен айырмаланып сүрөт көп учурда катуу боёочу нерселер менен (карандаш, көмүр, сангина жана башкалар) аткарылат. Мунун баары эреже катары, штрихтин жана линиянын жардамы менен түстүн кошумчаланышы аркылуу ишке ашырылат. Мындай сүрөт натурадан тез тартылган зарисовка (сүрөттүк элес) же толук бүткөн графикалык композиция, ал эми түп нускада иллюстрация, карикатура жана плакат болушу мүмкүн.

Сүрөт деген түшүнүк предметтик дүйнөнү толук кайра чагылдыруунун, ага тиешелүү жактарын өз ичине камтыйт. Аларга көлөмдүк жана мейкиндик моделдөө туура пропорциялар, чыныгы экспрессия, ачык сүрөттөлгөн мүнөз жана башкалар кирет. Бул каалаган ыкмада жана техникалык каражаттар менен бизди курчап турган чындыкты реалдуу сүрөттөөнүн негизин түзөт. Ал сөздүн мазмунун илимий жактан так жана көрүнүктүү болушу үчүн колдонулат.

2. Шартсыз мүнөзгө ээ иллюстрациялар:

Чийме – бул проекциялоо ыкмасы менен өлчөмү так алынган объекттин графикалык сүрөттөлүшү. Математикалык эсептөөнүн негизинде жүргүзүлөт.

Схема – бул чиймеден айырмаланган сызыктуу сүрөттөлүш. Техникалык түзүлүштүн, системанын, процесстин түзүлүшүн, иштөө катарын шарттуу белгилердин негизинде жөнөкөйлөтүп, жалпылап көрсөткөн чийме.

Карта – (гр. chartes – жазууга пайдалануучу папирус барагы же түрмөгү) жер бетинин, жылдыздуу асмандын же алардын айрым бөлүктөрүнүн кичирейтилип, математикалык жактан аныкталып жана жалпыланып, шарттуу белгилер менен тегиздикке (кагазга жана башка нерселерге) түшүрүлүшү; маалыматтары картанын темасына жана милдетине жараша болот; мисалы, географиялык карталар, жылдыз карталары ж.б.у.с.

3. Абстракттуу мүнөзгө ээ иллюстрациялар

Графика – (гр. graphika, grapho — жазуу, чийүү, сүрөт тартуу) сүрөт өнөрүнүн түрү. Буга сүрөт, гравюра, литография, монография жана башкалар кирет. Негизи сүрөт болгону менен, өзүнө таандык көркөм каражаттары, мүмкүнчүлүктөрү бар. Графика өнөрү китеп, газета-журнал (иллюстрация, басма чыгармаларынын жасалгаланышы жана түзүлүшү), колдонмо, станоктук графика, плакат жанрларына бөлүнөт.

Иллюстрациянын маанисине жана байланышына жараша төмөнкүдөй кызматтарды аткарат:

- Иллюстрация изилдөөнүн объектиси катары (тексттин кереги жок, мисалы, атлас).
- Иллюстрация текстти толуктайт.
- Иллюстрация маалыматты кеңейтет.

Иллюстрацияны даярдоо ыкмаларына жараша төмөнкүдөй болуп бөлүнүшөт:

- Оригиналдуу иллюстрациялар (атайын адабияттар үчүн жаратылган).
- Документтик иллюстрация (тарыхый маанидеги документ. Көбүнчө илимий жана популярдуу-илимий адабияттарда пайдаланылат).

Иллюстрацияланган окутуучу программалар

Заманбап санариптик чөйрөдө иллюстрацияланган окутуучу программалардын саны жана ар түрдүүлүгү тынымсыз өсүүдө. Бул тенденция билим берүү технологияларынын өнүгүшүнүн жана аларга болгон суроо-талаптын жогорулашынын натыйжасы болуп саналат.

Иллюстрацияланган окутуучу программалар ар кандай платформаларга ылайыкташтырылып иштелип чыгууда. Алардын арасында стационардык компьютерлер, ноутбуктар, планшеттер жана смартфондор үчүн түзүлгөн версиялар бар. Бул ыкма окуу материалдарынын жеткиликтүүлүгүн жогорулатып, окуучулардын ар кандай шарттарда жана жерлерде билим алуусуна мүмкүнчүлүк түзөт (Аркабаев ж.б., 2024, с. 529).

