КҮБӨЛҮК КАТТОО № 10342, 29.05.2024

ОШ МАМЛЕКЕТТИК УНИВЕРСИТЕТИ

МАТЕМАТИКА, ФИЗИКА, ТЕХНИКА ЖАНА
ИНФОРМАЦИЯЛЫК ТЕХНОЛОГИЯЛАР ИНСТИТУТУНУН

# ЖАШ ОКУМУШТУУ

ИЛИМИЙ ЖУРНАЛЫ

# МОЛОДОЙ УЧЕНЫЙ

НАУЧНЫЙ ЖУРНАЛ
ИНСТИТУТА МАТЕМАТИКИ, ФИЗИКИ, ТЕХНИКИ
И ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

№2 (2025)

# РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ НАУЧНОГО ЖУРНАЛА “МОЛОДОЙ УЧЕНЫЙ” ИНСТИТУТА МАТЕМАТИКИ, ФИЗИКИ, ТЕХНИКИ И ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

***Главный редактор:*** **Азимов Бектур Абдрахманович** – кандидат физ.-мат. наук, доцент, azimov@oshsu.kg.

***Заместитель главного редактора:*** **Абдирайимова Назигай Абдинабиевна –** кандидат физ.-мат. наук, доцент, nabdiraiimova@oshsu.kg.

***Члены редакционной коллегии:*** **Кожобеков Кудайберди Гапаралиевич** – доктор физ.-мат. наук, профессор; **Матиева Гулбадан Матиевна** – доктор физ.-мат. наук, профессор; **Сопуев Адахимжан Сопуевич** – доктор физ.-мат. наук, профессор; **Ташполотов Ысламидин Ташполотович –** доктор физ.-мат. наук, профессор; **Келдибекова Аида Осконовна –** доктор пед. наук, профессор; **Турсунов Дилмурат Абдиллажанович** – доктор физ.-мат. наук, профессор; **Каримов Салы** – доктор физ.-мат. наук, профессор; **Саипбекова Анара Мурадовна** – доктор физ.-мат. наук, профессор; **Кенжаев Идирисбек Гуламович** – доктор техн. наук, профессор; **Арапбаев Руслан Нурмаматович** – кандидат физ.-мат. наук, доцент; **Алтыбаева Мейликан** кандидат пед. наук, доцент; **Абдувалиев Абдыганы Осмонович** – кандидат физ.-мат. наук, доцент; **Осконбаев Маралбек Чотоевич** – кандидат физ.-мат. наук, доцент; **Айдарбеков Зарипбек Шарипович** – кандидат тех. наук, доцент; **Борбоева Гулниса Маматкановна** – кандидат физ.-мат. наук, доцент; **Сопуев Уланбек Адахимжанович** – кандидат физ.-мат. наук, доцент; **Калбекова Махпурат Жамшитовна** – кандидат физ.-мат. наук, доцент; **Кудуев Алтын Жалилбекович** – кандидат тех. наук, доцент; **Жолдошов Толкун Мамытович** – кандидат тех. наук, доцент; **Токторбаев Айбек Мамадалиевич** – кандидат физ.-мат. наук, доцент; **Эркебаев Улукбек Зайирбекович** – кандидат физ.-мат. наук, доцент; **Акматов Абдилазиз Алиевич** – старший преподаватель.

# СОДЕРЖАНИЕ

**Абдижалил кызы Г, Сапарбай кызы Г.** Эксперименталдык статистикалык чоң берилгендердин сапатын башкаруунун негизги функциялары............................... **5**

**Акматали кызы Б.** Татаал инфографиканы түзүүнүн жолдору жана аны билим берүүдө колдонуу........................................................................................ **9**

**Бекмурза уулу Ы., Жээнбек уулу Т., Самидинов А.** Өзгөчө чекитке ээ болгон сингулярдык козголгон дирихленин маселеси............................................................ **18**

**Бектемир уулу Б., Исманова М.М.** Жогорку окуу жайлардын окуу дисциплинасынын адаптивдүү веб сайтын түзүү методдору.......................................... **25**

**Гаипова С.А., Турдумаматова А.А., Айдарова А.А.** Компьютердик графикадагы 3D визуализация.................................................................................... **30**

**Жалил уулу Ж., Тууганбаева А.Ч., Жалилбекова А.А.** Автоматташтырылган жумуш ордун камсыздоонун түрлөрү........................................................................ **41**

**Жумабаева А. Ж., Болотбек уулу Д.** PHP программалоо тилинде пагинация түзүү.................................................................................................................. **51**

**Калбекова М.Ж., Шамбет у Э. Юсуфжонов М.И.** Кавернадагы магнито-гемодинамикалык агымды моделдештирүү................................................................ **58**

**Карабаев С.Э., Абдурасулов А.К., Маришов Б.К.** ИИ в онлайн-образовании: виртуальные ассистенты и их эффективность.......................................... **66**

**Курбаналиев А.Ы., Мамадамин у Г.** Жалгыз турган имараттын моделине суу ташкынын тийгизген таасирин математикалык моделдештирүү................................. **70**

**Макамбаева Ж.А., Калидин кызы Т., Калмамат кызы Г.** Орто мектепте физика сабагында компьютердик технологияны колдонуу жөнүндө............................ **79**

**Матисаков Т.К., Бактыбекова С.Б., Сатимбаев О.К.** Турак-жай имараттарын жана фермердик чарбаларды энергия менен камсыз кылуу учун күн энергиясын колдонуу мүмкүнчүлөрү.................................................................................................. **85**

**Матисаков Т. К., Абдурахман уулу М., Мырзабеков Д.О.** Күн энергиясын жылуулук менен камсыздоодо колдонуунун шарттарын изилдөө................................ **90**

**Орозбекова А.Н., Жыргалбек кызы А., Шардаева А.А.** Математикалык маселелерди чечүү үчүн PYTHON жана MATLAB мүмкүнчүлүктөрү........................... **95**

**Раимжанова А.Т.** MS OFFICE EXCEL программасынын жардамында функциянын графигин тургузуу............................................................................ **99**

**Сайипбекова А.М., Саипбекова С.Э., Рустамбекова А.Р.** Сильные землетрясения в Евроазийском континенте за 2023-2024гг............................................ **105**

**Сатаров А.Э., Султонов И.О.** Заманбап QR-код технологиясынын колдонулуштары...................................................................................................... **115**

**Токторбаев А.М., Токтомуратова Ж.Э.** Сайттын адаптивдүүлүгү жана мобилдик версиясынын ролу........................................................................................ **122**

**Топчубаев Д.А.** Жалпы орто билим берүү мектептеринде инновацияларды кийирүү жана башкаруу........................................................................................ **135**

**Үкүева Б.К., Абдималик кызы Ф.** Адабий окуу предметин интерактивдүү методдор аркылуу окутуу........................................................................................ **143**

**Үкүева Б.К., Абдрашитова М.** Адабий жомок аркылуу окуучулардын адеп-ахлагын өстүрүү........................................................................................ **152**

**Үкүева Б.К., Абдурахманова Г.К.** Мектеп окуучуларынын адабий окууга кызыгуусунун изилдөөнүн жыйынтыгы........................................................................................ **159**

**Үкүева Б.К., Арапбай кызы К.** Адабий жомокторду окутууда компетенттүүлүктүн орду........................................................................................ **166**

## ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

# ЭКСПЕРИМЕНТАЛДЫК СТАТИСТИКАЛЫК ЧОҢ БЕРИЛГЕНДЕРДИН САПАТЫН БАШКАРУУНУН НЕГИЗГИ ФУНКЦИЯЛАРЫ

Абдижалил кызы Гулбарчын, магистрант,
Сапарбай кызы Гулзат, магистрант,
Ош мамлекеттик университети

**Аннотация**. Бул макалада колдонула баштаганына өтө аз убакыт болгонуна карабастан акыркы учурда тармактык технологияда эң популярдуу болгон чоң берилгендер жана анын технологиясынын колдонулуу максаттары изилденген. Чоң берилгендердин сапатын башкаруунун менеджменттеги негизги функциялары аныкталган.

**Ачкычтык сөздөр.** Чоң берилгендер, Big Data технологиясы, берилгендердин массиви, чоң берилгендерди башкаруу, структураланбаган берилгендер, чоң берилгендердин сапатын башкаруу.

# ОСНОВНЫЕ ФУНКЦИИ КОНТРОЛЯ КАЧЕСТВА В ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЙ СТАТИСТИКЕ БОЛЬШИХ ДАННЫХ

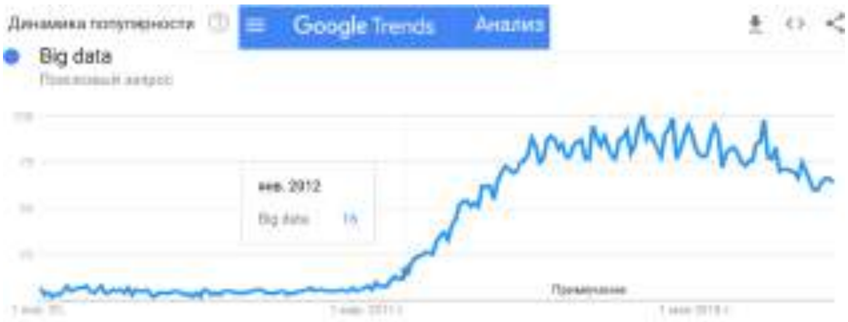
Абдижалила кызы Гульбарчын, магистрант,
Сапарбай кызы Гульзат, магистрант,
Ошский государственный университет

**Аннотация.** В этой статье исследованы цели применения больших данных и их технологии. Несмотря на то, что термин большие данные появился недавно, он обрел особую популярность в сетевой технологии. Также, в статье определены основные функции управления качеством больших данных в менеджменте.

**Ключевые слова.** Большие данные, технология больших данных, массив данных, управление большими данными, неструктурированные данные, управление качеством больших данных.

Big Data термини эң алгач 2008 жылы пайда болгон. Бул терминди Nature журналынын редактору Клиффорд Линч өз макаласында бул түшүнүктү кийирген. Ал дүйнөлүк маалыматтык ресурстун көлөмү өтө тездик менен чоңоюп бара жатканын, бул маалыматтык берилгендерди иштетүү үчүн ошол учурдагы технологиянын жетишсиздигин, жаңы кубаттуу инструментариянын, технологиянын зарылдыгын белгилеген.

Андан бери аз эле убакыт өткөнү менен бүгүн бул термин өтө популярдуу. Ачык маалыматтык ресурстардагы терминдин колдонулуу санына жараша анын популярдуулугун аныктап берген Google Trends сервисинен алынган көрсөткүчкө ылайык бул термин 2013-жылдан баштап ачык маалымат булактарында активдүү колдонула




баштаган. [1]

Big Data кыргызча маалымат булактарында чоң берилгендер деп аталат. Бул түшүнүк структураланган же структураланбаган чоң өлчөмдөгү түрдүү типтеги берилгендердин массивин билдирет. [2] Бул берилгендер тармакка туташкан программалык колдоо менен

иштөөчү түзүлүштөр аркылуу кийирилген маалыматтардан, социалдык тармактардан, блогдордон, интернет массалык маалымат каражаттарынан, компаниялардан (транзакция, товарга жана кызмат көрсөтүүгө буйрутмалардан, клиенттердин профилдеринен), тармакка туташкан приборлордун көрсөткүчтөрүнөн (метеорологиялык станция, өлчөөлөрдөн алынган көрсөткүчтөр, спутниктен алынган берилгендер), статистикалык берилгендер, медициналык берилгендер (анализдер, диагностикалык снимоктор, оорулуунун ден соолугу жөнүндө приборлордон жыйналган берилгендер) жыйналат. [3]

Чоң берилгендердин негизги касиеттери болуп анын көлөмүнүн эбегейсиз чоңдугу, убакыттын өтүшү менен тынымсыз көлөмүнүн өсүшү, системалаштырылган эместиги, актуалдуулугу (баалуулугу, маанилүүлүгү) эсептелинет.

Чоң берилгендер өзүнчө технологиянын жардамында статистикалык берилгендер катары иштетилип, чечимдерди кабыл алууда, прогноздоодо, пландоодо колдонулат.

Big Data технологиясын колдонуп төмөнкү областтардын маселелерин чечүүгө болот:

- Маркетингдин маселелери. Биздин күндө ар бир интернет колдонуучу өзүнө билинбегени менен көптөгөн берилгендерди генерациялап турат. Мисалы, кандайдыр бир мобилдик же интернет тиркемелерин колдонуу, Google сервисин же башка сервисти колдонуп маалымат издөө же жөнөкөй эле смартфонду чөнтөккө салып алып жүрүү. Адамдын бул аракети берилгендердин массивинин көлөмүнүн тынымсыз өсүшүн шарттап турат. Бул берилгендердин массиви кайсыл бир компания үчүн баалуу жана маанилүү маалымат болуп эсептелинип, чогултуп, анализдеп, визуалдаштырып, компаниянын

иштерин андан ары рационалдуу пландаштыруу, туура чечимдерди кабыл алуу максаттарында колдонулат.

- Медициналык маселелер. Оорулуулардын анализдери, изилдөө аппаратынан алынган оорулуунун ден соолугу жөнүндөгү көрсөткүчтөр берилгендердин чоң массивин түзөт. Аларды визуалдаштыруу, математикалык моделдештирүү, анимациялык моделин түзүү аркылуу статистикалык берилгендерди иштетип ооруунун табийгатын изилдөө, түрдүү факторлордон көз карандылыгын, даарылоонун жолдорун аныктоого болот. Бул чоң берилгендер диагноздоого, прогноздоого жардам берип, медицинанын көптөгөн маселелерин чечүүгө жардам берет.

- Социалдык маселелер. Смартфондон же тармактык тиркемелерден алынган статистикалык берилгендер дагы чоң берилгендер болуп эсептелинет. Бул берилгендердин үстүнөн Big Data технологиясын колдонуу менен статистикалык жана аналитикалык жыйынтыктарды алууга болот. Бул жыйынтыктар кандайдыр бир мамлекеттин, калктын, белгилүү географиялык орундун кандайдыр бир параметр боюнча көрсөткүчүн көрсөтүү менен абалын аныктоого өбөлгө түзүп берип турат.

- Менеджердик маселелер. Big Data технологиясын колдонуу менен алынган статистикалык жана аналитикалык жыйынтыктар ишкананын ишин уюштурууну жана башкарууну жнг салуу маселелеринде оптималдык чечимдерди кабыл алууга жардамын берет.

- Транспорттук жана жол кыймылын башкарууда, көзөмөлдөөдө чоң берилгендердин анализи менен жол тыгындарын жеңилдетүү, жол кырсыгына кабылчу критикалык чекиттерди аныктоо, жол кыймылын жөнгө салууда убакытты эске алуу маселелерин чечүүгө жардам берет.

- Социалдык тармактар аркылуу бизнести өркүндөтүү иштеринде чоң берилгендерди иштетүү аркылуу кардарлардын табитин, жаш өзгөчөлүгүнө, географиялык жайгашуусуна, жынысына, жыл мезгилине карата, убакыт интервалдарына карата товарь сатуунун, кызмат көрсөтүүнүн өзгөчөлүктөрүн аныктап ага ылайык туура чечимдерди кабыл алууга, товардын же кызмат көрсөтүүнүн баасын аныктоого болот.

Big Data технологиясын колдонууда чоң берилгендердин сапаты жана аны башкаруу маселеси маанилүү болуп эсептелинет. Чоң берилгендердин сапаты дегенде тармактык технологиянын жардамында жыйналган маалыматтардын массивинен бөлүнүп алынган актуалдуу берилгендерди түшүнүүгө болот. Актуалдуулук өз ичине пайдалуу, маанилүү, баалуу деген түшүнүктөрдү камтыйт. Аныктамада белгилегендей, мындай берилгендердин негизги касиети берилгендер түрдүү типте, анык бир максатта эмес жыйналган жана структуралангаган болушат. Чоң берилгендердин сапатын башкаруу илимий жана практикалык менеджменттин маселеси болуп, математикалык базага негизделип иштейт. Бул багыттын төмөнкү төрт функциясын белгилеп көрсөтүүгө болот:

- Бар берилгендердин негизинде коммерциалык маанилүүлүгү жогору

маалыматтарды бөлүп алуу;

- Big Data технологиясынын жардамында алынган коммерциалык мааниси бар берилгендерди колдонуп бизнести көтөрүү;
- Big Data технологиясынын жардамында алынган берилгендердин анализинин негизинде компания жана колдонуучулар кабылуучу көйгөйлөрдү, коркунучтарды аныктоо жана алдын алуу;
- Чоң берилгендердин анализин колдонуп копманиянын ишин прогноздоо.

## АДАБИЯТТАР


1. Боровиков А.А. Математическая статистика. – Новосибирск: Наука, 1997. – 771 с.
2. Гайдышев И. Анализ и обработка данных: Специальный справочник. – СПб.: Питер, 2001. – 752 с.
3. Гусев А. Дисперсионный анализ в экспериментальной психологии: учебное пособие для студентов факультетов психологии. М., 2000.
4. Дэйвисон М. Многомерное шкалирование: методы наглядного представления данных. – М., 1988.
5. Ермолаев О.Ю. Математическая статистика для психологов: Учебник. – М.: МПСИ: Флинта, 2002. – 336 с.
6. Информатика: Практикум по технологии работы на компьютере / Под ред. Н.В. Макаровой. – М.: Финансы и статистика, 2000. – 256 с.
7. Кендалл М., Стьюарт А. Статистические выводы и связи. – М., 1973.

## ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

УДК 336.743

# ТАТААЛ ИНФОГРАФИКАНЫ ТҮЗҮҮНҮН ЖОЛДОРУ ЖАНА АНЫ БИЛИМ БЕРҮҮДӨ КОЛДОНУУ

Акматали кызы Бурулай, магистрант,
Ош мамлекеттик университети

**Аннотация.** Макала окуучуларга, студенттерге, курсанттарга жана угуучуларга сабак өтүүдө инфографиканы окуу материалын визуалдаштыруу методдорунун бири катары колдонууга арналган. Каралган инфографиканын түрлөрү. Аны класста колдонуунун мисалдары келтирилген. Тренингдерге даярдануу учурунда сапаттуу инфографика түзүүнүн куралдары талданган.

**Ачкыч сөздөр**: инфографика, методика, визуалдаштыруу, окуу процесси.

# СПОСОБЫ СОЗДАНИЯ СЛОЖНОЙ ИНФОГРАФИКИ И ЕЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ В ОБРАЗОВАНИИ

Акматали кызы Бурулай, магистрант,
Ош мамлекеттик университети

**Аннотация.** Статья посвящена применению инфографики как одного из методов визуализации учебного материала в процессе обучения учащихся, студентов, курсантов и слушателей. Рассмотрены типы инфографики. Даны примеры её применения на занятиях. Представлен анализ инструментов для создания качественной инфографики в процессе подготовки к учебным занятиям.

**Ключевые слова:** инфографика, метод, визуализация, процесс обучения.

*Киришүү.* Кыргызстанда компетенттүүлүк мамиленин жана билим берүүнү маалыматташтыруунун негизинде жогорку билим берүүнү уюштуруу контекстинде студенттерге билим берүүчү маалыматтарды берүүнүн эффективдүү ыкмаларын иштеп чыгууга умтулуу учурдун талабы.

Билим берүүдө тактык жана визуалдаштыруу мисалдары ар дайым кеңири колдонулуп келген: шилтеме схемалары жана таблицалар, иш-аракеттердин ыкчам схемалары, семантикалык жана кадр моделдери, дидактикалык көргөзмө куралдары, доскадагы "педагогикалык сүрөт", метапландар.

Бүгүнкү күндө окумуштуулар "визуалдык" жана "визуалдык" түшүнүктөрдү бөлүп-жарууга аракет кылып жатышат. "Визуалдык" түшүнүктүн мааниси ар дайым демонстрациялык мааниге ээ болгон, башкача айтканда, окуу процессинде мугалим даяр объектини, процессти, кубулушту көрсөтөт. Ал эми "визуалдык" сүрөт түрүндө чагылдырууну билдирет. Башкача айтканда, окутуу процессинде мугалим маалыматты түшүнүп, фигура, буюм, сүрөт түрүндө берүүнү сунуш кылат. Визуалдаштыруу процесси - бул психикалык мазмунун визуалдык образга; кабылданып, имиджди кеңейтип, адекваттуу акыл-эс жана практикалык иш-аракеттерди колдоо катары кызмат кыла алат.

Маалыматты элестетүүнүн бир жолу - инфографика. Inforgafica басма сөз басылмаларында жана онлайн медиада, жарнакта, маркетингде жана PRда активдүү колдонулат.

Жакында, билим берүү тармагында да популярдуу болуп калды. Комплекстүү билим берүүчү маалыматтарды визуалдык чагылдыруу ачык, мазмундуу, эстетикалык жагымдуу, биздин мезгилдин талабы болуп калды.

Инфографика деген эмне? В. Лаптев бир кыйла толук аныктама берет: “Инфографика-бул маалыматтын, байланыштардын, сандык маалыматтардын жана билимдин графикалык берилишине негизделген коммуникативдик дизайн чөйрөсү”. Биздин оюбуз боюнча, инфографика - бул биринчиден, визуалдык элементтерди, экинчиден, ушул визуалдык элементтерди түшүндүргөн тексттерди камтыган маалыматтык материалды уюштуруунун синтетикалык формасы. Инфографиканын негизги максаты - көйгөй, кубулуш же бир катар фактылар жөнүндө маалымат берүү. Инфографиканын маалыматты визуалдаштыруунун башка түрлөрүнөн негизги айырмасы анын метафоралык мүнөзү, башкача айтканда, бул жөн гана график эмес, көп маалыматтын негизинде курулган диаграмма, бул визуалдык маалымат, анын окшоштуктары жашоо, талкуу темалары киргизилген.

*Инфографиканын үч түрү бар:*

- статикалык - көбүнчө анимациялык элементтерсиз бир слайд. Инфографиканын эң жөнөкөй жана кеңири тараган түрү;
- интерактивдүү - анимацияланган элементтерди камтыйт, колдонуучулар динамикалык маалыматтар менен (тигил же бул даражада) иштешет. Инфографиканын бул түрү бир интерфейсте көбүрөөк маалыматты элестетүүгө мүмкүнчүлүк берет;
- видео инфографика - бул маалыматтардын, иллюстрациялардын жана динамикалык тексттин визуалдык сүрөттөрүн бириктирген кыска видео ырааттуулук.

Инфографиканын ар кандай түрлөрүнүн мисалдарын Infogra веб-сайтынан табууга болот.

Инфографиканы түзүүнүн принциптери: теманын актуалдуулугу жана актуалдуулугу; жөнөкөйлүк жана кыскалык; чыгармачылык; сүрөттөлүш; маалыматтын тактыгы жана уюштурулушу; эстетикалык жагымдуулук.