Программалык камсыздоонун функционалдык мүмкүнчүлүктөрүнө жараша, иллюстрацияланган окутуучу программаларды бир нече категорияга бөлүүгө болот:

1. Графикалык редакторлорду үйрөтүүчү программалар. Мисалы, "Иллюстрированный самоучитель по Photoshop", "Иллюстрированный самоучитель по Adobe Illustrator" ж.б.
2. Офистик программаларды өздөштүрүүгө багытталган окутуучу куралдар. Мисалы, "Иллюстрированный самоучитель по офисным пакетам", Иллюстрированный самоучитель по Office 2018 ж.б.
3. Математикалык жана инженердик программалык камсыздоону үйрөтүүчү тиркемелер. Мисалы "Иллюстрированный самоучитель по MathCAD 11", "Иллюстрированный самоучитель по 3D Studio Max 7 ж.б.
4. Веб-технологияларды үйрөтүүчү программалар. Мисалы, "Иллюстрированный самоучитель по Web-графике" ж.б.
5. Тил үйрөнүүгө арналган тиркемелер. Мисалы, "PONS иллюстрированный словарь", "Разговорник Русско Туристо" ж.б.
6. Табигый илимдер боюнча маалымдама программалар. Мисалы, "Мир грибов. Справочник", "Нормальная анатомия человека".

7. Программалоону үйрөтүүчү тиркемелер. Мисалы, "SoloLearn: Учимся программировать", "Языки программирования", "Уроки программирования Android", "Справочник по C/C++/C#", "Справочник IT" ж.б.у.с.

Бул программалардын ар бири өзүнүн тармагында терең билим берүүгө багытталган жана заманбап педагогикалык ыкмаларды колдонот. Алар визуалдык элементтерди, интерактивдүү көнүгүүлөрдү жана өз алдынча үйрөнүү үчүн ыңгайлуу интерфейсти камтыйт.

Иллюстрацияланган окутуучу программалардын эффективдүүлүгү алардын ар түрдүү окуу стилдерине (визуалдык, аудиалдык, кинестетикалык) ылайыкташтырылгандыгында. Бул ыкма окуучулардын жеке өзгөчөлүктөрүн эске алуу менен, материалды натыйжалуу өздөштүрүүгө шарт түзөт.

Келечекте иллюстрацияланган окутуучу программалардын андан ары өнүгүшү күтүлүүдө. Алар жасалма интеллект, виртуалдык жана кеңейтилген реалдуулук технологияларын кеңири колдонуу менен, окуу процессин дагы да интерактивдүү жана персонализацияланган кылууга багытталат (Аркабаев ж.б., 2024, с. 530).

Иллюстрацияланган окутуучу программага коюлуучу талаптар

Жасалуучу тиркеме колдонуучунун талабына жараша маалыматтарды көрүүгө жана аны редактрөөгө мүмкүн боло тургандай жасалуусу керек. Ал эми бул тиркеменин иштөөсүн көзөмөлдөө үчүн администратору кызмат кылат.

Программанын администратору – бул мекеменин кызматкери. Ал информациялык системанын бүтүндүгүн камсыздоо үчүн кызмат кылат.

Системага коюлуучу талаптар:

- программа толук кандуу Windows-тиркеме терезелик интерфейсте болуусу керек;
- программа мекеменин керектөөсүнө жараша кайра иштеп чыгуу үчүн ийкемдүү настройкалоо мүмкүнчүлүктөрүнө ээ болуусу керек;
- программа мекеменин коопсуздук кепилдигин камсыздоосу керек.

Функционалдык талаптар:

Программа төмөнкү справочниктер боюнча жалпы маалыматты кийирет:

- колдонуучулар;
- тесттер;
- лекциялар;
- колдонуучулар боюнча маалымат;
- колдонуучулардын жетишкендиктери.

Ал эми берилгендер базасын түзүү үчүн таблицаларды талап кылынат:

- колдонуучуну каттоо;
- тесттер;
- лекциялар;
- жалпы жыйынтык

Иллюстрацияланган окутуучу программаны түзүү ар кандай окуу жайларда, окуу борборлорунда окуу процессин жүргүзүү жана аны андан ары өнүктүрүү үчүн эффективдүү инструмент.

Иллюстрацияланган окутуучу программаны бул мекеменин жаңы деңгээлге чыгууга, конкуренцияга туруктуу болууга жана башка бир нече артыкчылыктарга жеткирет жана төмөнкүдөй жыйынтыкка ээ болот:

- убакытты үнөмдөө менен эсеп-кысаптын жана башкаруучулуктун айкындуулугу жогорулайт;
- окуучу жана студенттердин билим деңгээлин текшерүүнүн эффективдүүлүгү жогорулайт;
- колдонуучулар боюнча маалымат тактоодо менеджерлердин ишмердүүлүгү азаят.

Заманбап технологиялардын иллюстрацияланган үйрөткүчтөргө тийгизген таасири

Заманбап технологиялар иллюстрацияланган үйрөткүчтөрдүн өнүгүүсүнө олуттуу таасир этүүдө. Алар окуу процессин интерактивдүү, жеке ылайыкташтырылган жана натыйжалуу кылууда.

Кеңейтилген реалдуулук (AR) технологиясы реалдуу дүйнөгө санариптик элементтерди кошууга мүмкүндүк берет. Мисалы, медициналык окуу китебинде адам анатомиясын үч өлчөмдүү моделде көрсөтүүгө болот. Ал эми жана виртуалдык реалдуулук (VR) технологиясы толугу менен виртуалдык чөйрөнү түзөт. Бул технология аркылуу окуучулар тарыхый окуяларды "жеке" башынан өткөрүп, же татаал илимий концепцияларды виртуалдык лабораторияларда изилдей алышат. Мисал: "Anatomy 4D" тиркемеси AR технологиясын колдонуп, окуучуларга адам денесинин ички түзүлүшүн интерактивдүү үч өлчөмдүү моделде көрүүгө мүмкүнчүлүк берет.

Ал эми интерактивдүү жана анимацияланган иллюстрацияларда статикалык сүрөттөрдүн ордуна, заманбап үйрөткүчтөр анимацияланган жана интерактивдүү иллюстрацияларды колдонот. Бул ыкма татаал процесстерди же концепцияларды көрсөтмөлүү түрдө түшүндүрүүгө жардам берет.

Окуучулар иллюстрациялар менен өз ара аракеттенип, ар кандай параметрлерди өзгөртүп, натыйжаларын көрө алышат. Мисалы, физика боюнча онлайн окуу куралында электр чынжырларын түзүүнү үйрөтүүдө, окуучулар виртуалдык компоненттерди колдонуп, өздөрүнүн чынжырларын түзө алышат жана алардын иштешин реалдуу убакытта көзөмөлдөй алышат.

Ошондой эле иллюстрацияланган үйрөткүчтөрдү түзүүдө учурда жасалма интеллект (AI) жана машина окутуусу чөң өзгөрүүлөргө алып келүүдө. AI технологиялары окуучунун жөндөмдүүлүгүнө жана прогрессине жараша окуу материалдарын ылайыкташтырууга мүмкүндүк берет. Машина окутуусу алгоритмдери окуучунун окуу стилин жана темпин талдап, ага жараша материалдарды сунуштай алат. Ал эми AI чат-боттор окуучуларга суроолоруна жооп берип, кошумча түшүндүрмөлөрдү бере алат (Аркабаев жана Мурзакматова, 2024, с. 103).

Мисал: "Duolingo" тил үйрөнүү тиркемеси АИни колдонуп, ар бир колдонуучу үчүн жеке окуу планын түзөт жана анын прогрессине жараша сабактарды ылайыкташтырат.

Заманбап технологиялардын бири болгон булуттук технологиялар, булуттук сактоо жана эсептөө технологиялары үйрөткүчтөрдү ар кандай түзүлүштөрдө жеткиликтүү кылуу мүмкүнчүлүгүн жаратты. Тактап айтканда окуучулар өздөрүнүн прогрессин синхрондоштуруп, иллюстрацияланган үйрөткүчтөрдү каалаган жерден жана каалаган убакта колдоно алышат. Мисал, "Google Classroom" сыяктуу платформалар мугалимдерге жана окуучуларга материалдарды бөлүшүүгө, тапшырмаларды берүүгө жана текшерүүгө мүмкүнчүлүк берет, мында бардык маалыматтар <https://drive.google.com/> булутунда сакталат.

Мобилдик технологиялардын дүркүрөп өнүгүшү жана мобилдик түзүлүштөрдүн, смартфондордун жана планшеттердин ар бир окуучуда болушу иштелип чыгылган тиркемелерди окуу процессинде мобилдүү жана ыңгайлуу кылууга жардам берди б.а. мобилдик технологиялар "убакытты үзгүлтүккө учуратпай окутуу" (microlearning) концепциясын ишке ашырууга мүмкүнчүлүк берет. Мисал, "Coursera" жана "EdX" сыяктуу билим берүү платформалары мобилдик тиркемелери аркылуу окуучуларга каалаган жерден онлайн курстарды окууга мүмкүнчүлүк түзөт.