*Инфографиканы түзүү технологиясы.*

1-кадам - инфографиканын жардамы менен ишке ашырылышы керек болгон максаттарды жана милдеттерди аныктоо (предмет чөйрөсүнө жараша). "Графикада чындыгында бар нерсени чагылдыруу өтө оңой, абстракттуу түшүнүктөрдү көрүү тегиздигине өткөрүү бир топ кыйыныраак жана ал дээрлик мүмкүн эмес - ой-пикирлер жана комментарийлер" экендигин эстен чыгарбоо керек.

2-кадам - маалыматты бөлүктөргө, абзацтарга бөлүү. Ар бир бөлүмдү өзүнчө сүрөт же график менен көрсөтүңүз. Көрүүчүлөрүңүзгө жакшы тааныш жана көп колдонулган визуалдык сүрөттөрдү табыңыз.

3-кадам - Фокусту түзүңүз, башкача айтканда, инфографика курула турган негизги визуалдык метафораны, окуяны ойлоп табыңыз. Бул жөнөкөй жана баарына белгилүү болушу керек.

Окуучуларга билим керек болгондо билим берүүчү маалымат активдүү кабыл алынат. Окутулган предметтин бирдей татаалдыктагы мазмунун, ар кандай жолдор менен өздөштүрүүгө болот, анын баяндоо ыкмасына, студенттердин кабыл алуу мотивдерине жана түрлөрүнө жараша. Студенттерди, курсанттарды жана угуучуларды инфографиканын жардамы менен натыйжалуу жана эффективдүү окутууну кантип уюштурууга болот? Мугалим окуу процессин аудиториянын чыгармачыл потенциалын активдештиргендей кылып кантип түзө алат?

Инфографика билим берүү маалыматтарын визуалдаштыруу методдорунун бири катары лекциялык, лабораториялык жана практикалык сабактарда көйгөйлүү кырдаалдарды түзүү жана издөө иш-аракеттерин натыйжалуу уюштуруу үчүн колдонулушу мүмкүн.

Инфографика методикасын "Орус тили жана анын маданияты" деген темада "Орус тили жана сүйлөө маданияты" курсундагы практикалык сабакта колдонууну карап көрөлү.

План: 1-этап: биз "Дүйнөнүн эң популярдуу тилдери" инфографикасын көрсөтүп, студенттерден бул инфограмма чагылдырган тезис, максат, көйгөйдү бөлүп берүүсүн өтүнөбүз (1-сүрөт).

Сүрөт. 1. Дүйнөдөгү эң популярдуу тилдер

2-этап: ролдорду (же кызмат орундарын) студенттердин ортосунда бөлүштүрөбүз: тилчи, саясатчы, ишкер. Ролдор талдоо үчүн сунушталган визуалдык маалыматка жараша өзгөрүшү мүмкүн.

3-этап: инфографиканы сиздин ролуңуз (позицияңыз) боюнча талдоону өтүнөбүз: бул маалыматтар тилдик кырдаалдын мындан аркы өзгөрүшүнө кандай таасир этет? Бул лингвистикалык макет эл аралык мамилелердин өнүгүшүнө кандайча таасир этиши мүмкүн? Бул маалыматтардан бизнес кандайча пайда көрөт жана ага кандай таасир этиши мүмкүн?

4-этап: Студенттерден позициясын коргоо үчүн өзүлөрүнүн инфографикасын түзүүнү суранабыз.

Студенттер даяр инфографиканы колдонуп гана тим болбостон, өзүлөрү да түзүшкөнү пайдалуу: мамилелерди, алгоритмдерди жана схемаларды чийип, идеялардын белгилерин ойлоп табышат. Инфографиканы түзүү процессинде студенттер өз алдынча керектүү маалыматтарды алышы керек, ошондой эле аларды өз алдынча иштетиши керек. Фактыларды тутумдаштыруу гана эмес, аларды системалаштыруунун натыйжасын элестетүү.

Студенттин инфографиканы түзүүгө жана инфографикалык моделдерди жана диаграммаларды талдоону үйрөтүүгө активдүү катышуусу - бул визуалдаштырууну сабакта колдонуунун биринчи маанилүү аспектиси. Мисалы, инфографиканы колдонуп, сиз түшүнүктөр менен иштөөнү ишке ашыра аласыз: студенттерди негизги түшүнүктөрдү кесиптик тексттен бөлүп алууга чакырыңыз (сөз, макала, видео) жана түшүнүктөр менен терминдердин ортосундагы байланышты чагылдырган жөнөкөй инфографиканы түзүңүз.

Бул ыкманы колдонуп, инфографикага кайрылып, мугалим койгон максатты так түшүнө билүү керек: эмоцияны козгоо, көңүл ачуу, портфолио же сүрөт көрсөтүү, жазып алуу ж.б.

Инфографика материалдын мазмунуна шайкеш келиши керектигин унутпаңыз. Инфографиканын ар кандай түрлөрүн колдонууда, аны ашыкча санда алып жүрбөңүз: студенттердин көңүлүн чачыратып, негизги нерсени кабыл алууга тоскоол болот.

Баштоодон мурун, келечектеги инфографикаңыздын прототибин түзүп алыңыз. Долбоорду кол менен чийип салса болот. Андан кийин инфографика түзүүгө жардам бере турган програма жөнүндө чечим кабыл алышыңыз керек. Мындай программаны тандоодо оптималдуу критерийлерге токтололу:

- жеткиликтүүлүк. Колдонулган программанын акысыз болушу жана компьютерге татаал орнотууну талап кылбаганы оң;
- жөнөкөйлүгү жана колдонуунун жеңилдиги. Программа кесипкөй дизайнердик жөндөмү жок адамга ылайыктуу болушу керек;
- инфографиканы тез арада түзүү мүмкүнчүлүгү: көптөгөн шаблондордун, даяр графикалык элементтердин ж.б. болушу; Various Кирилл тамгасы ар кандай шрифттерде.

Мисалы, сиз колдо болгон PowerPoint программасын (Microsoft Office пакети) колдоно аласыз. Анда слайддарды түзүү үчүн ар кандай макеттер жана темалар бар, бирок эң оңой жолу - бул программада инфографика түзүү үчүн атайын иштелип чыккан шаблондорду колдонуу. Мисалы, Hubspot сайты [14] мындай шаблондордун беш түрүн сунуштайт:

- 4 түстүү инфографика түзүү;

Statistics статистикалык маалыматтар камтылган инфографика;

- салыштырма инфографика;

Pinterest "Pinterest" сайтынын маанисиндеги плитка менен жабылган инфографика;
Inf инфографика үчүн негизги шаблон.

PowerPointтин акыркы нускаларында (2023, Офис 365) SmartArt графикасы бар (Кыстаруу таблицасы - SmartArt баскычы). Чындыгында, бул тексттик маалыматты структуралаштыруунун жана аны графикалык түрдө (түшүнүктүү диаграмма түрүндө) берүүнүн куралы. SmartArt графикасын инфографиканын шаблону катары да колдонсо болот. Мугалим аларды өз каалоосу боюнча өзгөртүп, керектүү маалыматтарды кошо алат. Өндүрүшчүнүн веб-сайтынан SmartArt менен иштөө боюнча толук окуу куралын таба аласыз. Мындай сүрөттүн негизинде түзүлгөн инфографикага мисал келтирели (2-сүрөттү караңыз, "Экономика негиздери" курсу).

Презентациядан айырмаланып, инфографика тема боюнча бардык керектүү маалыматтарды камтышы керек болгон бир слайд деп эсептелет. Ошондуктан, инфографиканын слайд базасы көп учурда бардык элементтер ырааттуу жайгашкан узун төрт бурчтукка окшош. PowerPoint программасында слайддын өлчөмү төмөнкүдөй жол менен жөнгө салынат: Дизайн таблицасы - Баракчаны орнотуу баскычы. Биз 10 "x 13" сунуштайбыз.

Сүрөт. 2. SmartArt графикалык жана өндүрүштүк факторлорунун үлгүсү

PowerPoint программасында түзүлгөн инфографикага диаграммаларды, графиктерди, ар кандай иллюстрацияларды жана керектүү графикалык элементтерди кошо аласыз. Программада графиктерди түзүү жана жөнөкөй объектилерди тартуу үчүн өзүнүн куралдары, ошондой эле даяр сүрөттөрдүн кыйла чоң китепканасы бар (Кыстаруу таблицасы - Сүрөт баскычы). Сырткы булактардан иллюстрацияларды кошсоңуз болот (Кыстаруу таблицасы - Сүрөт баскычы).

Ошентип, мугалим PowerPoint программасын колдонуп, инфографика түзсө болот, айрыкча алар ушул программаны жакшы өздөштүрсө. Бирок, бир катар кыйынчылыктар бар:

1. PowerPoint - презентацияларды өткөрүү үчүн. Ошондуктан, бардык макеттер жана стилдеги темалар дал ушул максатка ылайыктуу. Аларды инфографикага айландыруу үчүн кошумча аракеттер талап кылынат;

2. жетиштүү деңгээлде сапаттуу чыгарма жаратуу үчүн шаблондордун, графиктердин жана диаграммалардын, ошондой эле SmartArt чиймелеринин дизайны олуттуу түрдө толукталууга тийиш;

3. PowerPoint башкаруу панели бир топ татаал. Инфографиканы түзүү үчүн көптөгөн шаймандар жана функциялар ашыкча болуп, программа менен иштөөнү кыйындатышат, ал эми айрым керектүү шаймандар жетишпейт.

Инфографиканы атайын программаларда түзүү ыңгайлуу. Сиз төмөнкү онлайн кызматтарын колдоно аласыз: Easel.ly, Piktochart.com жана Infogr.am.

Башталгыч инфографикалык мугалим үчүн Easel.ly сунуштайбыз. Анын негизги артыкчылыктары:

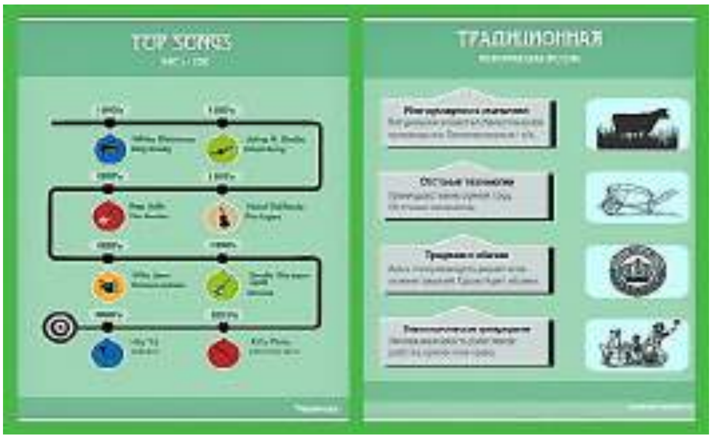
Design акысыз дизайн шаблондорунун саны жетиштүү (башка программаларга салыштырмалуу);

- каалаган шаблонду өзгөртүүгө болот: элементтерди алып салуу же кошуу, көлөмүн, жайгашкан ордун, түс схемасын ж.б. өзгөртүү;
- кызмат жөнөкөй башкаруу менен кыйла кең функционалдуулукка ээ; түзүлгөн инфографиканы компьютериңизге jpeg же pdf форматында сактоо же өз эмгегиңизди социалдык тармактарда бөлүшүү мүмкүнчүлүгү;

Dr сүйрөө-таштоо технологиясы бар;

Service кызматты колдонуу мүмкүнчүлүгү (учурда) акысыз.

Программанын негизги кемчилиги (жана өтө олуттуусу) - реалдуу маалыматтардын негизинде график жана диаграмма түзүү үчүн редактор жок. Бирок, азыр Easel.ly кызматы бета тестирлөөдө жана өнүгүүсүн улантууда: жаңы функциялар, шаблондор, колдонуучулардын тажрыйбалары кошулуп, анын ичинде диаграммалар жана графиктер үчүн чебердин пландаштырылган жүзөгө ашырылышы (3-сүрөт).



Сүрөт. 3. Easel.Lu шаблонунун негизинде түзүлгөн инфографика ("Экономика негиздери")

Онлайн кызматы Piktochart.com сизге жогорку сапаттагы инфографика түзүүгө мүмкүнчүлүк берет, анын ичинде шаблондордун негизинде (алардын айрымдары акысыз). Бардык шаблондор түзөтүлөт. Берилиштерди көрсөтүү үчүн визуалдык мүмкүнчүлүктөрү көп диаграммалар жана графиктер үчүн ыңгайлуу уста бар. Диаграммалар үчүн белгилүү бир маанилерди кол менен же CSV, XLS жана XLSX форматтарындагы таблицаларды экспорттоо менен киргизе аласыз.

Easel.ly менен салыштырганда, кызмат кененирээк иштеши бар. Бирок, бул программаны өздөштүрүү бир аз убакытты талап кылат. Мындан тышкары, кызмат менен толук иштөө үчүн, сизге "Про-эсеп" сатып алуу керек болот. Алынган инфографиканы

компьютерде сактоого, веб-сайтка жайгаштырууга же социалдык тармактарда бөлүшүүгө болот (4-сүрөт).

Сүрөт. 4. Pictochart.com сайтындагы диаграмма жана графика

**Вектордук жана растрлык сүрөттөрдү табуу үчүн ресурстар**

| ***Ресурстар*** | ***Түшүндүрмө*** |
|---|---|
| Openclipart | Акысыз вектордук объектилердин жана элементтердин ири коллекциясы. Бардык сүрөттөр авторлор тарабынан жалпы пайдалануу үчүн берилген жана аларды акысыз жүктөп алууга болот. Жумуштар svg жана png форматтарында берилген, тандалган объектилерди сайтка киргизүү үчүн шилтемелер бар. Бүгүнкү күнгө чейин репозиторийде 50,000ден ашуун клипарттар бар. |
| Freepik | Акысыз жана акы төлөнүүчү вектордук графиканы, кадимки сүрөттөрдү издөөгө мүмкүнчүлүк берген ресурс. Мазмунду колдонуу шарттарына көңүл буруңуз |
| Stockvault | Көп сандаган акысыз жогорку сапаттагы сүрөттөрдү камтыган ресурс. Сүрөттөрдү коммерциялык максаттарда колдонууга болбойт. Каттоо талап кылынбайт |
| Flickr | Сүрөт менен видеону сактоо үчүн иштелип чыккан кызмат. Сиз каалаган тема боюнча сүрөттөрдү таба аласыз. Сүрөттөрдүн айрымдары акысыз жүктөө үчүн берилген - сүрөттүн автору тарабынан аныкталган колдонуу шарттарына көңүл буруңуз (сүрөттүн оң жагындагы төмөнкү бурчтагы лицензия белгилерин караңыз) |
| Google | Издөө тутуму. Сүрөттү тагыраак издөө үчүн, файл кеңейтүүсүн көрсөтүү ыңгайлуу. Эгер сиз иттин вектордук сүрөтүн издесеңиз, анда суроо төмөнкүдөй жазылышы керек: dog “svg”. Мындан |

| | |
|---|---|
| | тышкары, сүрөттөрдү колдонуу шарттары боюнча чыпкалоо мүмкүн: Сүрөттөр бөлүмү - Издөө куралдары өтмөгү - Колдонуу укугу баскычы - коммерциялык эмес кайра пайдалануу чыпкасы үчүн белгиленген |
| Istockphoto | Вектордук жана растрдык графика үчүн белгилүү акы төлөнүүчү сактагыч |

*Корутунду.* Ошентип, инфографика - бул издөө иш-аракетинин өнүгүшүнө жана позициялык ой жүгүртүүсүнүн калыптанышына өбөлгө түзүп, билим берүүчү маалыматты жакшы өздөштүрүүгө мүмкүнчүлүк берген заманбап окутуу методу. Бул методду колдонуу класста кызыктуу биргелешкен ишти уюштурууга мүмкүндүк берет, ошондой эле университетте адистерди даярдоонун деңгээлинин жогорулашына шарт түзөт.

## АДАБИЯТТАР


1. Аранова С. В. К методологии визуализации учебной информации. Интеграция художественного и логического // Вестник Адыгейского государственного университета. Серия 3: Педагогика и психология. – 2011. – № 2. – С.18–24.
2. Вербицкий А. А. Активное обучение в высшей школе: контекстный подход. – М.: Высш. шк., 1991. – 207 с.
3. Желязны Д. Говори на языке диаграмм. – М.: Манн, Иванов и Фербер, 2012. – 320 с.
4. Lankow J., Ritchie J., Crooks R. Infographics: the Power of Visual Storytelling. – New Jersey: John Wiley&Sons Inc, 2012. – 263 p.
5. Mitchell W. J. T. What is visual culture? // Irvin Lavin, ed. Meaning in the Visual Arts: Views from the Outside. – Princeton, N.J.: Institute for Advanced Study, 1995.

## МАТЕМАТИКА

УДК 517.928.2

# ӨЗГӨЧӨ ЧЕКИТКЕ ЭЭ БОЛГОН СИНГУЛЯРДЫК КОЗГОЛГОН ДИРИХЛЕНИН МАСЕЛЕСИ

Бекмурза уулу Ыбадылла, аспирант,
Жээнбек уулу Тилек, магистрант,
Самидинов Абдуллабек, магистрант,
Ош мамлекеттик университети

**Аннотация:** Илимдин көптөгөн тармактарында татаал маселелер кичи параметрди кармаган дифференциалдык теңдемелер аркылуу сүрөттөлөт. Белгилүү физиктердин бири: "Эгерде кубулушта кичи параметр жок болсо, анда ал физикалык кубулуш болбойт" деген сөздү айткан. Эң жогорку тартиптеги туунду белгисинин астында кичи параметр катышкан дифференциалдык теңдеме (кадимки же жекече туундулуу) сингулярдык козголгон дифференциалдык теңдеме деп аталат. Мындай теңдемелер электротехникада, радиотехникада, механикада, гидродинамикада, аэродинамикада ж.б. кездешет. Макала өзгөчө чекитке ээ болгон сингулярдык козголгон Дирихленин маселесинин чыгарылышынын асимптотикасын тургузууга арналган. Алгач маселенин чыгарылышынын асимптотикалык ажыралмасы каралып жаткан кесиндинин бардык чекиттеринде тургузулат, андан соң бул ажыралманын калдык мүчөсү бааланат.

**Ачкычтык сөздөр:** Дирихленин маселеси, кадимки дифференциалдык теңдеме, сингулярдык козголуу, чек аралык катмар, максимум принциби, өзгөчө чекит.

# СИНГУЛЯРНО ВОЗМУЩЕННАЯ ЗАДАЧА ДИРИХЛЕ С ОСОБОЙ ТОЧКОЙ

Бекмурза уулу Ыбадылла, аспирант,
Жээнбек уулу Тилек, магистрант,
Самидинов Абдуллабек, магистрант,
Ошский государственный университет

**Аннотация.** Во многих областях науки сложные задачи описываются дифференциальными уравнениями с малым параметром. Одному известному физику приписывается фраза: «Явление не является физическим, если в нем отсутствует малый параметр». Дифференциальное уравнение (обыкновенные или в частных производных) с малым параметром при старшей производной называют сингулярно возмущенным дифференциальным уравнением. Такие уравнения возникают в электротехнике и радиотехнике, механике, гидра- и аэродинамике и т.д. Статья посвящена построению асимптотики решения сингулярно возмущенной

задачи Дирихле с особой точкой. Вначале строится асимптотическое разложение решения задачи на всем отрезке, затем оценивается остаточный член этого разложения.

**Ключевые слова**: задача Дирихле, обыкновенное дифференциальное уравнение, сингулярное возмущение, пограничный слои, принцип максимума, особая точка.

Илимдин көптөгөн тармактарында татаал маселелер кичи параметрди кармаган дифференциалдык теңдемелер аркылуу сүрөттөлөт [1]-[4]. Белгилүү физиктердин бири: "Эгерде кубулушта кичи параметр жок болсо, анда ал физикалык кубулуш болбойт" деген сөздү айткан. Эң жогорку тартиптеги туунду белгисинин астында кичи параметр катышкан дифференциалдык теңдеме (кадимки же жекече туундулуу) сингулярдык козголгон дифференциалдык теңдеме деп аталат. Мындай теңдемелер электротехникада, радиотехникада, механикада, гидродинамикада, аэродинамикада ж.б. кездешет [4]. Макала өзгөчө чекитке ээ болгон сингулярдык козголгон Дирихленин маселесинин чыгарылышынын асимптотикасын тургузууга арналган.

**Маселенин коюлушу**

Төмөнкү Дирихленин маселесин изилдейбиз

$$\varepsilon y''(x) - xp(x)y'(x) - q(x)y(x) = f(x),\ 0 \le x \le 1, \tag{1}$$

$$y(0) = a,\ y(1) = b, \tag{2}$$

мында ε – кичи параметр, $p(x), q(x) > 0\colon\ x \in [0,1];\ p,q,f \in C^{\infty}[0,1],\ a,b - const,$ $p(0) = q(0) = 1.$

(1)- теңдемеде $q(x)$ функциясы каралып жаткан $x\in[0,1]$ кесиндиде оң болгондуктан, (1)-(2)- маселенин чыгарылышы жашайт жана жалгыз болот. Бизди (1)-(2)- маселенин чыгарылышы каралып жаткан кесиндиде кичи параметр нөлгө умтулгандагы абалы кызыктырат.

Эгерде формалдуу түрдө кичи параметрди нөлгө барабарласак, анда биз козголбогон маселени алабыз:

$$xp(x)y'_0(x) + q(x)y_0(x) = -f(x), \tag{3}$$

$$y_0(0) = a,\ y_0(1) = b. \tag{4}$$

(3)- дифференциалдык теңдеме биринчи тартипте, ошондуктан жалпы учурда ал теңдеменин чыгарылышы (4)- чек аралык шарттарды канааттандырбайт. (1)- теңдемеде $y'(x)$тин коэффициенти $x\in[0,1]$ кесиндиде терс болгондуктан классикалык чек аралык катмар бул кесиндинин оң учунда болот, б.а. $x$=1 чекиттин чеке белинде [4]-[9].

Бирок (1)- теңдемеде өзгөчө чекит $x$=0 чекиттин чеке белинде. Ошондуктан, (3)- теңдемени интегралдаганда чектик шарттарга көңүл бурбай, аны чексиз дифференцирленүүчү боло тургандай интегралдайбыз:

$$y_0(x)=-\frac{f(x)}{q(x)}+e^{-Q(x)}\int_0^x\left(\frac{f(s)}{q(s)}\right)'e^{Q(s)}ds, \quad \text{мында } Q(x)=\int_1^x\frac{q(t)}{tp(t)}dt. \quad (5)$$

Для решения этой проблемы решение первой краевой задачи (1), (2) будем искать в виде:

$$y(x)=V(x)+\Pi(t)+Z(\tau) \quad (6)$$

мында $V(x)=\sum_{k=0}^{\infty}\varepsilon^k v_k(x),\ \Pi(t)=\sum_{k=0}^{\infty}\mu^k\pi_k(t),\ t=x/\mu,\ Z(\tau)=\sum_{k=0}^{\infty}\varepsilon^k z_k(\tau),$

$\tau=(1-x)/\varepsilon,\ \mu=\sqrt{\varepsilon}.$

(5)ти (1)-(2)- маселеге коюуп, төмөнкү маселелерди алабыз:

$$\varepsilon V''(x)-xp(x)V'(x)-q(x)V(x)=f(x),\ x\in[0,1],\ V\in C^{\infty}[0,1], \quad (7)$$

$$\Pi''(t)-tp(\mu t)\Pi'(t)-q(\mu t)\Pi(t)=0, \quad (8)$$

$$\pi_0(0)=a-v_0(0), \pi_{2k-1}(0)=0,\ \pi_{2k}(0)=-v_k(0), \lim_{t\to\infty}\pi_{k-1}(t)=0,\ k\in N.$$

$$Z''(\tau)+(1-\varepsilon\tau)p(1-\varepsilon\tau)Z'(\tau)-\varepsilon q(1-\varepsilon\tau)Z(\tau)=0, \quad (9)$$

$$z_0(0)=b-v_0(1),\ z_k(0)=-v_k(1),\ \lim_{\tau\to\infty}z_k(\tau)=0.$$

$V(x)$ функциясын $V(x)=\sum_{k=0}^{\infty}\varepsilon^k v_k(x)$ экендигин эске алып, (7)ден төмөнкү теңдемелерди алабыз:

$$xp(x)v'_0(x)+q(x)v_0(x)=-f(x),$$

$$xp(x)v'_k(x)+q(x)v_k(x)=v''_{k-1}(x),\ k\in N.$$

бул теңдемелерди $v_k\in C^{\infty}[0,1]$ шарты аткарыла тургандай кылып интегралдайбыз, (5) эске алуу менен, төмөнкүлөргөө ээ болобуз:

$$v_0(x)=-\frac{f(x)}{q(x)}+e^{-Q(x)}\int_0^x\left(\frac{f(s)}{q(s)}\right)'e^{Q(s)}ds, \qquad v_0\in C^\infty[0,1];$$

$$v_k(x)=\frac{v''_{k-1}(x)}{q(x)}-e^{-Q(x)}\int_0^x\left(\frac{v''_{k-1}(s)}{q(s)}\right)'e^{Q(s)}ds, \qquad v_k\in C^\infty[0,1], k\in N;$$

мында $Q(x)=\int_1^x\frac{q(t)}{tp(t)}dt.$

(8)-маселени карайбыз. $\Pi(t)$ функциясы $\Pi(t)=\sum_{k=0}^{\infty}\mu^k\pi_k(t),$ мында $t=x/\mu$ болгондуктан төмөнкү барабардык орун алат:

$$\sum_{k=0}^{\infty}\mu^k\pi''_k(t)-t\sum_{k=0}^{\infty}\mu^k\sum_{j=0}^{k}t^jp_j\pi'_{k-j}(t)-\sum_{k=0}^{\infty}\mu^k\sum_{j=0}^{k}t^jq_j\pi_{k-j}(t)=0, \tag{10}$$

мында $p(x)=\sum_{j=0}^{\infty}p_jx^j,\ p_j=\frac{1}{j!}p^{(j)}(0),\ q(x)=\sum_{j=0}^{\infty}q_jx^j,\ q_j=\frac{1}{j!}q^{(j)}(0).$

(10)- барабардыкты жөнөкөйлөштүрөбүз:

$$\pi''_k(t)-t\sum_{j=0}^{k}t^jp_j\pi'_{k-j}(t)-\sum_{j=0}^{k}t^jq_j\pi_{k-j}(t)=0,\ k=0,1,...$$

же

$$\pi''_0(t)-t\pi'_0(t)-\pi_0(t)=0,\ t\in(0,\infty), \tag{11}$$

$$\pi_0(0)=a-v_0(0),\ \lim_{t\to\infty}\pi_0(t)=0; \tag{12}$$

$$\pi''_k(t)-t\pi'_0(t)-\pi_k(t)=G_k(t,\pi_0,\pi'_0,...,\pi_{k-1},\pi'_{k-1}),\ t\in(0,\infty), \tag{13}$$

$$\pi_k(0)=0,\ при\ k=2n-1,\ \pi_k(0)=-v_n(0),\ при\ k=2n,\ \lim_{t\to\infty}\pi_k(t)=0,\ k,n\in N, \tag{14}$$

мында

$$G_k(t,\pi_0,...,\pi_{k-1},\pi'_{k-1})=t\sum_{j=1}^{k}t^jp_j\pi'_{k-j}(t)+\sum_{j=1}^{k}t^jq_j\pi_{k-j}(t),\ k\in N,$$

Кадимки дифференциалдык теңдемелердин теориясынан бизге белгилүү болгондой, $z''(t)-tz'(t)-z(t)=0$ бир тектүү теңдеменин сызыктуу көз каранды эмес

чыгарылыштары $z_1(t)=e^{t^2/2}, z_2(t)=e^{t^2/2}\int\limits_{\infty}^{t} e^{-s^2/2}ds$, ал эми бул чыгарылыштардын вронскианы $W(z_1,z_2)=e^{t^2/2}$ болот.

Ошондуктан (11)-(12) маселенин чыгарылышы:

$$\pi_0(t)=\frac{2}{\sqrt{\pi}}(a-v_0(0))e^{t^2/2}\int\limits_{\infty}^{t} e^{-s^2/2}ds \text{ болот, мында } \pi_0(t)=O(t^{-1}), t\to\infty.$$

Ал эми бир тектүү эмес

$$z''(t)-tz'(t)-z(t)=f(t),\ t\in(0,\infty),\ z(0)=A, \lim_{t\to\infty} z(t)=0$$

маселенин чыгарылышы

$$z(t)=\frac{2A}{\sqrt{\pi}}z_2(t)-z_1(t)\int\limits_0^t f(s)\int\limits_{\infty}^{s} e^{-\tau^2/2}d\tau ds+z_2(t)\int\limits_0^t f(s)ds \text{ болот.}$$

Аналогиялуу түрдө (13)-(14) маселелердин чыгарылыштарын жазууга болот. Бул жерде белгилеп кетүү керек, $\pi_k(t)$ чек аралык функциялар чек аралык катмардын сыртында экспоненциалдуу эмес, даражалуу мүнөздө кемийт, андан сырткары $\pi_k(t)\in C^\infty[0,\infty)$, $k\in \boldsymbol{N}_0$.

(9)- маселеден төмөнкү маселелерди түзүп алабыз

$$z_0''(\tau)+p(1)z'_0(\tau)=0,\ \tau\in(0,\infty), \tag{15}$$

$$z_0(0)=b-v_0(1), \lim_{\tau\to\infty} z_0(\tau)=0\ ; \tag{16}$$

$$z_k''(\tau)+p(1)z'_k(\tau)=\tilde{G}_k(\tau,z_0,z'_0,\ldots,z_{k-1},z'_{k-1}),\ \tau\in(0,\infty), \tag{17}$$

$$z_k(0)=-v_k(1),\ \lim_{\tau\to\infty} z_k(\tau)=0, k\in N. \tag{18}$$

мында $\tilde{G}_k(\tau,z_0,z'_0,\ldots,z_{k-1},z'_{k-1})=-\sum_{j=1}^{k}\tau^j\tilde{p}_j z'_{k-j}+\tau\sum_{j=0}^{k-1}\tau^j\tilde{p}_j z'_{k-j-1}+\sum_{j=0}^{k}t^j\tilde{q}_j z_{k-j-1}$

$$\tilde{p}_j=\frac{(-1)^j}{j}p^{(j)}(1),\ \tilde{q}_j=\frac{(-1)^j}{j}q^{(j)}(1), j=0,1,\ldots$$

(15)-(16), (17)-(18) маселелердин чыгарылыштары жашайт жана жалгыз болот [7]:

$$z_0(\tau)=(b-v_0(1))e^{-p(1)\tau},$$

$$z_k(\tau) = -v_k(1)e^{-p(1)\tau} + \tau e^{-p(1)\tau}\tilde{H}_k(\tau),\ k \in N,$$

мында $\tilde{H}_k(\tau)$ – даражасы $k$ га барабар болгон көп мүчөлөр.

Бул жерде $z_k(\tau)$ чек аралык функциялар $x$=1 четки чекиттин чеке белинде экспоненциалдуу мүнөздө кемийт жана $z_k(\tau)\in C^\infty[0,\infty)$, $k\in \boldsymbol{N}_0$.

Ошентип биз (6)- чыгарылыштын бардык мүчөлөрүн аныктап алдык. Эми тургузулган (6)-катардын калдык мүчөсүн баалайбыз.

Мейли $y(x) = V_n(x) + \Pi_{2n}(t) + Z_n(\tau) + R_n(x)$ болсун, мында

$$V_n(x) = \sum_{k=0}^{n} \varepsilon^k v_k(x),\ \Pi_{2n}(t) = \sum_{k=0}^{2n} \mu^k \pi_k(t),\quad Z_n(\tau) = \sum_{k=0}^{n} \varepsilon^k z_k(\tau),$$

$R_n(x)$ – калдык мүчө.

Калдык мүчөгө карата төмөнкү чек аралык маселени алабыз:

$$\varepsilon R_n''(x) - xp(x)R'_n(x) - q(x)R_n(x) = O(\varepsilon^{n+1/2}),\ \varepsilon \to 0,\ 0 \le x \le 1, \tag{19}$$

$$R_n(0) = 0,\ R_n(1) = 0. \tag{20}$$

(19)-(20) маселеге максимум принцибин [10] колдонобуз:

$$R_n(x)=O(\varepsilon^{n+1/2}),\quad \varepsilon\to 0,\ x\in[0,1].$$

Натыйжада биз төмөнкү теореманы далилдедик:

**Теорема**. (1)-(2)- өзгөчө чекитке ээ болгон Дирихленин маселесинин чыгарылышы үчүн $x \in [0,1]$ кесиндиде

$$y(x) = \sum_{k=0}^{n} \varepsilon^k v_k(x) + \sum_{k=0}^{2n} \mu^k \pi_k(t) + \sum_{k=0}^{n} \varepsilon^k z_k(\tau) + O\left(\varepsilon^{n+1/2}\right),$$

асимптотикалык ажыралма орун алат, мында $t = x/\mu,\ \tau = (1-x)/\varepsilon,\ \mu = \sqrt{\varepsilon}.$

## АДАБИЯТТАР


1. Shiromani R., Shanthi V., Ramos H. A computational method for a two-parameter singularly perturbed elliptic problem with boundary and interior layers // Mathematics and Computers in Simulation. 2023, Vol. 206, pp. 40–64.

2. Liu Z., Wei J., Zhang J. A new type of nodal solutions to singularly perturbed elliptic equations with supercritical growth // Journal of Differential Equations. 2022. Vol. 339. pp. 509–554.

3. Smith J. Singular Perturbation Theory (Cambridge University press, Cambridge, 1985).
4. Nayfeh A.H. Perturbation Methods, Pure and Applied Mathematics (Wiley-Inter science Series of Texts, Monographs and Tracts, New York, 1973).
5. Tursunov D. A. and Bekmurza uulu Ybadylla Asymptotic Solution of the Robin Problem with a Regularly Singular Point // Lobachevskii Journal of Mathematics, 2021, Vol. 42, No. 3, pp. 613–620.
6. Турсунов Д.А. Асимптотическое разложение решения обыкновенного дифференциального уравнения второго порядка с тремя точками поворота // Тр. ИММ УрО РАН. 2016. Т. 22. № 1. С. 271–281.
7. Bekmurza uulu Ybadylla, Kozhobekov K.G., Tursunov D.A. Asymptotics of solutions of boundary value problems for the equation εy'' +xp(x)y' – q(x)y = f // EURASIAN MATHEMATICAL JOURNAL. Vol. 13, No 3 (2022), 82 – 91.
8. Kozhobekov K.G., Tursunov D.A. Asymptotic solution of a singularly perturbed Cauchy problem with a turning point // Journal of Mathematical Sciences. 2021. Т. 254. № 6. С. 788-792.
9. Kozhobekov K.G., Tursunov D.A., Omaralieva G.A. Asymptotics of the solution of bisingular boundary value problems with a biboundary layer // Журнал Лобачевского по математике. 2023. Т. 43. № 11. С. 3198-320.
10. Protter M.H., Weinberger H.F., Maximum-Principles in Differential Equations (Diff.Equat.Ser. Prentice-Hall, Inc. X, N. J., 1967).

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

УДК 336.3

# ЖОГОРКУ ОКУУ ЖАЙЛАРДЫН ОКУУ ДИСЦИПЛИНАСЫНЫН АДАПТИВДҮҮ ВЕБ САЙТЫН ТҮЗҮҮ МЕТОДДОРУ

Бектемир уулу Бектурсун, магистрант,
Исманова Минура Медербековна, магистрант,
Ош мамлекеттик университети

**Аннотация:** PHP программалоо тилинде CSS Grid методун колдонуу менен университеттин окуу дисциплинасынын веб-сайт форматындагы электрондук окуу китебин түзүү жолдору каралган. Веб-сайт окутуучу курал катары толугу менен мобилдик телефондорго, планшеттерге, ноутбуктарга жана компьютерлерге медиа талаптар менен ылайыкташтырылган. Ар бир бөлүмдүн аягында билим деңгээлин текшерүү үчүн session_start() ыкмасын колдонуу менен тест программа түзүлгөн. Электрондук окуу китебинин веб-сайты студенттерге HTML, CSS, CSS Grid жана Notepad++ куралдарын колдонуу менен PHP программалоо тилин үйрөнүү боюнча өз алдынча иштөөгө арналган.

**Ачкыч сөздөр**: веб-сайт, адаптивдик веб-дизайн, медиа-талап, медиа-эреже, сессия инструменттери, сайттын макети, билимди баалоо.

# МЕТОДЫ СОЗДАНИЯ АДАПТИВНОГО ВЕБ САЙТА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ВЫСШИХ УЧЕБНЫХ ЗАВЕДЕНИЙ

Бектемир уулу Бектурсун, магистрант,
Исманова Минура Медербековна, магистрант,
Ошский государственный университет

**Аннотация:** Рассмотрены способы создания электронного учебного пособия в формате веб-сайта учебной дисциплины ВУЗов с помощью CSS Grid на языке программирования PHP. Веб-сайт учебного пособия полностью адаптирована для мобильных телефонов, планшетов, ноутбуков и компьютеров с помощью медиа-запросов. В конце каждой главы для проверки уровня знаний создан тест-программа методом session_start(). Веб-сайт электронное учебного пособия предназначается для самостоятельной работы студентов по изучения языка программирования PHP с использованием инструментов HTML, CSS, CSS Grid

и Notepad++.

**Ключевые слова:** веб-сайт, адаптивный веб-дизайн, медиа-запрос, медиа-правило, инструменты сессии, верстка сайта, оценка знаний.

**1. Маселенин коюлушу.** Информациялык технологиялардын өнүгүүсү менен жогорку окуу жайлардын окуу куралдарына коюлуучу талаптар улам жаңыланып жатат. Мисалы, электрондук окуу куралдар веб-сайт тибинде даярдалып, алар адаптивдүү (ийкемдүү, ыңгайлашкан), интерактивдүү жана билимди баалоочу веб-сайт катары даярдалышы бүгүнкү күндөгү актуалдуу маселелердин бири болуп калууда.

Адаптивдүү веб-сайт деп ар түрдүү форматтагы түзүлүштөрдө (мобилдик телефондор, планшеттер, ноутбуктар, компьютерлер ж.б.) адекваттуу түрдө көрсөтүлүүчү веб-сайтты айтабыз. Адаптивдүү сайттын негизги артыкчылыгы болуп анын бардык түзүлүштөргө ыңгайлашуусу, экрандын өлчөмүнө жараша тексттердин, сүрөттөрдүн, таблицалардын ийкемдүү жайгашышы болуп эсептелет ([1]-[3]).

Иште жогорку окуу жайлардын окуу куралдарынын веб-сайтын адаптивдүү, интерактивдүү жана билимди баалоочу веб-сайт катары түзүлүшүнүн мисалы каралат.

Технологиялык проект. HTML жана CSS каражаттарын колдонуу менен PHP программалоо тили боюнча төмөнкү шарттарды канааттандыруучу веб-сайт түзүлсүн:

1) веб-сайтты түзүүдө CSS Grid технологиясы колдонулсун;

2) медиа-талаптар технологиясын колдонуу менен компьютерге, ноутбукка, планшетке жана мобилдик телефондорго ылайыкталган адаптивдүү веб-сайт даярдалсын;

3) окуу куралдын бөлүмдөрү боюнча билимди баалоочу тест-программа иштелип чыгылсын.

Маселени чечүү процессинде PHP, HTML, CSS, CSS Grid жана Open server каражаттары колдонулду. Макалада ЖОЖдордо окутулуучу «PHP программалоо тили» дисциплинасынын жогорудагы шарттарды канааттандыруучу веб-сайты түзүлдү.

2. CSS Grid технологиясы. Сайт түзүү процессинде программисттердин frontend жана backend иштеп чыгуучулар деп бөлүнүшү баарына маалым.

Frontend - деп сайтты колдонуучулардын өз ара аракеттерин, маалыматтарды кабыл алуусун, окуп чыгуусун, анализдөө менен суроо-талаптарга маалыматтарды жөнөтүү аракеттерин камсыздоочу веб-тиркеменин бөлүгүн айтабыз.

Backend – деп маалыматтарды кабыл алуу, базага сактоо, редакциялоо, жөнөтүү, базадан өчүрүү амалдарын логикалык башкаруу менен ишке ашырган веб тиркемесинин сервердик бөлүгүн айтабыз.

Сайттын Frontend бөлүгүн иштеп чыгууда негизинен HTML, CSS каражаттары жана Flexbox ыкмасы колдонулууда. Ал эми float left, float right, clear both каражаттары сайт түзүүдө ыңгайсыз болгондуктан, азыркы мезгилде алар колдонулбай калды.

Flexbox ыкмасы менен маалыматтарды бир ченемдүү багытта, башкача айтканда горизонталдык же вертикалдык багытта жайгаштырууга болот.

Азыркы мезгилде веб сайттын дизайнын түзүүдө маалыматтарды бир убакта эки багытта жайгаштырууга мүмкүнчүлүк түзгөн, башкача айтканда, эки ченемдүү тегиздикте маалыматтарды жайгаштырууга мүмкүнчүлүк түзгөн CSS Grid технологиясы кеңири колдонулууда.

Макалада «PHP программалоо тили» дисциплинасы боюнча электрондук окуу куралы CSS Grid технологиясы менен түзүлдү.

Мисалы, эгерде сайт башкы бөлүктөн, менюдан, негизги бөлүктөн жана футер (сайттын астынкы бөлүгү) бөлүмүнөн турса, анда CSS Grid технологиясы боюнча бөлүмдөрдү жайгаштыруу эрежеси төмөнкүдөй болушу мүмкүн (1-сүрөт).

```
.container{
    display:grid;
    height:100wh;
    grid-template-rows:auto 1fr auto;
    grid-template-areas:
         'header   header    header'
         'left     content   content'
         'footer   footer    footer';
    grid-gap:10px;
    grid-template-columns:minmax(200px,300px) 1fr 1fr;
    background:yellow;
}
```

1-сүрөт. CSS Gridбоюнча сайттын башкы барагынын макети

3. Медиа-талаптар. Азыркы мезгилде сайт түзүүдөгү негизги маселелердин бири болуп сайтты адаптивдүү (ийкемдүү, ыңгайлуу) формада даярдоо маселеси коюлууда, башкача айтканда, түзүлгөн сайт компьютерге, ноутбукка, планшетке жана мобилдик телефондорго ыңгайлашкан сайт болуусу зарыл. Бул маселелерди чечүү үчүн Медиа-талаптар макетин колдонсо болот.

*Медиа-талаптар деп веб-барактын макетин экрандын ар кандай өлчөмдөрүнө жана түзүлүштүн түрлөрүнө жараша ылайыкташтырып чыгаруучу CSS каражаттарынын конструкцияларын айтабыз.*

Медиа-талаптар – төмөнкүдөй касиеттерди текшерет:

*браузердин экранынын кеңдигин жана бийиктигин,*

*түзүлүштүн экранынын кеңдигин жана бийиктигин,*

*телефондун же планшеттин экранынын ориентациясын, б.а. альбомдуу же портреттүү экендигин аныктайт*

*белгилүү бир түзүлүштүн форматына жараша стилдердин тобун колдонууга мүмкүндүк берет.* Медиа-талап – төмөнкүдөй медиа-эрежелерден турат:

@media <*Түзүлүш*> <*Логикалык туюнтма*> <*Аткарылуучу шарттар*>

{ <Стилдер>;}

Эреже боюнча @media командасынан кийин түзүлүштүн мүнөздөмөсү жазылат (screen, print, all, speech), андан кийин логикалык туюнтма (and, not, onle, ‘,’) жана текшерилүүчү түзүлүштүн мүнөздөмөсү жазылат ( max-width, min-width, …). Фигуралык кашаанын ичине экрандын кеңдигине жараша колдонулуучу стилдерди жазабыз. Эгерде берилген шарт аткарылбаса, анда браузер бул медиа-талапты аткарбайт.

Сайттын адаптивдүүлүгүн камсыздоо үчүн браузерге беттин өлчөмүн жана чагылтуу масштабын белгилөө менен сайттын башкы барагынын <head> бөлүмүнө viewport мета тегин төмөнкү форматта жазып алуу керек:

<meta name=viewport content="width=device-width, initial-scale=1.0">

Мисалы, эң жөнөкөй медиа-талаптар төмөнкүдөй жазылышы мүмкүн:

@media screen and (min-width: 1200 px;)

{ <Стилдер>; /* Компьютер үчүн*/ }

@media screen and (min-width: 1024 px;)

{ <Стилдер>; /* Ноутбук үчүн*/ }

@media screen and (min-width: 768 px;)

{ <Стилдер>; /* Планшет үчүн*/ }

@media screen and (min -width: 480 px;)

{ <Стилдер>; /* Смартфон мобилдик телефону */ }

@media screen and (min-width: 320 px;)

{ <Стилдер>; /* Экраны эң кичине мобильный телефон үчүн*/ }

4. Тест-программа. Электрондук окуу куралынын ар бир главасынын акырында session_start() методун колдонуу менен билимди текшерүүчү тест-программа түзүлгөн. Бул тест-программаны сунушталган материалдарды толук өздөштүргөнгө чейин колдоно берүүгө болот. Тест-программа 5 баллдык система боюнча билимди баалап бере алат. Ишти аткарууда [4] – [6] адабияттар колдонулду.