Жыйынтыктап айтканда, заманбап технологиялар иллюстрацияланган үйрөткүчтөрдү интерактивдүү, ыңгайлаштырылган жана жеткиликтүү кылууда. Бул өзгөрүүлөр окуу процессин натыйжалуу жана кызыктуу кылып, окуучулардын катышуусун жана материалды өздөштүрүүсүн жогорулатууда.

Корутунду

Иллюстрацияланган үйрөткүчтөр билим берүү процессинде маанилүү ролду ойнойт. Алар татаал түшүнүктөрдү жеңил түшүндүрүүгө, окуучулардын кызыгуусун жогорулатууга жана маалыматты натыйжалуу өздөштүрүүгө жардам берет. Бул макалада иллюстрацияланган үйрөткүчтөрдүн тарыхы, түрлөрү жана заманбап билим берүүдөгү ролу каралды.

Иллюстрациялардын колдонулушу байыркы замандардан башталып, басма ыкмаларынын өнүгүшү менен кеңири жайылган. Азыркы учурда, санариптик технологиялардын өнүгүшү менен, иллюстрацияланган үйрөткүчтөр жаңы деңгээлге көтөрүлдү. Кеңейтилген реалдуулук (AR), виртуалдык реалдуулук (VR), жасалма интеллект (AI) жана булуттук технологиялар сыяктуу инновациялар окуу процессин интерактивдүү жана жекелештирилген кылууда.

Иллюстрацияланган үйрөткүчтөр ар кандай форматта болушу мүмкүн: басылма китептерден тартып, мобилдик тиркемелерге чейин. Алар окуучуларга материалды өз алдынча өздөштүрүүгө мүмкүнчүлүк берет жана ар кандай окуу стилдерине ылайыкташтырылышы мүмкүн.

Жыйынтыктап айтканда, иллюстрацияланган үйрөткүчтөр заманбап билим берүү системасында маанилүү орунду ээлейт. Алар окуу процессин кызыктуу жана натыйжалуу кылып, окуучулардын жетишкендиктерин жогорулатууга жардам берет. Келечекте технологиялардын андан ары өнүгүшү менен, иллюстрацияланган үйрөткүчтөрдүн

мүмкүнчүлүктөрү дагы да кеңейип, билим берүү чөйрөсүндө алардын ролу күчөй берет деп күтүлүүдө.

Адабияттар

1. Цифровые технологии в образовании: как современные инструменты помогают учителям <https://ioe.hse.ru/digitalineducation> (кайрылган датасы: 30.08.2024).
2. Википедия <https://ru.wikipedia.org/wiki/Иллюстрация> (кайрылган датасы: 30.08.2024)
3. Википедия https://ru.wikipedia.org/wiki/Белый_Кролик (кайрылган датасы: 30.08.2024)
4. Иоганн Гутенберг: книга как искусство и технология <https://germania-online.diplo.de/ru-dz-ru/wirtschaft/Erfindungen/gutenberg-buchdruck/1935128> (кайрылган датасы: 01.09.2024).
5. Аркабаев, Н.К., Мурзакматова, З. Ж. (2024). Применение искусственного интеллекта для измерения успеваемости учащихся. Вестник Иссык-Кульского университета, №56, сс. 98-108, <https://doi.org/10.69722/1694-8211-2024-56-98-108>.
6. Аркабаев, Н.К., Абдугулова, Г.С., Кудуев, А.Ж. (2024). Цифровизация обучения физике: использование компьютерных моделей и анимации. Бюллетень науки и практики, т. 10, № 3, сс. 520-532. <https://doi.org/10.33619/2414-2948/100/68>.
7. Бейшеналиева У.У., Орозбаева А.А., Иманкасымова Т.К. (2021). Мультимедиалык технологияларды окутуу процессинде колдонуунун багыттары. Вестник Ошского государственного университета, Vol. 2, No. 4. бб. 109-118. DOI: 10.52754/16947452_2021_2_4_109. EDN: GIFAMY.
8. Бодряков В.Ю. (2023). Цифровые лабораторные работы по математике как воплощение когнитивно-деятельностного подхода к обучению будущих учителей. Вестник Ошского государственного университета. Педагогика. Психология, №1(2). сс. 42-53. DOI: 10.52754/16948742_2023_1(2)_5. EDN: BKDFCN.