5. Жыйынтыктар. Адаптивдик веб-дизайн методу менен түзүлгөн веб-сайттар кеңдиги ар кандай болгон түзүлүштөр үчүн ыңгайлуу болгондуктан, бүгүнкү күндө компьютерлер үчүн түзүлгөн веб-сайттар өзүнүн актуалдуулугун жоготту. Интернет колдонуучуларынын көпчүлүк бөлүгү маалыматтарды мобилдик телефондордон эле алышууда, башкача айтканда, интернет-технологияларын пайдалануучулардын басымдуу көпчүлүгү мобилдик телефондордун колдонуучулары болууда. Макалада окуу дисциплинасынын веб-сайтындагы негизги теориялык маалыматтарды окуп-үйрөнүү менен бирге, материалдарды өздөштүрүү деңгээлин аныктоо үчүн ар бир главанын акырында билимди текшерүүчү тест-программа түзүлгөн. Окуу куралынын веб-сайты адаптивдик веб-дизайн технологиясын колдонуу менен ишке ашырылган. Сайтты түзүүдө медиа-талаптар жана CSS Grid

технологиялары колдонулган. Макаладагы методдорду колдонуу менен JavaScript, HTML, CSS жана башка программалоо тилдерин өз алдынча окутуп-үйрөтүүчү веб-сайттарды түзүүгө болот.

## АДАБИЯТТАР


1. Палаш Б.В., Голубничий А.А. Адаптивная верстка. E-SCIO. 2021. - №2(52). - С. 395-398 // https: // www.elibrary.ru / download / elibrary_44673579_80091073.pdf.
2. Егорова И.Н. Исследование принципов адаптивного веб-дизайна // Восточно-европейский журнал передовых технологий. Харьков. 2012. - Том: 6. - №2(60).- С. 37-39.
3. Беляев А.А. Вариативность дизайна главной страницы интернет-СМИ (на примере сайтов периодических изданий // Вестн. моск. ун-та. Сер. 10. журналистика. - 2012. № 3. – С. 49-60.
4. Сопуев А. Web-программалоо. PHP, phpMyAdmin, MySQL, Open server: 3-бөлүк: Окуу колдонмо. Ош: ОшМУ, «Билим», 2020. – 151 б.
5. Сопуев А., Асылбеков Т.Д., Молдояров У.Д. Web-программалоо. HTML, DHTML, JavaScript. 1-бөлүк. – Ош: ОшМУ, “Билим” редакциялык басма бөлүмү, 2008. – 67 б.
6. https://html5book.ru/adaptivnaya-vyorstka-sayta

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

УДК: 721

# КОМПЬЮТЕРДИК ГРАФИКАДАГЫ 3D ВИЗУАЛИЗАЦИЯ

Гаипова Сүйүта Адамзатовна, окутуучу,
E-mail: sgaipova@oshsu.kg,
Турдуматова Айганыш Абдилбадутовна, магистрант,
E-mail: aturdumamatova@gmail.com,
Айдарова Айсана Абдилазизовна, магистрант,
E-mail: aaidarova@gmail.com,
Ош мамлекеттик университети

**Аннотация:** Макалада 3D визуализация интерьерден баштап, өндүрүш процесстерине чейин бардык нерсенин моделдерин түзүү үчүн колдонуу маанилүүлүгү каралат. . Изилдөө объектиси - графикалык дизайндагы заманбап 3D визуализациясы. Бул чөйрөдөгү адистер тиешелүү программалык камсыздоо менен иштөө жөндөмүнө гана ээ болбостон, бир катар жеке сапаттарга да ээ болушу керек.
Тапшырмалардын татаалдыгына жана тривиалдуу эмес мүнөзүнө карабастан, дээрлик ар бир адам 3D визуализациясын үйрөнө алат. Автор макалада 3D визуализациясы кандай иштээрин, жаңы баштаган адис үчүн кандай сапаттар пайдалуу жана бул кесипти кайдан өздөштүрсө болоорун контекстинде изилдейт.

**Ачкыч сөздөр:** Рендеринг Моделдөө Анимация Текстуралоо Жарыктандыруу Скелеттик анимация Материалдар Виртуалдык реалдуулук Толукталган реалдуулук

# ТРЕХМЕРНАЯ ВИЗУАЛИЗАЦИЯ В КОМПЬЮТЕРНОЙ ГРАФИКЕ

Гаипова Сүйүта Адамзатовна, преподаватель,
E-mail: sgaipova@oshsu.kg,
Турдуматова Айганыш Абдилбадутовна, магистрант,
E-mail: aturdumamatova@gmail.com,
Айдарова Айсана Абдилазизовна, магистрант,
E-mail: aaidarova@gmail.com,
Ошский государственный университет

**Аннотация:** 3D-визуализация необходима для создания моделей чего-либо: от интерьеров до химических или производственных процессов. Специалисты в этой сфере должны обладить не только навыками в работе с соответствующим ПО, но и рядом личностных качеств.

Несмотря на сложность и нетривиальность задач, обучиться трехмерной визуализации может практически любой. В нашей статье мы расскажем, как устроена 3D-визуализация, какие качества пригодятся начинающему специалисту и где можно освоить эту профессию.

**Ключевые слова:** Рендеринг Моделирование Анимация Текстурирование Освещение Скелетная анимация Материалы Виртуальная реальность Дополненная реальность

***Киришүү.*** Компьютердик графикадагы 3D визуализация - бул атайын программалык каражаттарды колдонуу менен үч өлчөмдүү сүрөттөрдү түзүү процесси. Архитектура, инженерия, медицина, илимий изилдөө, оюн жана дизайн сыяктуу ар кандай тармактарда колдонулат.

Эң актуалдуу болгон виртуалдык чөйрөлөрдүн мүмкүнчүлүктөрүнө 3D визуализация, анимация, жарнама, визуалдык коммуникациялар жана интерактивдүү медиа сыяктуу тармактар кирет. Макалада 3D визуализация: оюн индустриясы, архитектура, медицина, автомобиль дизайны жана башка көптөгөн тармактарда учурдагы маанилүүлүгү каралат.

Салыштырма жана логикалык анализдин алкагында жалпы илимий изилдөө ыкмалары, анын ичинде байкоо, жалпылоо жана салыштыруу ыкмалары колдонулат. Иш ошондой эле аналитикалык жана эксперименталдык методдорго негизделген жана системалуу түрдө дисциплиналар аралык мүнөзгө ээ.

3D визуализациясы – бул процесс, анын жүрүшүндө компьютердик графиканын элементтерин (объекттерди, көрүнүштөрдү) иштетүү жана көрсөтүү (чийүү) 3D менен иштөө үчүн арналган атайын

программалык камсыздоону жана куралдарды колдонуу менен жүзөгө ашырылат.

3D визуализациясы ар түрдүү тармактарда колдонулат, мисалы, тасмаларда укмуштуудай көрүнүштөрдү жаратууда, курулуш долбоорлорун, буюмдардын бардык түрлөрүн көрсөтүүдө ж.б.

Компьютердик графикадагы 3D рендеринг – бул үч өлчөмдүү эффектке ээ болгон сүрөттөрдү же анимацияларды түзүү процесси. Ал объекттерди мейкиндикте үч октун жардамы менен көрсөтүүгө мүмкүндүк берет: X, Y жана Z. [2]

**3D визуализациясынын артыкчылыктары:**

Ар кандай өндүрүштүк, инженердик жана маркетингдик долбоорлорду тез жана арзан ишке ашырууга мүмкүндүк берет.

3D визуализациясы абдан реалдуу сүрөттөлүштү камсыз кылат, анын аркасында даярдалып жаткан же бүткөн долбоорлор кардарларга визуалдык формада көрсөтүлөт.

3D визуализациясын түзүү салыштырмалуу жөнөкөй процесс. Бир эле жыл иштеген компьютердик технология боюнча адис 3D программасында 3D визуализациясын жасоо үчүн жетиштүү теориялык жана практикалык көндүмгө ээ болот. Ошондуктан, ишканалар 3D форматында өздөрүнүн долбоорлорун кайра түзүү үчүн студенттерди кызматташууга тартат.

Заманбап 3D визуализация куралдары жогорку деталдар менен реалдуу сүрөттөрдү түзүүгө мүмкүндүк берген күчтүү өзгөчөлүктөргө ээ. Эң популярдуу 3D моделдөө жана рендеринг программаларына Blender, Autodesk Maya, 3ds Max, Cinema 4D жана ZBrush кирет.

*3D визуализациянын тапшырмалары*

Товарларды жана кызматтарды көбүрөөк визуалдык демонстрациялоо:

Мисалы, иштеп чыгуучу өзүнүн кеңсесинде болуп, сатып алуучуга мүлктүн жайгашкан жери жөнүндө гана айтып, анын аймагын атай алат. Бирок 3D визуализациясы эмерек, тиричилик техникасы, үй ичиндеги өсүмдүктөр ж.б. менен бирге интерьердин толук сүрөтүн көрсөтүүгө мүмкүндүк берет.(2-сүрөт)

2-сүрөт

Бул жерде ар кандай жарыктандыруулар күйгүзүлгөндө терезелерден,

көрүнүштөрдү жана бөлмөлөрдүн атмосферасын көрсөтүүгө болот.

*Техникалык коммуникацияларды маркалоо*

3D визуализациясынын жакшы адиси бөлмөнүн дизайнын кооз көрсөтүп гана тим болбостон, лампаларды, тиричилик техникасын жана башка колдонулуучу буюмдардын байланышуу пункттары аркылуу да ойлоно алат. Бул акылдуу үй системаларын иштеп чыгуу жана сатуу, компаниялар үчүн өзгөчө баалуу болуп саналат. 3D анимация бардык керектүү байланыштарды жана түзмөктөрдү кантип орнотуу жана туташтыруу керектигин көрсөтөт.

*Аякталган долбоорду көрсөтүү*

Архитекторлор 3D визуализация мүмкүнчүлүктөрүн, ички же сырткы көрүнүшүн тез жана так көрсөтүү керек болгондо колдонушат. Архитектор болуу үчүн университеттерде окуган студенттер 3D визуалдаштыруу үчүн иштелип чыккан программаларды  окушат (бул аларга кийинчерээк иштеринде керек болот). Бул суроо атүгүл курстук экзамендердин темаларына да киргизилген.

3D визуализациясы стенд, көрнөк-жарнактар, брошюра кандай болорун, кандай түстү же шрифтти тандоо керектигин көрсөтөт (бул алардын ишинде жарнак агенттиктери үчүн зарыл). Же эмерек чыгарган компаниялар үчүн тигил же бул модель кандай көрүнөрүн, анда эмнени өркүндөтсө болору башкалар үчүн пайдалуу болот.

*3D визуализациясын колдонуу чөйрөлөрү*

1. *Оюн индустриясы:* 3D рендеринг оюн дүйнөсүндө каармандарды жана атайын эффекттерди түзүү үчүн кеңири колдонулат.

Албетте, оюн индустриясы компьютердик оюндарды иштеп чыгууну, басып чыгарууну жана сатууну камтыган кеңири жана динамикалуу өнүгүп жаткан аймак. Убакыттын өтүшү менен учурда оюндар жөн гана көңүл ачуу эмес, дизайн, программалоо, сценарий жазуу, музыка жана башка тармактардын элементтерин бириктирген чыныгы искусствого айланды.

Оюн индустриясы көптөгөн өлкөлөрдүн маданиятына жана экономикасына чоң таасирин тийгизет. Ал ошондой эле виртуалдык жана кошумчаланган реалдуулук, жасалма интеллект жана булуттагы эсептөө сыяктуу жаңы технологияларды өнүктүрүү үчүн аянтча болуп калды.

Интернеттин жана мобилдик түзүлүштөрдүн өнүгүшү менен оюн индустриясы дагы жеткиликтүү жана ар түрдүү болуп калды. Ал экшн жана укмуштуу окуялардан стратегияга, баш катырмаларга жана симуляцияга чейинки жанрлардын кеңири спектрин камтыйт.

Ошондой эле оюн индустриясында оюндардын адамдардын, өзгөчө балдардын жана

өспүрүмдөрдүн жүрүм-турумуна тийгизген таасири, ошондой эле маданий өкүлчүлүк жана оюндарга кошуу маселелери боюнча суроолор көп кездешерин белгилей кетүү керек.

2.*Архитектурадагы 3D визуализация:* Заманбап компьютердик программалар долбоорлонгон объектилерди, 3D форматында көрсөтүүгө мүмкүндүк берет. Мунун аркасында акча үнөмдөлөт, архитекторлордун иштөөсү жеңилдейт, эң негизгиси долбоорлоо процессинде оңдоого мүмкүн болгон каталар даана көрүнүп турат. Ал эми архитектура үчүн 3D визуализациясынын эң маанилүү баалуулугу – бул келечектеги имаратты кардарларга, инвесторлорго жана сатып алуучуларга так жана бардык деталдары менен көрсөтүү жөндөмдүүлүгү.

3.*Архитектура жана интерьер дизайны* – бул функционалдуулук менен эстетика жолуккан аймак. Бул адамдардын комфорт жана ыңгайлуулукка болгон муктаждыктарын гана канааттандырбастан, алардын стилин жана эмоцияларын камтыган мейкиндиктерди түзүү искусствосу. бул деталдарга көңүл буруууну, кардардын муктаждыктарын түшүнүүнү жана функционалдуулукту сулуулук менен айкалыштыруу жөндөмүн талап кылган чыгармачылык процесс.

Бул жерде бул аймактын кээ бири негизги аспектилери болуп саналат:

Архитекторлор жана интерьер дизайнерлери функционалдык жана гармониялуу интерьерди түзүү үчүн мейкиндик курамы, бөлмөнү пландаштыруу жана эмеректерди жайгаштыруу менен иштешет:

*Жарыкты колдонуу*: Жарык ички жасалгалоодо негизги ролду ойнойт, бөлмөнүн атмосферасына таасир этет. Бул терезелер аркылуу табигый жарык, жасалма жарык, же экөөнүн айкалышы болушу мүмкүн.

*Материалдарды жана жасалгаларды тандоо*: Полду жана дубал жабууну тандоодон текстиль жана эмеректерди жасалгалоого чейин, ар бир материал жана элемент интерьердин жалпы көрүнүшүнө таасирин тийгизет.

*Эмерек жана аксессуарлар:* Эмеректерди, жасалгалоочу элементтерди жана аксессуарларды тандоо бөлмөнүн стилин аныктайт. Бул заманбап минимализм, классикалык ретро же толугу менен уникалдуу жана авангарддык нерсе болушу мүмкүн.

*Түс палитрасы:* Түстөр бөлмөнүн маанайын түзүүдө чоң роль ойнойт. Ал мейкиндикти чоңойтуу, басым жасоо же белгилүү бир атмосфераны баса белгилөө үчүн колдонсо болот.

Функционалдык муктаждыктарды эске алыңыз. Жакшы интерьер дизайны мейкиндикти колдоно турган адамдардын муктаждыктарын жана жашоо образын эске алышы керек

*Эргономика:* Комфорт жана эргономика ийгиликтүү интерьер дизайнынын негизги

аспектилери болуп саналат. Эмерек кооз гана болбостон, колдонууга да ыңгайлуу болушу керек.

*Медицинада:* 3D сүрөттөө менен окутуу, хирургиялык пландаштыруу жана диагностика үчүн адам денесинин органдарынын үч өлчөмдүү моделдерин түзүү үчүн колдонулат.Медициналык сүрөттөө - бул медициналык чөйрөдө диагностика, дарылоо жана билим берүү үчүн визуалдык сүрөттөрдү жана моделдерди түзүү процесси. Бул компьютердик томография (КТ), магниттик-резонанстык томография (МРТ), УЗИ, позитрондук эмиссиялык томография (PET), ошондой эле виртуалдык реалдуулук жана 3D моделдөө ыкмалары сыяктуу ар кандай ыкмаларды жана технологияларды камтыйт.

Медициналык сүрөт ар кандай ооруларды диагностикалоодо жана дарылоону пландаштырууда негизги ролду ойнойт. Анын жардамы менен, дарыгерлер так жайгашкан жерин жана жараат табиятын аныктоо, ошондой эле хирургиялык кийлигишүүнү пландаштыруу мүмкүн.Кошумча, медициналык сүрөт медициналык студенттерди жана адистерди окутуу үчүн, ошондой эле бейтаптарды окутуу максатында колдонулат.

Технология өнүккөн сайын, медициналык сүрөттөө так, жеткиликтүү жана күчтүү болуп, жардамдын сапатын жакшыртууга жана диагностика менен дарылоону натыйжалуураак кылууга жардам берет. [3]

*Өнөр жай дизайны жана инженерия*: 3D моделдөө инженерлерге жана дизайнерлерге ар кандай буюмдарды жана механизмдерди прототиптөөдө жана долбоорлоодо жардам берет. Өнөр жай дизайны жана инженерия бири-бири менен тыгыз байланышта жана продукцияны иштеп чыгууда негизги ролду ойнойт. Өнөр жай дизайны буюмдун сырткы көрүнүшүнө, функционалдуулугуна жана колдонуучу тажрыйбасына жооп берет, ал эми инженерия анын техникалык ишке ашырылышын жана өндүрүштүк даярдыгын камсыз кылат. Алар биргелешип эстетикалык жактан гана эмес, колдонууда эффективдүү, ишенимдүү жана өндүрүүдө үнөмдүү продукцияларды жаратууга умтулушат.

Өнөр жай дизайнерлери рыноктун талаптарына, колдонуучулардын муктаждыктарына жана технологиялык чектөөлөргө негизделген буюмдардын эскиздерин, концепцияларын жана моделдерин түзүү үчүн иштешет. Алар ошондой эле буюмдун материалдарды, түсүн, формасын жана эргономикасын тандоого катышат. Продукциянын дизайны өзүнүн сырткы көрүнүшү менен гана көңүл бурбастан, колдонуунун ыңгайлуулугун камсыздап, компаниянын брендине дал келиши маанилүү. Инженерлер болсо эсептөөлөрдү жүргүзүү, күч жана туруктуулук анализдерин жүргүзүү, техникалык чиймелерди иштеп чыгуу жана буюмдун коопсуздук жана сапат стандарттарына жооп беришин камсыздоо аркылуу дизайн концепцияларын чыныгы продукцияга

айландырышат. Алар ошондой эле өндүрүш процесстерин оптималдаштыруу жана чыгымдарды азайтуу менен алектенет. Өнөр жай үлгүсү менен инженерия ортосундагы эффективдүү өз ара аракеттенүү визуалдык жагымдуулукту жана техникалык компетенттүүлүктү айкалыштырган атаандаштыкка жөндөмдүү өнүмдөрдү түзүүнү камсыздайт. [3]

*3D принтерлер үчүн 3D визуализациясын колдонуу*

3D принтери үчүн 3D моделдөө практикалык колдонуу көз карашынан улам барган сайын көбүрөөк суроо-талапка ээ болуп жатат, анткени 3D басып чыгаруу жигердүү жана тездик менен жашоонун ар кандай тармактарына кирип жатат. Чыныгы болгон объекттин (же анын чиймесинин) негизинде сиз көп бурчтуу алкакты гана эмес, кыймылдары белгиленген параметрлерге ылайык келген мобилдик "скелетти" да жасап алууга болот.

3-сүрөт

*Белгилүү объекттердин 3D визуализациясы*

Заманбап технологиялар өндүрүш үчүн арналган буюмдардын көп түрүнүн 3D визуализациясын жасоого мүмкүндүк берет. Комплекстүү алдын ала талдоо жүргүзүү жөндөмдүүлүгү татаал, баалуу буюмдарды долбоорлоодо өзгөчө баалуу. 3D моделдөө, албетте, "кымбат ырахат", бирок мындай учурларда ал татыктуу.

Албетте, 3D визуализация программаларын жакшы билген адисти жумушка алуу ар бир компаниянын кудурети жете бербейт. Ошондуктан, азыр 3D дизайн кызматтарын көрсөткөн көптөгөн атайын агенттиктер пайда болгону таң калыштуу эмес. Алардын кардарларына жарнамалык студиялар, архитектуралык жана өнөр жай уюмдары жана башка көптөгөн кардарлар кирет.

*Түрдүү пайдалануу чөйрөлөрү*

Мисалы, 3D визуализациясы билим берүү, илимий жана жарнамалык иш-чараларда

(айрыкча, логотиптерди түзүүдө) колдонулат. Албетте, 3D моделдөө үчүн жергиликтүү элемент, компьютер оюндары, мультфильмдер жана тасмалар болуп саналат. Бул жерде, чындыгында, бул ыкмалар алгач иштелип чыккан жана жеткилендикке жеткирилген.

3D визуализация кеңселердин жана дүкөндөрдүн ишин уюштурууда (ички чөйрөнү пландоо үчүн) колдонулат. Ижарага алуу кээде өтө кымбатка турат, ошондуктан бул жерде 3D дизайнын колдонуу толук негиздүү. [1]

*3D визуализациянын этаптары*

*Фотореалисттик сүрөт:*3D визуализация боюнча адис жарым-жартылай сүрөтчү болушу керек. Ал табигый жаратылышка жана айлана-чөйрөгө мүмкүн болушунча жакын, ылайыктуу сүрөт шилтемелер боюнча белгилүү бир көз карашка ээ болушу керек. Негизги иш башталганга чейин эле моделдөө жана жайгаштыруу учурунда колдонмо катары колдонула турган үлгүлөрдү даярдоо максатка ылайыктуу.

*Программалык камсыздоону туура тандоо:*Программалык камсыздоо 3D моделдөө процесси үчүн маанилүү, мейли тартылган объекттер реалдуу же ойдон чыгарылган болсун. Ылайыктуу программаны тандоодо (жана алардын саны абдан көп), куралдын мүмкүнчүлүктөрү тапшырмаларды аткарууга мүмкүндүк берүү үчүн, кабыл алынган долбоордун функционалдуулугуна жана өзгөчөлүктөрүнө көңүл буруңуз.

Мисалы, эгер сиз көйнөктүн моделин түзүп жатсаңыз, анда 3Ds max менен сиз ошол көйнөккө текстураны туура талдап, колдоно албай каласыз. Бул үчүн ылайыктуу куралдары бар программалык камсыздоону тандоо керек.

*Өнүгүү 2Dде башталат.*

Үч өлчөмдүү дизайндын алдында 2D форматында чиймелер даярдалат. Атап айтканда, курулуш тармагында бул милдеттүү кадам болуп саналат. Биринчиден, келечектеги имарат эки өлчөм менен тартылып, бардык өлчөмдөрү көрсөтүлөт, андан кийин бул маалыматтардын бардыгы көлөмдүү долбоорлорду түзүү үчүн иштелип чыккан программаларга импорттолот. Мунун аркасында каталар азаят.

Дизайнер 3D моделин кура турган программага 2D чиймелерди жүктөгөндө, ал ушул долбоор үчүн атайын учурдагы аталышы менен өзүнчө папканы түзөт. Ал файлдын резервдик көчүрмөлөрүн, маалымдамаларды, даяр текстуралардын китепканаларын жана жаңы текстураларды (программа түзө турган) жана керектүү кошумча көрүнүштөрдү камтыйт.

Долбоорлорду 3D визуализациялоо программалары файлдарды жана алардын компьютер эстутумунда жайгаштыруунун так ушул тартибин белгилейт. Кээ бир файлдар же текстуралар башка жерлерге түшүп калса, программа аларды “таппай” калат. Андан кийин мунун баары кайда сакталганын жана издөө жолдорун так көрсөтүшүңүз керек.

Жөнөкөй 3D моделдөө үчүн төрт проекция түзүлөт. Алар, чынында, 3D дизайн үчүн программалык чөйрө болуп саналат. Жакшы интерфейс навигацияны жөнөкөйлөтөт, бардыгы тез жана натыйжалуу иштейт. [2]

Татаал долбоорлорго келсек, ал тургай моделдөө жана 3D визуализациясы да иштин эки өзүнчө түрү катары аткарылат, анткени ар бири өзгөчө көндүмдөрдү жана билимди талап кылат. Чынында эле жогорку сапаттагы натыйжаларды берүү жана мөөнөтүндө аткаруу үчүн, эң ылайыктуу программаны колдонуу керек.

Примитивдер иш үчүн негизги кызмат кылат, алар тик бурчтуктар, шарлар жана башкалар сыяктуу жөнөкөй фигуралардын жыйындысы. Башкача айтканда, ал 3D моделдөө үчүн конструктордун бир түрү сыяктуу. Жөнөкөй формаларды трансформациялоо атайын модификаторлор аркылуу ишке ашырылат.

Чоң нерселер жөнөкөй нерселерден келип чыгат. Мисалы, тик бурчтуу имараттын дизайнын түзүү үчүн, негиз катары кутучаны алуу керек. Модификаторлорду колдонуу менен терезелер жана эшиктер коюлат. Чынында, жөнөкөй фигуралардан жана аларга колдонулган ар кандай модификациялардан сиз каалагандай сандагы каалаган 3D моделдерин түз алса болот.

4-сүрөт

Заманбап программалардын инструменттери абдан кенен жана өнүккөн, сапаттуу моделдештирүүгө мүмкүндүк берет.

Атап айтканда, көп аялдуу моделдөө абдан популярдуу куралдардын бири болуп саналат. Анын маңызы чекиттерди, четтерди жана көп бурчтуктарды колдонуу болуп саналат. Бул ар кандай примитивдүү формаларды керектүү формага айландырууга мүмкүндүк берет. Сиз көп бурчтуу дизайн программасынын негиздерин гана билишиңиз

керек. Өзгөртүү аяктагандан кийин, четтеринин туура жайгашканын текшерүү гана калат (тор жана ар бир көп бурчтуктун бурчтарындагы төрт чекит).

Дизайнга бир нече примитивдер тартылса, башкача айтканда, алар бир эле учурда курулса, мисалы, дубалдар, шыптар жана пол, анда байланыш чекиттерин текшерүү керек. Кошуна чекиттерди «ширетүү» үчүн атайын буйрук бар. Көп бурчтуктар бири-бирине мүмкүн болушунча так тийгидей кылып, муундарды мүмкүн болушунча жакындаштыруу керек. Натыйжада, анын компоненттеринин ортосундагы "жарыктар" жана боштуктар жок бирдиктүү модель түзүлөт.

Проекцияланган объектти алгач программанын өзүнөн бөлүп алсаңыз, иштөө оңой болот.

Жалпысынан алганда, 3D визуализациясын үйрөнүүдө интерфейс менен таанышкандан кийин дароо берилүүчү полигоналдык моделдөө көндүмдөрүн алуу абдан маанилүү. Бул эң сонун, жогорку сапаттагы 3D долбоорлорун жеткирүү боюнча тажрыйбаңыз болсо дагы, сиз ансыз жасай ала турган негиз.

*Рендерди түзүү жана аны кардарга көрсөтүү*

Эгерде заказчы менен алгачкы макулдашуу боюнча макулдашуу болсо, анда көрсөтүүнүн алдын ала, долбоордук версиясы даярдалат, ага ылайык долбоордун жалпы концепциясы жана аткарылган иштин бөлүгү бааланышы мүмкүн. Ал эми жыйынтыктоочу отчет жана презентация үчүн акыркы фотореалдуу рендер даярдалууда.[1]

Жарыктандыруу менен бирге акыркы сүрөттүн кадр өлчөмү да маанилүү. Натыйжаны басып чыгаруу үчүн, сиз колдонуп жаткан программадагы кагаз барактын өлчөмүн (A1, A2, A3, A4) жана кадр буферинин өлчөмүн коюуңуз керек. Биринчиден, жарык бөлүштүрүү үчүн баары боз жасалат. Эгерде ал күндөн да, HDR карталарынан да келип чыкса, анда көлөкөлөр туура көрсөтүлүшү үчүн айкалыштыруу жөнүндө ойлонушуңуз керек. [1]

Эң оңой жолу - кыймылсыз көрүнүштөрдүн, башкача айтканда, ички жана сырткы көрүнүштөрдүн 3D визуализациясын жасоо. Анимацияларды кайра түзүү кыйла татаал процесс. Баары эсептелгенден кийин, натыйжаны сактоо жана андан ары иштетүү гана калат.

*Корутунду.* Компьютердик графикадагы 3D визуализация ар кандай тармактарда, анын ичинде архитектура, оюн индустриясы, медициналык сүрөттөө, инженердик моделдөө жана башка көптөгөн тармактарда негизги ролду ойнойт. Бул ыкма түшүнүктөрдү визуалдаштыруу, долбоорлорду көрсөтүү, үйрөтүү жана маанай көтөрүү үчүн колдонула турган реалдуу сүрөттөрдү жана анимацияларды чыгарат.

3D визуализациясынын негизги артыкчылыктарына реалдуулуктун жогорку

даражасы менен деталдаштырылган моделдерди түзүү мүмкүнчүлүгү, татаал маалыматтарды түшүнүктүү формада берүү мүмкүнчүлүгү, визуалдык кабыл алууну жана объекттер менен өз ара аракеттенүүнү жакшыртуу кирет. Ошондой эле виртуалдык эксперименттерди жүргүзүүгө жана долбоорлорду иш жүзүндө ишке ашыруунун алдында натыйжаларды талдоого мүмкүндүк берет, бул убакыттын жана ресурстардын баасын азайтат.

Бирок, кээ бир чектөөлөр бар, мисалы, жогорку эсептөө кубаттуулугу талаптары, атайын программалык камсыздоо жана көндүмдөрдүн зарылдыгы жана реалдуулуктун каалаган деңгээлине жетүү үчүн кылдат ыңгайлаштыруу зарылдыгы.

Компьютердик графикалык технологиялардын өнүгүшү жана жаңы ыкмалардын жана инструменттердин пайда болушу менен 3D визуализация өнүгүп келе жатат жана уламдан-улам ынанымдуу сунуштайт.

## АДАБИЯТТАР

1. Джамбруно М. Трехмерная графика и анимация. М. : Вильямс, 2002.

2. Маров М. Н. 3ds max. Моделирование трехмерных сцен. СПб. : Питер, 2005. 3. Трехмерная графика. URL: http://ru.wikipedia.org/wiki.

4. Графический дизайн, анимация, архитектура и строительство. URL: http://www.3dviz.ru/. 10.12.2007/

Ссылкалар

1. https://gb.ru/blog/3d-vizualizatsiya/
2. https://dsgners.ru/graphic-design/5257-urok-po-cinema-4d-abstraktnaya-3d-kompozitsiya-osveschenie-i-rendering-redshift

## ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

УДК 004.42

# АВТОМАТТАШТЫРЫЛГАН ЖУМУШ ОРДУН КАМСЫЗДООНУН ТҮРЛӨРҮ

Жалил уулу Ж., магистрант,
,zanybaj715@gmail.com,
Ош мамлекеттик педагогикалык университети
Тууганбаева Айнура Чалабековна, магистрант,
Ош мамлекеттик педагогикалык университети,
tuuganbaevaajnura94@gmail.com,
Жалилбекова Акылай Алтынбековна, магистрант,
М.М. Адышов атындагы Ош технологиялык университети,
akylai.99@icloud.com

**Аннотация.** Бул макала ишмердүүлүктүн бардык багыттагы адистери үчүн автоматташтырылган жумуш орундарын киргизүүгө арналган. Заманбап шарттарда ар тараптуу башкаруу ишмердүүлүгүн натыйжалуу жүргүзүү үчүн талап кылынган тармагындагы фундаменталдык билимдерге ээ болуу жетишсиз, ошондой эле маалымат технологияларынын жетишкендиктери чөйрөсүнө багыт алуу, алардын жашоого олуттуу таасирин билүү зарыл. Коомдук өндүрүштү башкарууну автоматташтыруунун азыркы этабында адистердин иш орундарында түздөн-түз орнотулган персоналдык ЭВМдердин базасында пландаштыруу жана башкаруу функцияларын автоматташтыруу эң перспективдүү болуп саналат. Бул системалар автоматташтырылган жумушчу орундар деген ат менен уюштуруучулук башкарууда кеңири тараган.

**Ачкычтык сөздөр:** автоматташтырылган жумуш орду, маалымат, сактоо, программалоо, башкаруу.

# ВИДЫ ОБЕСПЕЧЕНИЯ АВТОМАТИЗИРОВАННОГО РАБОЧЕГО МЕСТА

Жалил уулу Ж., магистрант,
zanybaj715@gmail.com,
Ошский государственный педагогический университет
Тууганбаева Айнура Чалабековна, магистрант
Ошский государственный педагогический университет
tuuganbaevaajnura94@gmail.com
Жалилбекова Акылай Алтынбековна, магистрант
Ошский государственный университет имени М.М. Адышова
akylai.99@icloud.com

**Аннотация.** Данная статья посвящена внедрению автоматизированных рабочих мест для специалистов всех сфер деятельности. В современных условиях недостаточно обладать фундаментальными знаниями в области, необходимой для эффективной комплексной управленческой деятельности, необходимо также ориентироваться в области достижений информационных технологий, знать их существенное влияние на жизнь. На современном этапе автоматизации управления общественным производством наиболее перспективной является автоматизация функций планирования и управления на базе персональных компьютеров, установленных непосредственно на рабочих местах специалистов. Эти системы широко используются в управлении организациями под названием автоматизированных рабочих мест.

**Ключевые слова:** Автоматизированное рабочее место, информация, хранение, программирование, управление.

Технологиялык көз караштан алганда, маалымат процессинин жол-жоболору алгач тургузулат, белгилүү бир ырааттуулукта технологиялык процесске айландырылат жана конкреттүү предметтик чөйрөнүн маалыматтык технологиясын түзгөн программалык жана аппараттык каражаттар, маалыматты конвертациялоо ыкмалары аркылуу ишке ашырылат.

Адистердин функционалдык милдеттерине ылайык бухгалтердин, экономисттин, катчынын, мугалимдин, юристтин ж.б. адистердин автоматташтырылган жумуш орундарын айырмалашат. Ошондой эле, жумушчу станциялар техникалык персонал үчүн иштелип чыгышы мүмкүн, мисалы, архивист, катчы-ассистент, инспектор ж.б.

Колдонулган маалыматтык жана эсептөө ресурстарына жараша автоматташтырылган жумушчу станциялар: корпоративдик жана жекече болуп бөлүнөт. Корпоративдик жумушчу станциялар колдонуучунун ишин уюштуруу ыкмаларына жана башкаруу функцияларын так бөлүштүрүүгө катуу талаптарды талап кылат. Маалыматтык жумушчу станциялар маалыматты чогултуу, классификациялоо, структуралык уюштуруу, чыгаруу жана алуу, оңдоо, издөө жана сактоо маселелерин чечет. Бул көйгөйлөрдүн баары жөнөкөй логикалык жана эсептөө процедуралары менен мүнөздөлөт. Маалыматтык тапшырмалар көп убакытты алат жана эң көп эмгекти талап кылат [1].

Эсептөө тибиндеги автоматташтырылган жумушчу станциялар негизинен логикалык же эсептөө маселелерин чечет. Алар эки түргө бөлүнөт: жарым-жартылай формалдуу жана толук формалдаштырылган. Толук формалдаштырылган типтеги маселелер же түз эсептөө ыкмаларын ишке ашыруучу формалдуу алгоритмдердин же белгилүү математикалык методдордун негизинин жардамы менен чечилет. Жарым-жартылай формалдаштырылган типтеги тапшырмаларды ишке ашыруу, атайын каражаттардын (нейроматематиканын алгоритмдери жана ыкмалары, эвристикалык программалоо, нейрон тармактарынын чечимдери, нейрондук алгоритмдер ж.б.) жардамы менен жүзөгө ашырылат.

Учурда инструменталдык каражаттардын диапазону дээрлик чексиз. Ал ар кандай маалымат базасын башкаруу системаларын, программалоо системаларын, программалык продуктыларды долбоорлоо жана иштеп чыгуунун адистештирилген куралдарын, билим базалары менен айкалышкан эксперттик системаларды, CASE куралдарын ж.б. өз ичине камтыйт.

*1-Таблица. Инструменталдык каражаттардын компоненттери*

| Автоматташтырылган жумуш орундарын түзүүдө көмөктөшүүчү инструменталдык каражаттар | |
|---|---|
| Программалоо системалары | C (+,Visual, ++, Turbo,), Basic (Visual, Turbo), Pascal (Visual, Turbo), Delphi (Visual, Turbo), Java |
| Колдонмо прогрммалар пакети | Көйгөгө багытталган, жалпы максаттуу, адистештирилген, конкреттүү колдонуу |
| Офис куралдары | Графикалык редакторлор, тексттик, электрондук таблицалар ж.б. |
| Интеграция каражаттары | Предметтик аймакка багытталган, жалпы багытталган |
| Маалыматтар базасын башкаруу системалары | Объекттик-багытталган, реляциондук (Quattro Pro, X-Base, Clipper, Clarion, Paradox, Access, Oracle), |
| Кардар-сервер технологиясы | Кардар-сервер, тиркемелер сервери, берилгендер базасы, интеграцияланган кардар-сервердик архитектуралар |
| Тармактык маалымат системалары | Өнөр-жайлык (RosPac, RosAgroNet), аймактык, электрондук почта, локалдык, Netware, Relcom, Intranet, Netware, Internet |
| Коргоо каражаттары | Тармактык, локалдык, тармактар аралык экрандар, виртуалдык корголгон тармактар |

Автоматташтырылган жумушчу орундардын программалык камсыздоосу модулдук негизде курулган [6]. Ар бир модуль зарыл болгон учурда аткарылуучу бир тектүү функциялар менен байланышкан

Интеллектуалдык автоматташтырылган жумушчу орундары маалыматты (сүйлөө, текст жана видео маалымат) семантикалык иштетүү менен байланышкан милдеттерди ишке ашырууга багытталган.

Автоматташтырылган жумушчу орундар адистердин компьютер менен өз ара аракеттенүүсүнүн түрүнө жараша да классификацияланат. Интерфейстерди иштеп чыгууда диалог режимин уюштуруунун төмөнкү ыкмалары кеңири таралган: сунушталган менюдан

функцияларды жана аракеттерди тандоо; тизме, функциялардын аткарылышы жана ырааттуулугу командалык тил куралдары, айкалыштырылган режим (меню менен айкалышкан командалык тил куралдары). Кошумчалай кетсек, колдонуучу менен компьютердин активдүү өз ара аракеттенүүсүнө белгилөө тилдерин, диалог тилдерин, атайын тилдерди), ошондой эле кеп диалог системаларын колдонуу аркылуу жетишүүгө болот.

Көрсөтүлгөн каражаттардын кайсынысын болбосун колдонуунун натыйжалуулугу программалык камсыздоону жана конструктордук чечимдерди ишке ашыруунун ыңгайлуулугу, жөнөкөйлүгү менен гана эмес, ошондой эле эргономикалык, психологиялык, лингвистикалык факторлорду эске алуу менен диалогду уюштуруу менен талаптары аныкталат.

Учурда компьютерге түздөн-түз орнотулган сүйлөө диалог системалары белгилүү. Алар предметтик аймактын лексикасына да, аткаруучунун үнүнө да ыңгайлаша алышат, алар жасалма интеллекттин мүнөздүү компоненттери менен өз алдынча үйрөнүү системалары. Мындан тышкары, аларда маалыматтык ресурстарды жана техникалык каражаттарды уруксатсыз кирүүдөн коргоо элементтери бар. Үн интерфейсинин бир катар артыкчылыктары бар: ал система менен оперативдүү өз ара аракеттенүүнү камсыз кылат, байланыштын эң табигый формасына туура келет, колдонуучуга предметтик чөйрөнүн лексикасын өздөштүрүү үчүн жеңил жана үзгүлтүктүү формада ортомчуларды камсыз кылбайт. Көз карандылык даражасы боюнча автоматташтырылган жумушчу орундар бөлүштүрүлгөн, жарым автономдуу жана автономдуу болуп бөлүнөт.

Автономдуу автоматташтырылган жумушчу орундар өздөрүнүн ресурстарын колдонушат жана маалыматты иштеп чыгуунун жабык цикли менен мүнөздөлөт. Мындай типтеги алгачкы системалар микрокомпьютерлердин жана кичи-ЭЭМдердин базасында курулган, ошондой эле азыркы учурда мындай системалар персоналдык компьютерлердин базасында түзүлүүдө [4]. Автономдуу автоматташтырылган жумушчу орундар аткаруучунун ишинде автономияны жана көз карандысыздыкты, техникалык каражаттардын комплексинин түзүлүшүнүн жөнөкөйлүгүн камсыз кылат. Алардын кемчиликтерине маалыматтардын бүтүндүгүн сактоонун татаалдыгын жана анын ырааттуулугун, аны кайра иштетүүнүн ар кандай жерлеринде маалыматтын кайталанышын айтууга болот. Жарым автономдуу жумушчу орундар айрым маселелерди чечүү үчүн тышкы ресурстарды колдонушат. Эреже катары, алар тышкы маалымат булактары менен байланышта же автономдуу режимде иштешет. Алар автономдуулар сыяктуу эле техникалык негизде курулган, бирок байланыш каражаттары аркылуу (маалыматтарды

кабыл алуу жана берүү жабдуулары түрүндө) күчтүүрөөк эсептөө ресурстары менен толукталган.

Жумушчу станция керектүү программалык камсыздоо жана каражаттар менен жабдылышы керек (1-таблицаны караңыз):

- ар кандай алгоритмдик тилдерден жана колдонуучу тилдерден трансляторлору (интерпретаторлор);
- компьютердин операциялык системалары;
- колдонуучунун жеке программалары (кайра иштетүү, окутуу, билим МББС ж.б.);
- долбоорлоо жана маалыматтарды иштеп чыгуу каражаттары (тексттик жана графикалык маалыматтардын экрандык редакторлору, МББС, таблицалык процессорлору, чыгаруу формасынын генераторлору);

Көбүнчө жарым автономдуу автоматташтырылган жумушчу орундарын чектелген аймакта (бир же бир нече жайдын ичинде) жайгашкан локалдык компьютердик тармактын компоненттери катары иштешет; бул учурда жалпы пайдалануудагы телекоммуникациялар колдонулбайт.

Камсыз кылуучу компоненттерге төмөнкүлөр кирет:

- программалык камсыздоо;
- маалыматтык колдоо;
- уюштуруучулук колдоо;
- техникалык колдоо;
- программалык камсыздоо;
- укуктук колдоо;
- лингвистикалык колдоо;
- усулдук камсыздоо;
- эргономикалык колдоо.

Программалык камсыздоо анын технологиясын максималдуу пайдалануу максатында компьютердик системанын иштешин уюштурууну жакшыртууга мүмкүндүк берет.

Программалык камсыздоону иштеп чыгуунун зарылдыгы төмөндөгүлөр менен аныкталат:

- техникалык ресурстарды пайдалануунун натыйжалуулугун жогорулатуу;
- техникалык каражаттардын иштөөсүн камсыз кылуу, анткени программалык камсыздоосуз алар эч кандай логикалык жана эсептөө операцияларын аткара албайт;
- колдонуучунун жабдуулар менен өз ара аракеттенүүсүн камсыз кылуу;
- маселени коюудан аны чечүүнүн натыйжасын алууга чейинки циклди кыскартуу.

Автоматташтырылган жумушчу орундар үчүн атайын программалык камсыздоо адатта прикладдык программалардын функционалдык пакеттеринен жана уникалдуу программалардан турат. Автоматташтырылган жумушчу орундарынын спецификалык адистешүүсү функционалдык программалык камсыздоого жараша болот. Эгерде атайын программалык камсыздоо колдонуучу тарабынан чечилүүчү милдеттердин курамын, автоматташтырылган жумуш ордун колдонуу чөйрөсүн аныктай турганын эске алсак, анда ал маалыматты иштеп чыгуунун өзгөчөлүктөрү окшош маселелерди чечүүгө багытталган диалогдук системалардын программалык каражаттарынын негизинде түзүлүшү керек [3].

Автоматташтырылган жумуш орундары үчүн программалык камсыздоо колдонуучунун талаптарына ылайык белгилүү бир колдонмо үчүн ылайыкташкан жана ыңгайлаштырылган болушу керек.

Автоматташтырылган жумушчу орундардын атайын программалык камсыздоосунун курамына кирген прикладдык программалык камсыздоонун пакеттеринин негизги колдонмолору болуп тексттик процессорлор, маалыматтарды таблицалык иштетүү, компьютердик жана бизнес графикасы, маалымат базасын башкаруу, тармактарды түзүү, адам менен машина диалогун уюштуруу жана коммуникацияларды колдоо саналат.

Башкаруу системасынын жана автоматташтырылган адистик жумушчу станциянын натыйжалуу иштеши жабдууларды жайгаштыруунун заманбап уюштуруу формалары менен бирдикте маалыматты иштеп чыгуунун заманбап программаларын комплекстүү колдонууга негизделген [3].

Программалык каражаттарды колдонуунун уюштуруу формаларын тандоо эң туура түрдө автоматташтырылган объекттин уюштуруу түзүмүнө ылайык башкаруу иерархиясынын деңгээлдери боюнча дисперсиясын эске алуу менен ишке ашырылмак. Мында тандоонун негизги принциби чарбалык объекттин структурасына ылайык келүүгө тийиш болгон пайдалануучулардын жамааттык кызматы болууга тийиш.

Аймактык мамлекеттик органдардын заманбап функционалдык түзүмүн эске алуу менен программалык-аппараттык каражаттардын комплекси ар бир деңгээлде перифериялык инструменттердин өнүккөн комплекси менен жок дегенде үч деңгээлдүү маалыматтарды иштеп чыгуунун глобалдык системасын түзүүгө тийиш.

Автоматташтырылган жумушчу орундарын маалыматтык камсыздоо - бул анын маалымат банкы - автоматташтырылган жумушчу орун иштелип чыккан, белгилүү бир предметтик аймакка туура келген маалымат агымдарынын жана массивдердин дисплейи. Маалыматтар банкы ар кандай экономикалык көрсөткүчтөр, ченемдик-маалыматтык маалыматтар жана башка маалыматтар базасында (МБ) камтылган предметтик чөйрөнүн

конкреттүү объектилери жөнүндө маалыматтарды киргизүү, жаңылоо жана сактоо үчүн арналган.

Ар бир башкаруу объектиси үчүн алардын функционалдык максатына ылайык келген автоматташтырылган жумушчу станцияларды камсыз кылуу зарыл. Бирок, автоматташтырылган жумуш ордун түзүү үчүн принциптерди эске алуу керек.

Түзүлгөн жумушчу станциялардын мүмкүнчүлүктөрү негизинен алар негизделген компьютерлердин техникалык жана эксплуатациялык мүнөздөмөлөрүнөн көз каранды.

Ушуга байланыштуу автоматташтырылган жумуш ордун долбоорлоо стадиясында маалыматты иштеп чыгуу жана берүү үчүн техникалык каражаттардын негизги параметрлерине, курамдык модулдардын комплексине, тармактык интерфейстерге, түзүлүштөрдүн эргономикалык параметрлерине жана башкаларга талаптар так айтылат [2].

Автоматташтырылган жумуш ордун маалыматтык камсыздоо колдонуучуга тааныш белгилүү бир предметтик чөйрөгө багытталат. Документти иштеп чыгуу ар кандай түзүмдөрдү манипуляциялоого, массивдердеги маалыматтарды ыңгайлуу жана тез оңдоого мүмкүндүк берген маалыматтын ушундай структурасын камтышы керек.

Автоматташтырылган жумуш ордун техникалык камсыздоо техникалык каражаттардын жогорку ишенимдүүлүгүнө, колдонуучуга ыңгайлуу иштөө режимдерин (автономдуу, бөлүштүрүлгөн маалымат базасы бар, маалыматтык, жогорку деңгээлдеги жабдуулар менен), белгилүү бир убакыттагы маалыматтардын көлөмүн иштеп чыгуусуна кепилдик берүүсү зарыл. Жумушчу станция жеке колдонуучуга курал болгондуктан, ал жогорку эргономикалык касиеттерди жана колдонуунун жеңилдигин камсыз кылышы керек.

Программалык камсыздоо биринчи кезекте колдонуучунун функционалдык муктаждыктары, квалификациясы жана адистиги менен айкалышкан кесиптик деңгээлине багытталган. Программалык чөйрөдөн колдонуучу өзүнүн каалаган режимде активдүү же пассивдүү иштөө каалоосун туруктуу колдоону сезиши керек.

Автоматташтырылган жумушчу станция, же чет өлкөлүк терминологиядагыдай, “жумушчу станция” – бул белгилүү бир функцияларды аткарууну автоматташтыруу үчүн керектүү шаймандар менен жабдылган белгилүү бир кесиптин колдонуучу-адиси үчүн орун.

Автоматташтырылган жумуш орундарынын негизги функцияларына токтоло кетсек:

1. М*аалыматтык сурап-билүү кызматтары*. Автоматташтырылган жумуш орундары белгилүү бир предметтик чөйрөгө көйгөйлүү-профессионалдык багытка ээ. Профессионалдык жумушчу станциялар адамдын компьютердик системалар менен байланышынын негизги куралы болуп саналат, автономдуу жумушчу станциялардын, чоң

компьютерлердин интеллектуалдык терминалдарынын, локалдык тармактардагы жумушчу орундардын ролун ойнойт.

2. *Арифметикалык функцияларды аткаруу.* Маалыматты иштетүү жана алынган натыйжаларды сактоо. Жумушчу станцияны локалдаштыруу маалыматты алгандан кийин дароо тез иштеп чыгууга мүмкүндүк берет жана иштетүүнүн натыйжалары колдонуучу каалаганча сакталышы мүмкүн.

3. *Эсепке алуу, анализдин жана жөнгө салуунун функциясы.* Автоматташтырылган маалымат системасы бөлүштүрүлгөн маалымат базасынын (МБ) бир бөлүгү катары аткаруучулардын иш станцияларында маалыматты борборлоштурбастан, бир эле мезгилде иштетет. Ошол эле учурда алар системалык түзүлүш жана байланыш каналдары аркылуу башка колдонуучулардын маалымат базасына чыгууга мүмкүнчүлүгү бар, ошону менен жамааттык кайра иштетүү процессинде жеке компьютердин биргелешкен иштешин камсыз кылат.

Автоматташтырылган жумуш ордун колдонууда маалыматты топтоо, сактоо жана кайра иштетүү боюнча негизги операциялар компьютердик техникага жүктөлөт, ал эми адис чечимдерди даярдоодо чыгармачылык мамилени талап кылган кол менен жасалган кээ бир операцияларды жана операцияларды аткарат [5].

Автоматташтырылган жумуш ордун түзүүдө талап кылынган принциптер бар.

Ар кандай автоматташтырылган жумуш ордун түзүү принциптери жалпы болушу керек: ырааттуулук, ийкемдүүлүк, туруктуулук, натыйжалуулук.

1. *Системалуулук*. Жумуш орундарын түзүмү функционалдык максаты менен аныкталуучу системалар катары кароо керек.

2. *Ийкемдүүлүк.* Система бардык подсистемалардын түзүлүшүнүн модулдуулугунун жана алардын элементтерин стандартташтыруунун аркасында мүмкүн болгон реструктуризацияга ыңгайлаштырылган.

3. *Туруктуулук.* Принципи боюнча автоматташтырылган жумуш орду системасы ага ички жана тышкы тынымсыз факторлордун таасирине карабастан негизги функцияларды аткарышы керек. Бул анын айрым бөлүктөрүндөгү көйгөйлөр оңой чечилип, системанын иштеши тез арада калыбына келтирилиши керек дегенди билдирет.

4. Автоматташтырылган жумуш орундарынын *натыйжалуулугу* системаны түзүүгө жана эксплуатациялоого кеткен чыгымдарга байланыштуу жогоруда аталган принциптерди ишке ашыруу деңгээлинин ажырагыс көрсөткүчү катары каралууга тийиш.

Автоматташтырылган жумушчу орундун иштеши керектүү эффектти бере алат, эгерде функциялар жана милдеттер адам менен машинанын маалыматын иштетүүчү куралдардын ортосунда туура бөлүштүрүлсө, анын өзөгү компьютер болуп саналат.

Автоматташтырылган жумуш орундарынын күтүлүүчү жыйынтыктары төмөнкүлөр болушу мүмкүн.

• журналдарды түзүү жана отчеттук документтерди (маалыматтарды) талдоо убактысын кыскартуу;

• кызматкерлердин, ишканалардын жана уюмдардын ортосундагы өз ара аракеттенүүнүн маалыматтык ачыктыгын жана натыйжалуулугун жогорулатуу;

• суроо-талаптар менен иштөөнүн сапатын жогорулатуу жана оптималдаштыруу;

• персоналды башкаруу боюнча адистин иш ордун андан ары маалыматташтыруу үчүн зарыл болгон кадрдык документтер базасынын электрондук архивин түзүү;

• компьютердик жабдууларды тейлөөнүн сапатын жогорулатуу, антивирустук коргоонун жогорку сапатын орнотуу;

• маалыматты коргоо, документтердин архивдерин сактоо.

**Жыйынтык:** Ошентип, жекече башкаруу боюнча адис үчүн автоматташтырылган жумуш ордун уюштуруу түзүмүндө техникалык жана программалык камсыздоону белгилей кетүү маанилүү, бирок биз адистин өзү үчүн маалыматтык-методикалык камсыздоонун маанилүүлүгүн унутпашыбыз керек.

Эгерде эмгек шарттары стандарттарга жана талап кылынган денгээлге жооп бербесе, кызматкер өзүн ыңгайлуу сезе албай турган болсо, анда анын ишинин натыйжалуулугу төмөн болот. Бул компоненттердин ар бирин тийиштүү түрдө эске алуу менен кызматкердин ишинин жогорку натыйжалуулугу камсыз кылынат.

Башкарууну автоматташтыруу каражаттарынын чарбага киргизүүнүн азыркы темптери жана масштабдары комплекстүү изилдөөлөрдү жүргүзүү милдетин өзгөчө актуалдуу коюп жатат, ал бул иште келип чыккан көйгөйлөрдү теориялык жактан да, практикалык жактан да ар тараптан үйрөнүү жана жалпылоо менен байланышкан. Жогоруда айтылгандай, автоматташтырылган жумушчу орундардын иштеши функциялар жана жүктөм компьютер маалыматын иштетүү куралдары менен адамдардын ортосунда туура бөлүштүрүлгөндө гана жогорку эффект бере алат.

Ошондо гана автоматташтырылган жумуш орундары эмгек өндүрүмдүүлүгүн жана башкаруунун эффективдүүлүгүн гана эмес, ошондой эле адистердин социалдык ынгайлуулугун жогорулатуунун каражаты болуп кала берет.

## АДАБИЯТТАР

1. Агапов, А.А. Программное средство «АРМ Производственный контроль» / А.А. Агапов, С.Я. Бородовский, С.В. Прокудин // Безопасность труда в промышленности. 2010. № 4. С. 25-27.

2. Андреев, В.В. Требования к информационной системе управления учебным процессом вуза / В.В. Андреев, Н.В. Герова // Программные продукты и системы. 2010. № 1. С. 135-137.
3. Анхимюк, В.Л. Теория автоматического управления: учеб. пособие для вузов / В.Л. Анхимюк, О.Ф. Опейко, Н.Н. Михеев. 2-е изд., испр. Минск: Дизайн ПРО, 2002. 352 с.
4. Аппак, М.А. Автоматизированные рабочие места на основе персональных ЭВМ / М.А. Аппак - М.: Радио и связь, 1989. 176 с.
5. Голицына, О.Л. Базы данных: Учебное пособие / О.Л. Голицына, Н.В. Максимов, И.И. Попов. - М.: Форум, 2012. - 400 с.

## ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

УДК 336.3

# PHP ПРОГРАММАЛОО ТИЛИНДЕ ПАГИНАЦИЯ ТҮЗҮҮ

Жумабаева Асел Жумабаевна, магистрант,
Болотбек уулу Дастан, магистрант,
Ош мамлекеттик университети

**Аннотация:** PHP программалоо тилинде CSS Grid методун колдонуу менен жаңылыктар блогунун пагинация түзүү маселеси каралган. Веб-сайт мобилдик телефондорго, планшеттерге, ноутбуктарга жана компьютерлерге медиа талаптар менен ылайыкташтырылган. MySQL базасындагы маалыматтарды веб-сайтка чыгаруу, сактоо, редакциялоо жана өчүрүү процедуралары phpMyAdmin программасы менен ишке ашырылган.

**Ачкыч сөздөр**: веб-сайт, пагинация, адаптивдик веб-дизайн, медиа-талап, медиа-эреже, сайттын макети.

# СОЗДАНИЕ ПАГИНАЦИИ НА ЯЗЫКЕ ПРОГРАММИРОВАНИЯ PHP

Жумабаева Асел Жумабаевна, магистрант,
Болотбек уулу Дастан, магистрант,
Ошский государственный университет

**Аннотация.** Рассматривается вопрос пагинации новостного блога методом CSS Grid на языке программирования PHP. Веб-сайт оптимизирован для мобильных телефонов, планшетов, ноутбуков и компьютеров. Процедуры извлечения, сохранения, редактирования и удаления данных из базы данных MySQL на сайт были реализованы с помощью программы phpMyAdmin.

**Ключевые слова**: веб-сайт, адаптивный веб-дизайн, медиа-запрос, медиа-правило, инструменты сессии, верстка сайта, оценка знаний.

Маселенин коюлушу. Информациялык технологиялардын өнүгүүсү менен веб-сайт аркылуу маалыматтар менен иштөө, б.а., маалыматтар менен таанышуу, маалыматтарды сактоо үчүн базага жазуу, базадагы маалыматтарды редакциялоо, керексиз маалыматтарды базадан өчүрүү сыяктуу маселелер абдан актуалдуу маселелер болуп эсептелет.

Жогорудагы амалдарды аткаруу үчүн сайттагы материалдар адаптивдүү формада чагылдырылышы чоң мааниге ээ, анткени колдонуучулар маалыматтарды ар түрдүү форматтагы түзүлүштөрдө (мобилдик телефондор, планшеттер, ноутбуктар,

компьютерлер) карап чыгышы мүмкүн. Ошондуктан, биз колдонуп жаткан веб-сайт адаптивдүү (ийкемдүү, ыңгайлашкан) веб-сайт болушу керек деген талап коюлат.

Адаптивдүү сайттын негизги артыкчылыгы болуп анын бардык түзүлүштөргө ыңгайлашуусу, экрандын өлчөмүнө жараша тексттердин, сүрөттөрдүн, таблицалардын ийкемдүү жайгашышы болуп эсептелет ([1] - [3]).

Иште маалыматтар базасындагы информациялар менен иштөө үчүн адаптивдүү жана интерактивдүү веб-сайт түзүү жолдору каралган.

Технологиялык проект. PHP программалоо тилинде веб-баракка чектүү сандагы маалыматтарды (пагинация) чыгаруу ыкмасы түзүлсүн:

веб-сайтты түзүүдө CSS Grid технологиясы колдонулсун;

маалыматтар менен амалдарды аткаруу берилгендер базасы аркылуу жүргүзүлсүн;

2) медиа-талаптар технологиясын колдонуу менен компьютерге, ноутбукка, планшетке жана мобилдик телефондорго ылайыкталган адаптивдүү веб-сайт даярдалсын.

Маселени чечүү процессинде PHP, HTML, CSS, CSS Grid жана Open server каражаттары колдонулду. Макалада PHP программалоо тилинде маалыматтарды бир нече бөлүктөргө бөлүү жолу менен браузердин экранына чыгаруу, башкача айтканда, пагинация (латын тилинен pagina – бет) методун колдонуу менен жүзөгө ашыруу маселеси каралган.

2. Пагинация. Пагинация деп чоң көлөмдөгү маалыматты веб-сайтка өзүнчө барактарга бөлүү жолу менен чыгарууну айтабыз. Жөнөкөй сөз менен айтканда, пагинация - бул маалыматтардын барак бетине бөлүктөп чыгаруу дегенди билдирет.

Практика көрсөткөндөй, маалыматтар базазына убакыттын өтүшү менен абдан көп маалыматтар жыйналып калат. Алардын бардыгын браузердин экранына чыгаруу, албетте, максатка ылайыктуу эмес. Ошондуктан экранга чектүү сандагы маалыматтарды барактарга бөлүү менен чыгаруу керек, башкача айтканда маалыматтарды экранга пагинация методу менен чыгаруу керек.

Пагинация процедурасын ишке ашыруу үчүн төмөнкү маселелерди чечүү керек болот:

Маалыматтарды базага жазуу;

Базадагы маалыматтардын санын аныктоо;

Веб-баракка чыгарылуучу маалыматтардын санын тактоо;

Маалыматты өзүнчө барактарга бөлүү жолу менен чыгаруу.

phpMyAdmin программасы менен pagination деп аталган маалыматтар базасын түзүп, анын ичине news аттуу таблица түзүп алабыз. news таблицасына id, data, name, text аталышындагы мамычаларды 1-сүрөттө көрсөтүлгөн макет боюнча түзүп алабыз.

| # | Имя | Тип | Сравнение | Атрибуты | Null | По умолчанию | Комментарии | Дополнительно |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | id | int(11) | | | Нет | Нет | | AUTO_INCREMENT |
| 2 | data | date | | | Нет | Нет | | |
| 3 | name | varchar(50) | utf8_general_ci | | Нет | Нет | | |
| 4 | text | text | utf8_general_ci | | Нет | Нет | | |

1-сүрөт. news таблицасынын структурасы

PHPде пагинацияны эки жол менен түзүүгө болот.

1. Маалыматтарды барактарга бөлүү жолу менен чыгаруу. Коддо бир нече маалыматтар бар, алардын бир нечеси учурдагы, калгандары мурунку жана кийинки барактарга чыгарылат. Код белгилүү бир баракта экенибизди аныктайт жана базадагы керектүү маалыматтарды тандоо методу менен чыгарат.

2. Тематикалык баракчалар. Маалыматтар базасындагы баракчаларды аныктоо ыкмасын кол менен көрсөтүү керек. Мисалы, тема боюнча, барактар топторго бөлүнөт - адатта "башкылар" деп аталат. Колдонуучу бул категориялардын биринин барагына барат, скрипт өз алдынча маалымат базасынан окшош варианттарды таап, аларды колдонуучуга сунуштайт.

Биз 1-жолду тандап алалы. Унчукпаган учурда браузердин экранына активдүү барактагы маалыматтар чыгарылат. Маалыматты биринчи барактан баштап чыгаруу үчүн төмөнкү программалык кодду пайдаланабыз:

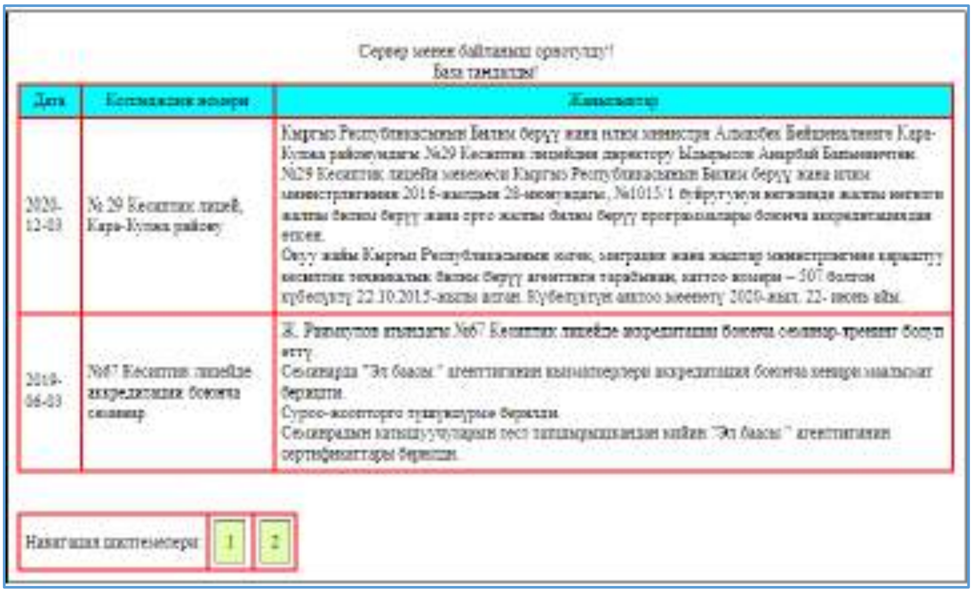
```
if(isset($_GET['page'])){
                $page=$_GET['page'];
        } else{
                $page=1;
        }
```

Айталы баракка 3 маалыматтан чыгаруу зарыл болсун.

```
$limit=3;
$number=($page-1)*$limit;
$res_count=mysqli_query($connect,"SELECT COUNT(*) FROM $dbnews");
$row=mysqli_fetch_row($res_count);
$total=$row[0];
$str_pag=ceil($total/$limit);
$query=mysqli_query($connect,"SELECT * FROM $dbnews ORDER BY id DESC LIMIT $number, $limit");
if(mysqli_num_rows($query)==0)
```

```
 {
echo "No records";
 }
 else
 {
 echo "<table border='1' cellspacing='0' cellpadding='5' bordercolor='red'>";
 echo "<tr bgcolor='aqua'>
       <td><center>Дата</center></td>
      <td><center>Колледждин номери</center></td>
      <td><center>Жаңылыктар</center></td></tr>";
        while($article=mysqli_fetch_assoc($query))
        {
            echo '<div class="art">';
            echo '<tr>
                        <td>'.$article['data'].'</td>
                   <td>'.$article['title'].'</td>
                   <td>'.$article['text'].'</td>
                   </tr>';
        }
        echo '</table><br><br>';
    echo "<table border='1' cellspacing='0' cellpadding='5' bordercolor='red'>
          <tr><td>Навигация шилтемелери:</td>";
    for($i=1;$i<=$str_pag;$i++)
        {
              echo "<td><a href=news.php?page=".$i.">".$i." "."</a></td>";
 }
    echo "</tr></table></div>";        } ?>
```

3. Медиа-талаптар. Азыркы мезгилде сайт түзүүдөгү негизги маселелердин бири болуп сайтты адаптивдүү (ийкемдүү, ыңгайлуу) формада даярдоо маселеси коюлууда, башкача айтканда, түзүлгөн сайт компьютерге, ноутбукка, планшетке жана мобилдик



2-сүрөт. Навигация шилтемелер

телефондорго ыңгайлашкан сайт болуусу зарыл. Бул маселелерди чечүү үчүн Медиа-талаптар макетин колдонсо болот.

Медиа-талаптар деп веб-барактын макетин экрандын ар кандай өлчөмдөрүнө жана түзүлүштүн түрлөрүнө жараша ылайыкташтырып чыгаруучу CSS каражаттарынын конструкцияларын айтабыз.

Медиа-талаптар – төмөнкүдөй касиеттерди текшерет:

браузердин экранынын кеңдигин жана бийиктигин,

түзүлүштүн экранынын кеңдигин жана бийиктигин,

телефондун же планшеттин экранынын ориентациясын, б.а. альбомдуу же портреттүү экендигин аныктайт

белгилүү бир түзүлүштүн форматына жараша стилдердин тобун колдонууга мүмкүндүк берет.

Медиа-талап – төмөнкүдөй медиа-эрежелерден турат:

@media <Түзүлүш> <Логикалык туюнтма> <Аткарылуучу шарттар>

{ <Стилдер>;}

Эреже боюнча @media командасынан кийин түзүлүштүн мүнөздөмөсү жазылат (screen, print, all, speech), андан кийин логикалык туюнтма (and, not, onle, ‘,’) жана текшерилүүчү түзүлүштүн мүнөздөмөсү жазылат ( max-width, min-width, …). Фигуралык кашаанын ичине экрандын кеңдигине жараша колдонулуучу стилдерди жазабыз. Эгерде берилген шарт аткарылбаса, анда браузер бул медиа-талапты аткарбайт.

Сайттын адаптивдүүлүгүн камсыздоо үчүн браузерге беттин өлчөмүн жана чагылтуу масштабын белгилөө менен сайттын башкы барагынын <head> бөлүмүнө viewport мета тегин төмөнкү форматта жазып алуу керек:

<meta name=viewport content="width=device-width, initial-scale=1.0">

Мисалы, эң жөнөкөй медиа-талаптар төмөнкүдөй жазылышы мүмкүн:

```
@media screen and (min-width: 1200 px;)
{          <Стилдер>; /* Компьютер үчүн*/           }
@media screen and (min-width: 1024 px;)
{          <Стилдер>; /* Ноутбук үчүн*/    }
@media screen and (min-width: 768 px;)
{          <Стилдер>; /* Планшет үчүн*/   }
@media screen and (min -width: 480 px;)
{          <Стилдер>; /* Смартфон мобилдик телефону */  }
@media screen and (min-width: 320 px;)
{          <Стилдер>; /* Экраны эң кичине мобилдик телефондор үчүн*/    }
```

4. CSS Grid. CSS Grid технологиясы деп элементтерди веб-барактарга горизонталдык жана вертикалдык багытта адаптивдүү (ийкемдүү) макеттерди түзүү менен ыңгайлуу жайгаштыруу технологиясын айтабыз, башкача айтканда CSS теги эки өлчөмдүү сеткалар системасы болуп эсептелет.

Grid технологиясында - веб-сайттын элементтери таблица түрүндө жайгаштырылат. Таблицалык жайгаштыруунун негизги өзгөчөлүгү болуп, анын ийкемдүүлүк касиетине ээ болушу, башкача айтканда, биз жеке ячейкаларды бириктирип, жолчолордун жана мамычалардын өлчөмдөрүн өзгөртүп, алардын ортосундагы чегинүүлөрдү орното алабыз жана сетканын элементтерин экрандын ар кандай өлчөмдөрүнө жараша ыңгайлаштырып жайгаштыра алабыз.

grid-контейнер – мерчемдөөнүн башкы элемент, мында сетканын бардык элементтери жайгашат;

grid-ячейка – грид-сетка бирдиги, бул жерге бир же бир нече код блокторун жайгаштырууга болот;

grid-линия – мамычаларды жана жолчолорду бөлүп туруучу горизонталдык же вертикалдык сызыктар;

grid-строка (row) – жолчо ячейкалар;

grid-столбец (column) – мамыча ячейкалар;

grid-элемент – сайттын элементи;

grid-область (area) – ячейкалар областы, CSS те бир нече ячейкаларды бириктип, бир бүтүн ячейка катары иштөөгө болот.

CSS Grid технологиясы ийкемдүү сайттарды түзүү үчүн абдан ыңгайлуу технология болуп эсептелет.

5. Жыйынтыктар. Адаптивдик веб-дизайн методу менен түзүлгөн веб-сайттар кеңдиги ар кандай болгон түзүлүштөр үчүн ыңгайлуу болгондуктан, бүгүнкү күндө компьютерлер үчүн түзүлгөн веб-сайттар өзүнүн актуалдуулугун жоготту. Интернет колдонуучуларынын көпчүлүк бөлүгү маалыматтарды мобилдик телефондордон эле алышууда, башкача айтканда, интернет-технологияларын пайдалануучулардын басымдуу көпчүлүгү мобилдик телефондордун колдонуучулары болууда.

Макалада маалыматтарды сайттын веб-барактарына пагинация методу менен бөлүктөп чыгаруу технологиясынын мисалы каралды. Веб-сайт түзүүдө [4] – [6] адабияттар колдонулду.

## АДАБИЯТТАР


1. Палаш Б.В., Голубничий А.А. Адаптивная верстка. E-SCIO. 2021. - №2(52). - С. 395-398 // https: // www.elibrary.ru / download / elibrary_44673579_80091073.pdf.

2. Егорова И.Н. Исследование принципов адаптивного веб-дизайна // Восточно-европейский журнал передовых технологий. Харьков. 2012. - Том: 6. - №2(60).- С. 37-39.

3. Беляев А.А. Вариативность дизайна главной страницы интернет-СМИ (на примере сайтов периодических изданий // Вестн. моск. ун-та. Сер. 10. журналистика. - 2012. № 3. – С. 49-60.

4. Сопуев А. Web-программалоо. PHP, phpMyAdmin, MySQL, Open server: 3-бөлүк: Окуу колдонмо. Ош: ОшМУ, «Билим», 2020. – 151 б.

5. Сопуев А., Асылбеков Т.Д., Молдояров У.Д. Web-программалоо. HTML, DHTML, JavaScript. 1-бөлүк. – Ош: ОшМУ, “Билим” редакциялык басма бөлүмү, 2008. – 67 б.

https://html5book.ru/adaptivnaya-vyorstka-sayta

## ТЕХНИКА

УДК 519.63

# КАВЕРНАДАГЫ МАГНИТО-ГЕМОДИНАМИКАЛЫК АГЫМДЫ МОДЕЛДЕШТИРҮҮ

Калбекова М.Ж., ф.-м.и.к.,
mkalbekova@list.ru,
Шамбет у Эрлан, магистрант,
erlanshambetuulu357@gmail.com,
Юсуфжонов М.И., магистрант,
muhammadekubu@gmail.com.,
Ош мамлекеттик университети

**Аннотация:** OpenFOAM ачык пакетинде ламинардык, ньютондук эмес магнитогидродинамикалык чечүүчү nonNewtonianMHDFoam.C ишке ашырылды. Ньютондук эмес MHDFOAM ыкма менен төрт бурчтуу каверналын дубалынын параллель эмес кыймылында магнит талаасынын кан агымына тийгизген таасири изилденет. Агым ньютондук жана ньютондук эмес суюктук катары төрт түрдүү стандартта (N = 0,1,10,50) изилденет. Бул кандын илешкектүүлүгү даражалуу функциянын модели менен аныкталат деп болжолдонууда. Моделдештирүүнүн натыйжаларын ырастоо үчүн Кефайати (2014) эксперименталдык маалыматтары менен салыштырылат. Магнит талаасы стабилдештирип, ядронун негизги куюнун көп бөлүккө бөлө алары байкалган жана канды Ньютон суюктугу деп эсептегенде, магнит талаасынын анын агымына тийгизген таасири аны Ньютон эмес суюктук деп эсептелгенге караганда салыштырмалуу азыраак экендиги байкалды.

**Ачкыч сөздөр:** эсептөө гидродинамикасы, математикалык жана сандык моделдештирүү, магнито-гидродинамикалык агым, ньютондук и ньютондук эмес суюктук, Навье-Стокс тендемеси, ParaView, OpenFOAM

# МОДЕЛИРОВАНИЕ МАГНИТО-ГЕМОДИНАМИЧЕСКОГО ТЕЧЕНИЯ В КАВЕРНЕ

Калбекова М.Ж., к. ф.-м.н.,
mkalbekova@list.ru,
Шамбет у Эрлан, магистрант,
erlanshambetuulu357@gmail.com,
Юсуфжонов М.И., магистрант,

muhammadekubu@gmail.com,
Ошский государственный университет

**Аннатоция:** В пакете OpenFOAM реализован несжимаемый, ламинарный, неньютоновский магнитогидродинамический решатель, называемый nonNewtonianMHDFoam.С помощью не-ньютоновского метода MHDFOAM изучается влияние магнитного поля на кровоток в квадратной полости с приводом от скольжения при непараллельном движении стены. Поток исследуется при четырех различных значениях числа Стюарта (N = 0,1,10,50) как ньютоновская и не-ньютоновская жидкость. Предполагается, что вязкость крови определяется по степенной модели. Результаты моделирования сравниваются с данными Кефайати (2014) для подтверждения. Было замечено, что магнитное поле может стабилизировать и разбить основной вихрь ядра на множество; а когда кровь рассматривается как ньютоновская жидкость, влияние магнитного поля на ее течение сравнительно меньше чем, когда предполагается, что это неньютоновская жидкость.

**Ключевые слова:** вычислительная гидродинамика, математическое и численное моделирование, магнито-гемодинамического течение , ньютоновская и не-ньютоновская жидкость, уравнение Навье-Стокса, ParaView, OpenFOAM.

**Введение.** Изучение кровотока в организме человека является неотъемлемой частью механики биожидкостей. Понимание влияния сил, связанных с кровотоком, и их воздействия на кровеносные сосуды имеет решающее значение при изучении сердечно-сосудистой системы и связанных с ней заболеваний. Поскольку кровь является электропроводящей жидкостью, она взаимодействует с магнитным полем. Такой тип взаимодействия широко распространен в МРТ сердца. Благодаря взаимодействию магнитного поля с кровотоком в аорте индуцируется электрический потенциал, который увеличивает зубец Т на электрокардиограмме. Этот магнитогидродинамический эффект вовремя МРТ сердца был исследован в [1]. Магнито-гемодинамика - это раздел механики жидкости и газа, который занимается изучением кровотока в присутствии электромагнитного поля.

Управляемый поток в каверне является базовой задачей в гидродинамике, поскольку он дает представление о некоторых важных аспектах течения жидкости, таких как образование вихрей, структура зоны циркуляции потока и нестабильность. В [2] исследовано течение неньютоновской жидкости в полости с двусторонним приводом от крышки в присутствии магнитного поля, используя метод конечно-разностной решетки Больцмана. Также исследовано влияние числа Рейнольдса, числа Стюарта и индекса мощности на поведение потока. Авторы работы [3] исследовали смешанную конвекцию в магнитной гидродинамике, основанную на не-ньютоновской теории, в каверне с крышкой, гофрированной нижней стенкой и наклонным магнитным полем.

В этой работе в рамках открытого пакета OpenFOAM [4] реализован общий несжимаемый, ламинарный, неньютоновский магнито-гидродинамический решатель. Результаты моделирования кровотока сравниваются с результатами [2] для проверки достоверности полученных числовых данных, и обсуждается поведение потока при различных значениях числа Стьюарта и степенного индекса.

**Постановка задачи.** Рассматривается двумерная прямоугольная квадратная область размером L=1.0 м, H=1.0 м в ширину и высоту с двумя подвижными (верхней и нижней) и двумя неподвижными стенками (левой и правой).

Рисунок -1. Схема задачи и система координат

Предполагается, что верхняя и нижняя стенки движутся с одинаковой скоростью $V=V_c$, в противоположных направлениях. Квадратная полость состоит из несжимаемой, неньютоновской, электропроводящей жидкости, теплофизические и электрические свойства которой приведены в табл. 1.

| Характеристика | Значение |
|---|---|
| Плотность, кг/м$^3$ | 800 |
| Коэффициент пропорциональности, кг /(м·с) | 0.004 |
| Динамическая вязкость максимальная, кг /(м·с) | 0.01 |
| Динамическая вязкость минимальная, кг /(м·с) | 0.001 |
| Показатель степенной функции, неньютоновская и ньютоновская жидкость | 0.6, 1 |
| Удельная электропроводимость, См/м | 0.7 |
| Магнитная постоянная, $\mu_0$ , Гн/м | $1.257\times10^{-6}$ |

Однородное и устойчивое магнитное поле напряженностью B приложено параллельно оси движущейся стенки. Предполагается, что стенки являются идеально проводящими.

Целью данной работы являются моделирование задачи сопряженной теплопередачи с помощью OpenFOAM [1] и сравнение полученных численных расчетов

для

**Математическая модель задачи**. Основными уравнениями движения жидкости основанные на законах сохранения массы, импульса и энергии, имеют следующий вид [5, 6]:

Уравнение неразрывности:

$$\nabla \bullet \mathbf{V} = 0 \tag{1}$$

Уравнение переноса импульса:

$$\frac{\partial \mathbf{V}}{\partial t} + \nabla \bullet (\mathbf{VV}) - \nabla \bullet \tau - \nabla \bullet \left( \frac{1}{\mu_0 \rho} \mathbf{BB} \right) + \nabla \left( \frac{1}{2\mu_0 \rho} B^2 \right) = -\nabla P \tag{2}$$

Уравнение переноса магнbтной индукции:

$$\frac{\partial \mathbf{B}}{\partial t} + \nabla \bullet (\mathbf{VB}) - \nabla \bullet (\mathbf{BV}) - \Delta \left( \frac{1}{\mu_0 \sigma} \mathbf{B} \right) = 0 \tag{3}$$

Член связанный с вязкостью в уравнени $\nabla \bullet \tau$ ) записывается следующим образом:

$$\nabla \bullet \tau = \nabla \bullet \left[ \nu \nabla \mathbf{V} + \nu (\nabla \mathbf{V})^T \right] = \nabla \bullet (\nu \nabla \mathbf{V}) + (\nabla \mathbf{V}) \bullet \nabla \nu \tag{4}$$

Последний член в уравнении (4) связан пространственным представлением вязкости для неньютоновской жидкости.

**Безразмерные параметры задачи.** Числа Рейнольдса, Хартмана и Стюарта для неньютоновских жидкостей определяются соответственно, следующим образом:

$$\frac{Inertial force}{Viscous force} = Re = \frac{\rho V_c^{2-n} L_c^{n}}{K} \tag{5}$$

$$\frac{Electromagnetic force}{Viscous force} = Ha = B \sqrt{\frac{L_c^{n+1} \sigma}{V_c^{n-1} K}} \tag{6}$$

$$\frac{Electromagnetic force}{Inertial force} = N = \frac{Ha^2}{Re} \tag{7}$$

где $L_c$, $V_c$ относятся к характеристической длине и характеристической скорости соответственно, и в этом случае $L_c$ = размер квадратной каверны, а $V_c$ = скорость стенки.

Неньютоновская МГД-FOAM - это решатель, основанный на давлении. Метод магнитной индукции реализован аналогично существующему МГД-решателю mhdFoam.

Алгоритм PISO используется как для решения уравнения Навье-Стокса, так и для решения уравнения магнитной индукции.

**Исследование независимости численных результатов от расчетной сетки.** Для этой цели расчеты проведены для двух сеток размерами 50×50 и 150×150. На рис. 2 приведен график безразмерной горизонтальной скорости на средней ширине каверны, что наглядно показывает независимость численных результатов от числа ячеек, и ниже приведённые результаты относятся к сетке 50×50.

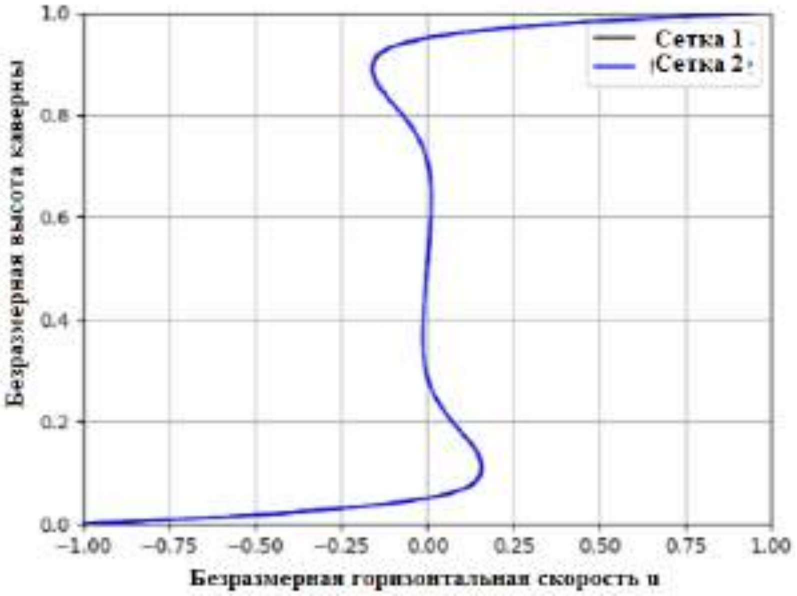



Рисунок-2. Вертикальный профиль горизонтальной скорости

**Результаты численных расчетов и обсуждение.** Сравнение полученных численных результатов по вертикальным профилям горизонтальной скорости с результатами работы [2] при разных числах Стюарта приведены на рис. 3.

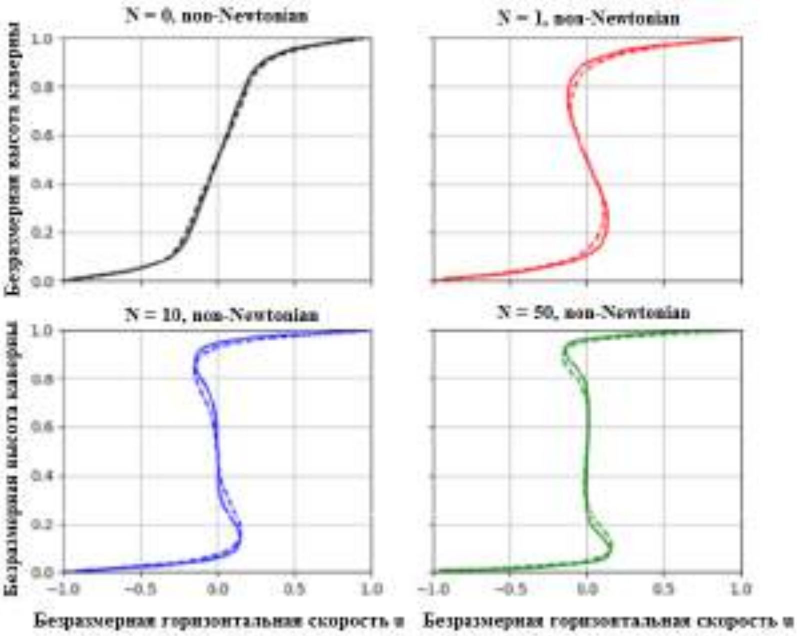



Рисунок -3. Вертикальный профиль горизонтальной скорости при разных N.

Здесь сплошная линия соответствует результатам работы [2], а пунктирная линия

представляют результаты данной работы. Из профиля скорости при N = 0 (см. рис. 3) видно, что положительная скорость вблизи верхней стенки медленно уменьшается до определенного расстояния от верхней стенки, за которым следует линейное изменение в основной области ядра. В центре каверны скорость приближается к нулю, что соответствует схеме обтекания, показанной на рисунке, поскольку эта область соответствует центру основной сердцевины. Затем скорость стремится к отрицательной скорости нижней стенки.

Профиль скорости имеет S-образную форму при N = 1. Это может быть связано с вихрем по часовой стрелке вблизи нижней крышки и вихрем по часовой стрелке вблизи верхней крышки: вблизи верхней крышки скорость положительная из-за положительной скорости верхней крышки, но на несколько большем расстоянии от нижней крышки. при движении к верхней крышке скорость становится отрицательной, а затем стремится к нулю по мере приближения к центру полости.

На графике, который соответствует профилю скорости при N = 10, видно, что положительный пик, обусловленный вращением вихря по часовой стрелке, слегка смещен к верхней стенке, поскольку вихрь сжимается к вершине из-за образования третьего вихря посередине. То же самое можно сказать и об отрицательном пике внизу. Это смещение пиков еще больше подчеркивается на графике, который соответствует N = 50. Появление дополнительных вихрей подавляет силу соседних вихрей, в результате чего в почти средней области полости при N = 10 и N = 50 образуется почти перпендикулярная линия, расположенная при $U_x = 0$.

Еще одно заметное различие между ньютоновской и неньютоновской жидкости заключается в том, что сила вихря в модели неньютоновской жидкости относительно меньше, чем в модели ньютоновской жидкости. На рисунке 4 величина пика для ньютоновской жидкости относительно меньше, чем величина пика для неньютоновской жидкости.

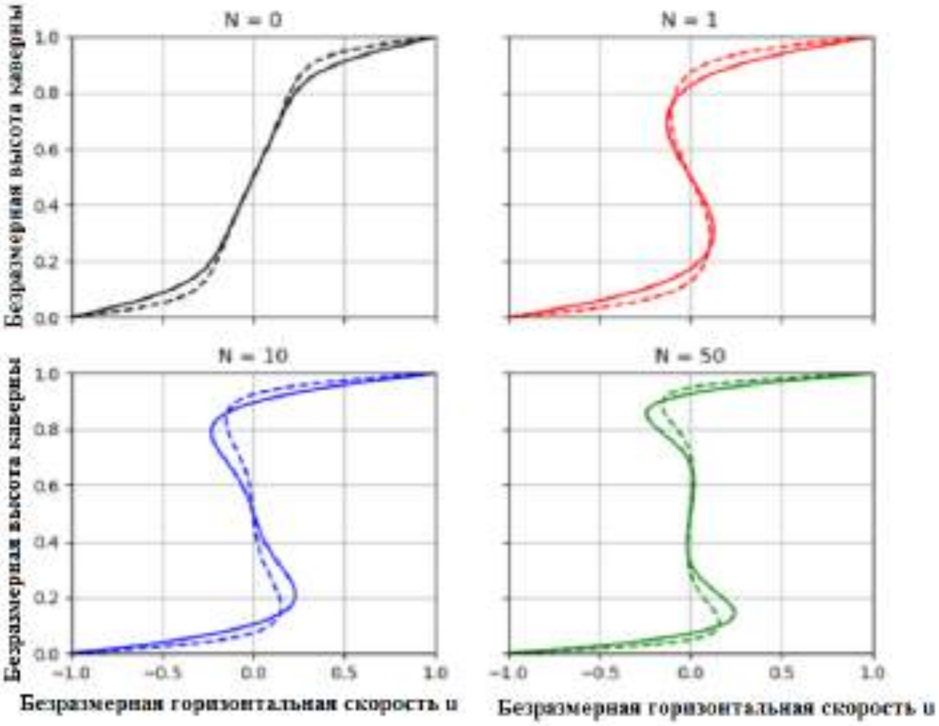



Рисунок -4. Сравнение ньютоновской (сплошная линия) и неньютоновской (пунктирная линия) жидкости.

На рисунке 4, на зеленой кривой, которая соответствует профилю скорости при N = 50, величина пика на пунктирной линии выше, чем величина пика на сплошной линии. Сила вихря становится высокой при увеличении степенного показателя, что означает, что влияние магнитного поля на течение ослабевает, когда увеличивается степенной показатель. Другими словами, магнитное поле влияет на приток крови меньше, чем это было бы при обычном подходе к жидкости по Ньютону.

**Заключение.** В работе проведено моделирование изучено влияние магнитного поля на кровоток в квадратной полости с приводом от скольжения при непараллельном движении стены. Поток исследуется при четырех различных значениях числа Стюарта (N = 0,1,10,50) как ньютоновская и не-ньютоновская жидкость. Предполагается, что вязкость крови определяется по степенной модели. Результаты моделирования сравниваются с данными Кефайати (2014) для подтверждения. Было замечено, что магнитное поле может стабилизировать и разбить основной вихрь ядра на множество; а когда кровь рассматривается как ньютоновская жидкость, влияние магнитного поля на ее течение сравнительно меньше чем, когда предполагается, что это неньютоновская жидкость.

## ЛИТЕРАТУРА


1. Martin, V., Drochon, A., Fokapu, O., and Gerbeau, J.-F. (2012). Magnetohemodynamics in the aorta and electrocardiograms. Physics in Medicine & Biology, 57(10):317.
2. Kefayati, G. R. (2014). Fdlbm simulation of magnetic field effect on nonnewtonian blood flow

in a cavity driven by the motion of two facing lids. Powder technology, 253:325–337.

3. Selimefendigil, F. and Chamkha, A. J. (2016). Magnetohydrodynamics mixed convection in a lid-driven cavity having a corrugated bottom wall and filled with a non-newtonian power-law fluid under the influence of an inclined magnetic field. Journal of Thermal Science and Engineering Applications, 8(2):021023.

4. OpenFOAM v7 User Guide. Available at: https://cfd.direct/openfoam/userguide-v7/ . (accessed 05.05.2024).

5. Ferziger J. H., Peric M. Computational Methods for Fluid Dynamics. Berlin: Springer Verlag, 2002–42.

6. Versteeg H. K., Malalasekera W. An Introduction to Computational Fluid Dynamics: The Finite Volume Method. 2nd edition. Edinburg: Pearson Education Limited. –2007. –520p.

## ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

УДК 004.8

# ИИ В ОНЛАЙН-ОБРАЗОВАНИИ: ВИРТУАЛЬНЫЕ АССИСТЕНТЫ И ИХ ЭФФЕКТИВНОСТЬ

Карабаев Самат Эшполотович,
skarabaev@oshsu.kg,
Абдурасулов Азизбек Курстанбекович,
azizabdurasulov29@gmail.com,
Маришов Байтур Карыбекович,
bajturmarisov1@gmail.com,
Ошский государственный университет

**Аннотация:** В данной статье рассматривается использование виртуальных ассистентов на основе искусственного интеллекта в онлайн-образовании. Цель исследования — оценка эффективности виртуальных ассистентов, анализ их влияния на успеваемость и удовлетворенность студентов, а также снижение нагрузки на преподавателей. Описаны текущие технологии, методы их применения и оценка эффективности. Также рассматриваются преимущества и вызовы использования виртуальных ассистентов.

**Ключевые слова:** виртуальные ассистенты, искусственный интеллект, онлайн-образование, персонализация обучения, эффективность.

# ЖИ ОНЛАЙН БИЛИМ БЕРҮҮСҮНДӨ: ВИРТУАЛДЫК АССИСТЕНТТЕР ЖАНА АЛАРДЫН ЭФФЕКТИВДҮҮЛҮГҮ

Карабаев Самат Эшполотович,
skarabaev@oshsu.kg,
Абдурасулов Азизбек Курстанбекович,
azizabdurasulov29@gmail.com,
Маришов Байтур Карыбекович,
bajturmarisov1@gmail.com,
Ош мамлекеттик университети

**Аннотация:** Бул макалада онлайн билим берүүдө жасалма интеллектке негизделген виртуалдык ассистенттерди колдонуу каралат. Изилдөөнүн максаты - виртуалдык ассистенттердин натыйжалуулугун баалоо, алардын студенттердин жетишүүсүнө жана канааттануусуна тийгизген таасирин, ошондой эле окутуучулардын жүгүн азайтууну талдоо. Учурдагы технологиялар, аларды колдонуу ыкмалары жана натыйжалуулук баалоо каралган. Ошондой эле виртуалдык ассистенттерди колдонуу артыкчылыктары жана көйгөйлөрү талкууланат.

**Ачкыч сөздөр:** виртуалдык ассистенттер, жасалма интеллект, онлайн билим берүү, окутууну персоналдаштыруу, натыйжалуулук.

**Введение.** Современное образование претерпевает значительные изменения под воздействием технологий, и одним из наиболее важных направлений этих изменений является внедрение искусственного интеллекта (ИИ). В условиях глобальной пандемии и вынужденного перехода к дистанционному обучению онлайн-образование приобрело невиданную ранее актуальность. Среди различных технологий ИИ, виртуальные ассистенты (ВА) стали играть ключевую роль в поддержке студентов и преподавателей.

**Обзор технологий виртуальных ассистентов.**

**Чат-боты**: Программы, основанные на обработке естественного языка (NLP), способные вести текстовые беседы с пользователями, предоставлять информацию и направлять студентов к необходимым ресурсам. Чат-боты помогают студентам получить быстрые ответы на вопросы, касающиеся учебных материалов и организационных моментов.

**Голосовые помощники**: Подобные чат-ботам, голосовые помощники используют NLP для взаимодействия с пользователями через голосовые команды. Они могут проводить интерактивные уроки, напоминать о заданиях и помогать в поиске информации, необходимой для учебы.

**Интеллектуальные тьюторы**: Более сложные системы, которые могут адаптировать учебные материалы и подходы в зависимости от уровня знаний и прогресса студента. Эти тьюторы анализируют успеваемость студентов и предлагают персонализированные учебные планы, что способствует более эффективному обучению.

**Применение виртуальных ассистентов в онлайн-образовании.** Виртуальные ассистенты находят разнообразное применение в образовательном процессе, обеспечивая поддержку и студентов, и преподавателей:

1. **Адаптация учебных материалов**: Виртуальные ассистенты могут анализировать данные об успеваемости студентов и адаптировать учебные материалы под их индивидуальные потребности, что способствует улучшению понимания и усвоения материала.

2. **Помощь в решении учебных задач**: Чат-боты и голосовые помощники предоставляют мгновенные ответы на вопросы студентов, помогая им быстрее разобраться с учебными задачами. Это особенно полезно для студентов, обучающихся на дистанционных курсах, где непосредственная помощь преподавателя может быть недоступна.
3. **Автоматизация административных задач**: Виртуальные ассистенты могут автоматизировать такие задачи, как напоминания о дедлайнах, управление расписанием занятий и сбор отзывов студентов, что снижает нагрузку на преподавателей и позволяет им сосредоточиться на более важных аспектах учебного процесса.

**Методы оценки эффективности виртуальных ассистентов.** Оценка эффективности виртуальных ассистентов в онлайн-образовании проводится с использованием различных метрик и критериев:

1. **Успеваемость студентов**: Анализ результатов тестов и экзаменов, а также общего прогресса студентов позволяет оценить влияние виртуальных ассистентов на их академическую успешность.
2. **Удовлетворенность студентов**: Сбор и анализ отзывов студентов помогают понять, насколько виртуальные ассистенты удовлетворяют их потребности и ожидания.
3. **Снижение нагрузки на преподавателей**: Оценка времени, которое преподаватели тратят на административные задачи до и после внедрения виртуальных ассистентов, позволяет определить эффективность автоматизации.

**Преимущества и вызовы использования виртуальных ассистентов**

**Преимущества**:

- **Персонализация обучения**: Виртуальные ассистенты могут адаптировать учебные материалы и подходы, что способствует лучшему усвоению знаний.
- **Доступность**: Ассистенты могут предоставлять круглосуточную поддержку, что особенно важно для студентов, обучающихся в разных часовых поясах.
- **Снижение затрат**: Автоматизация рутинных задач снижает затраты на административный персонал и повышает эффективность образовательного процесса.

**Вызовы**:

- **Проблемы конфиденциальности**: Сбор и обработка данных о студентах требуют соблюдения строгих стандартов безопасности и конфиденциальности.
- **Технические ограничения**: Текущие технологии могут быть недостаточно точными в распознавании и интерпретации сложных запросов студентов.
- **Этические вопросы**: Вопросы, связанные с автономностью и контролем ИИ, а также с возможными предвзятостями в алгоритмах, требуют тщательного рассмотрения и регулирования.

**Заключение.** Виртуальные ассистенты, основанные на технологиях искусственного интеллекта, представляют собой значительный шаг вперед в развитии онлайн-образования. Они предоставляют возможности для персонализации обучения, повышения доступности и снижения административных затрат. Однако, внедрение виртуальных ассистентов сопряжено с рядом вызовов, включая вопросы конфиденциальности данных студентов, технические ограничения и этические аспекты использования ИИ. Для успешного решения этих проблем необходимо разработать строгие стандарты безопасности данных, улучшить технологии обработки естественного языка и установить четкие этические нормы.

## ЛИТЕРАТУРА


1. Costa, S. Искусственный интеллект: этические и политические вызовы. — М.: Лаборатория знаний, 2022. — 30 с.
2. Holmes, W., Bialik, M., Fadel, C. Artificial Intelligence in Education: Promises and Implications for Teaching and Learning. — Center for Curriculum Redesign, 2019. — 72 с.
3. Luckin, R., Holmes, W., Griffiths, M., Forcier, L. B. Intelligence Unleashed: An Argument for AI in Education. — Pearson, 2016. — 93 с.
4. Miao, F., Holmes, W., Huang, R., Zhang, H. AI and Education: Guidance for Policy Makers. — UNESCO, 2021. — 158 с.
5. Костина, Е.А., Соболева, Ж.С. Теоретическое осмысление сущности и структуры понятий "Педагогическая технология", "Технологизация образовательного процесса", "Технологичность", "Критерии технологичности" в рамках вузовского иноязычного образования // Современные проблемы науки и образования. — 2020. — № 3. — С. 49-56.

# ТЕХНИКА

## ЖАЛГЫЗ ТУРГАН ИМАРАТТЫН МОДЕЛИНЕ СУУ ТАШКЫНЫН ТИЙГИЗГЕН ТААСИРИН МАТЕМАТИКАЛЫК МОДЕЛДЕШТИРҮҮ

Курбаналиев А. Ы., ф.-м.и.д., профессор,
abdikerimkurbanaliev@oshsu.kg,
Мамадамин у Г., магистрант,
mamadaminovgulzigit66@gmail.com,
Ош мамлекеттик университети

**Аннотация.** Дамбаны бузулушунан пайда болгон агым суу ташкынынан улам ылдый жактагы жерге жана калкка олуттуу зыян келтириши мүмкүн. Плотинанын ачылышындагы агымдын татаалдыгынан тышкары, имараттардын болушу агымдын ылдый жагындагы тез өзгөрүп турган структурасын өзгөртүп, маселени татаалдаштырат. Имараттардын багытталышы жана топтолушу суунун тереңдигине жана дамбаны бузган агымдын ылдамдыгына чоң таасирин тийгизет. Бул кубулушту жакшыраак түшүнүү үчүн, бул изилдөөдө агым вертикалдуу жайгашкан жана бир имараттын айланасында негизги агымдын багыты сандык моделдештирүү жолу менен изилденген.

**Ачкыч сөздөр**. плотинанын ачылышы, стационардык эмес агымдар, тоскоолдук OpenFAOM, Paraview

## МАТЕМАТИЧЕСКИЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ НАТЕКАНИЯ ВОЛНЫ ПРОРЫВА НА МОДЕЛЬ ОДИНОЧНОГО ЗДАНИЯ

Курбаналиев А.Ы., д.ф.-м.н., профессор,
abdikerimkurbanaliev@oshsu.kg,
Мамадамин у Г., магистрант,
mamadaminovgulzigit66@gmail.com,
Ошский государственный университет

**Аннотация.** Поток, прорывающий плотину, может нанести серьезный ущерб земле и населению, проживающему ниже по течению, из-за паводков. Помимо сложности, присущей потоку при прорыве плотины, наличие зданий меняет быстро меняющуюся структуру потока ниже по течению, что усложняет проблему. То, как здания ориентированы и сгруппированы, оказывает большое влияние на глубину воды и

скорость потока, прорывающего плотину. Чтобы лучше понять это явление, в этом исследовании поток вокруг отдельного здания, расположенного вертикально и смещенного по отношению к направление основного течения исследованы численно.

**Ключевые слова**: прорыв плотины, нестационарные течения, препятствие, OpenFAOM, Paraview

**Введение.** Распространение паводковой волны, вызванной прорывом плотины, может иметь катастрофические последствия ниже по течению из-за внезапного выброса большого количества воды из водохранилища. Прогноз Форма свободной поверхности, глубина воды и расположение волн паводка имеют важное значение для снижения человеческих жертв и ущерба от наводнений. Неровная топография и наличие искусственных препятствий, таких как здания, мосты и дороги, играют важную роль в максимальной глубине потока, скорости распространения паводковых волн и режиме потока ниже по течению от плотины. ориентация таких препятствий относительно основного направления потока также влияет на поведение потока и сложность турбулентного потока по своей сути. Кроме того, потоки прорыва плотин оказывают значительная сила воздействия на конструкции или препятствия из-за высокой скорости распространения.

Число экспериментальных исследований, описывающих двух- и трехмерные течения при прорыве плотин, ограничено из-за сложности измерения динамических нестационарных параметров течения в открытом русле. Некоторые из этих исследований проводились в горизонтальном прямоугольном канале для сухих и влажных условий, в которых прорыв плотины представлял собой внезапный удаление вертикальной пластины Другие изучали распространение потока при прорыве плотины по неровной топографии с внезапным изменением дна и сжатием в нижнем русле Для 3D-случаев доступно мало исследований, особенно связанных с наличием здания против паводковой волны, прорывающей плотину.

В последние годы исследования потоков при прорыве плотин были в основном направлены на численное решение из-за трудностей с получением полевых данных. Численные модели, основанные на уравнениях мелкой воды (SWE), в основном используются для описания нестационарных потоков при прорыве плотин из-за преимущества требуя значительно меньше процессорного времени для больших вычислительных областей. На Международной Балканской конференции по проблемам гражданского строительства, BCCCE,

19-21 мая 2011 г., Университет ЭПОКА, Тирана, АЛБАНИЯ. течений возникают сложные многократные волновые взаимодействия и сильные разрывы свободной поверхности. Решения SWE, имеющие некоторые ограничения, не могут точно предсказать эти потоки

из-за предположения о гидростатическом давлении. Таким образом, модели вычислительной гидродинамики (CFD), основанные на усредненных уравнениях Рейнольдса Навье-Стокса (RANS) с замыканием турбулентности, в последнее время стали полезными инструментами для решения таких сложных быстро меняющихся задач.

и проблемы нестационарного течения. Целью настоящего исследования было экспериментальное и численное исследование потока при прорыве плотины при наличии одного здания, расположенного вертикально и смещенного от центра. относительно основного направления потока в нисходящем канале. Здание действует как препятствие потоку, что влияет на структуру и динамику потока. С этой целью были проведены лабораторные эксперименты по наблюдению за прорывом плотины с помощью высокоскоростных камера записывает поведение, а затем сравнивает его с численными результатами. Мотивация заключалась в том, чтобы продемонстрировать возможности программного обеспечения FLOW-3D на основе CFD для представления данных о плотине. явления разрыва с точки зрения направления и взаимодействия паводковой волны при наличии препятствия, а именно здания. При численном моделировании использовалась модель турбулентности k-ε.

**ЛАБОРАТОРНАЯ УСТАНОВКА**

Эксперименты проводились с использованием прямоугольного горизонтального канала длиной 1,00 м, шириной 0,50 м и высотой 0,35 м (рис. 1a). Дно и стенки канала были изготовлены из стекла толщиной 9 мм. Размеры водоема составляли 0,25 м в длину и 0,50 м в ширину, что соответствует резервуар. Начальная глубина воды в водоеме была постоянной и составляла $h_0$ = 0,20 м. Табличка была расположена в продольном центре канала, представляющего плотину. Пластина толщиной 4 мм, покрытая алюминием, была изготовлена из жесткого пластика.

Для моделирования потока при прорыве плотины был сконструирован механизм удаления, позволяющий мгновенно удалить вертикальную пластину (рис. 1b). К верху пластины был прикреплен стальной трос; веревку натянули на блок, на другом конце которого висела гиря массой 15 кг. Спустив груз с высоты 1,0 м над полом, плита была снята. Время удаления пластины из видеозаписи составляло 0,06 с. Лаубер и Хагер рекомендовали короче 1,25 $(h_0 /\mathrm{g})^{1/2}$ для «внезапного удаления», что соответствует 0,18 с в настоящих испытаниях. Здесь $(h_0$— глубина резервуара, а g — ускорение свободного падения.

В начале испытания резервуар был наполнен водой, затем после окончания испытания пластину подняли. Было достигнуто состояние стоячей воды. Для предотвращения утечки из края контакта между пластиной и стенками канала. Нижняя

часть канала была тщательно высушить, чтобы добиться сухого состояния постели. Препятствие – здание размерами 8х15см находилось в 30 см ниже по течению от плиты. Всего два были проведены испытания. Препятствие располагалось вертикально и поворачивалось относительно направления основного потока в 1 тесте и 2 тесте соответственно (рис. 1a). В обоих испытаниях волна паводка распространялась по высохшему руслу.

Чтобы определить поведение потока при прорыве плотины с помощью высокоскоростной камеры, вода в резервуаре была окрашена красителем. Для лучшего наблюдения использовалась высокоскоростная ПЗС-камера со скоростью 300 кадров в секунду. поток, прорывавший плотину, который в настоящих испытаниях произошел за довольно короткое время в 2 секунды. Зона испытаний освещалась люминесцентным прожектором, расположенным над каналом. Камера была размещена прямо наверху здания, чтобы иметь возможность видеть всю территорию ниже по течению и наблюдать поведение потока симметрично

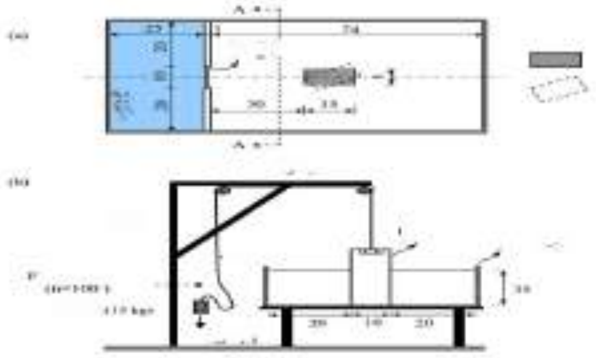


Рис. 1. Схематическое изображение экспериментальной установки и механизма снятия пластины. а) план б) поперечное сечение А-А, длины в [см]

## ЧИСЛЕННАЯ МОДЕЛЬ

Благодаря развитию вычислительной техники CFD превратился в мощный инструмент гидравлического проектирования. Здесь использовали открытую программу OpenFOAM/ Gfrtn OpenFOAM был разработан для решения задач, зависящих от времени, в одном, двух и трех измерениях. Утверждается, что он применим практически к любому типу потока и предоставляет пользователям множество возможностей, включая явные и неявные решения и пять различные подходы к замыканию турбулентности: длина смешивания Прандтля, турбулентность с одним уравнением чтобы точно представить условия физического потока, граничные условия должны быть тщательно определены. В численных расчетах боковые стенки, а также дно канала считались стенками из-за отсутствия потока в пласт. Вверху задано граничное условие симметрии (атмосферное) для учета атмосферного давления на свободной поверхности. Поскольку поверхность воды

определяется VOF, нулевое напряжение сдвига и постоянное атмосферное давление применялись в качестве граничных условий на границе раздела воздух-вода .

В качестве начального условия был задан постоянный объем жидкости размерами 25x50x20 см, представляющий резервуар (рис. 2). Для замыкания турбулентности применялся метод k-ε. Все поверхности каналов и препятствий считались гладкими. Условие нескользкости было определяются как нулевая тангенциальная и нормальная скорости.

После того как были установлены начальные и граничные условия, модель применялась для двух разных ориентаций препятствий. Моделирование проводилось в течение t=2 с. Шаг по времени Δt определялся по условию Куранта-Фридрихса-Леви. энергия, уравнение k-ε с двумя уравнениями, группа ренормализации (RNG) и моделирование больших вихрей. Для трехмерного моделирования течения на свободной поверхности решаются уравнения Рейнольдса-Усредненного Навье-Стокса (RANS) [15].
Геометрические характеристики применяются к сетке независимо, что позволяет создавать сложные препятствия. Каждое рассмотренное препятствие может быть реализовано в области потока. Программа оценивает расположение препятствий потоку, используя метод пористости ячеек, называемый методом фракционного представления препятствий по площади/объему (FAVOR). Таким образом, препятствие в сетке представляется значением объемной доли (пористости) в диапазоне от нуля до единицы по мере заполнения сетки препятствием. Следовательно, для препятствия выполняются следующие условия:
Различают: полностью твердые, частично твердые и жидкие, полностью жидкие, частично жидкие или совершенно пустой. В пакете OpenFOAM для моделирования использовался метод объема жидкости (VOF). свободные поверхности [15].

**Применение OpenFOAM**

Расчетная область была разделена на сетку фиксированных прямоугольных ячеек с использованием декартовых координат. Перед расчетом расчетная область длиной 1,00 м, шириной 0,50 м и высотой 0,20 м была разбита на структурированные сетки и заданы граничные и начальные условия (рис. 2). Расчетная область включала равномерные прямоугольные сетки, расположенные с шагом $\Delta x = \Delta y = \Delta z = 0{,}05$ м, что давало 200, 100 и 40 ячеек в направлениях x, y и z соответственно. Таким образом, общее количество клеток составило 800 000.

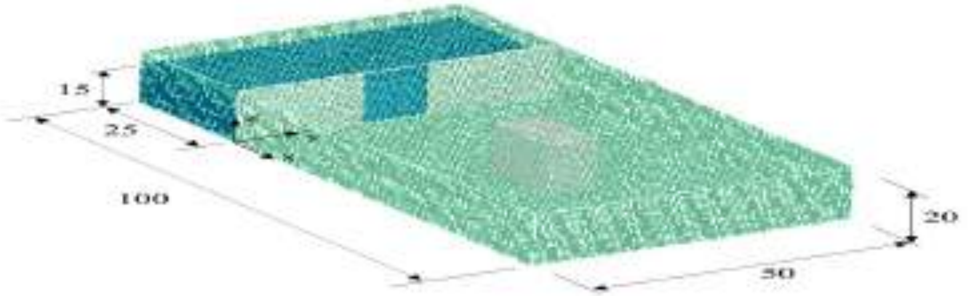



Рисунок 2. 3D-конфигурация численной модели

**ЗАКЛЮЧЕНИЕ**

В этой работе для практического применения представлено влияние наличия одного здания, имеющего неровный рельеф, на распространение паводковых волн при прорыве плотины по горизонтальному сухому руслу. Исследование проведено на одном здании, расположенном вертикально и смещенном относительно основного направления потока.

Когда паводковая волна, прорывающая плотину, сталкивается с препятствием, схема и маршрут ее движени обтекание его изменяется за счет концентрации потока перед препятствием и затем ускоряется в обе стороны. Это приводит к сложному потоку. Таким образом, важно получить глубины воды и направления течения в этом виде потока, прорывающего плотину. Однако это очень сложная задача, особенно в полевых условиях, из-за быстроменяющегося и нестационарного характера потоков при прорыве плотин. Для получения хорошего обзора особенностей потока использовалась высокоскоростная камера. Полученные экспериментальные данные сравнивались с программным обеспечением численного моделирования OpenFOAM на базе RANS, использующим модель турбулентности k-ε. Несмотря на некоторые расхождения, между экспериментальными и расчетными результатами обоих тестов наблюдалось хорошее согласие. Только ниже по течению от здания наблюдалась большая зона следа для вынесенного здания по сравнению с вертикально расположенным. Результаты показали, что OpenFOAM может быть полезным инструментом при моделировании потока при прорыве плотины, для которого недостаточно полевых данных.

Получение более качественных лабораторных данных, особенно включающих измерения глубины воды и давления, может быть полезно для численных исследователей для проверки своих моделей. относительно распространения паводка в результате прорыва плотины по сложной топографии.

$\boldsymbol{t = 0.1}$ сек

$t = 0.2$ сек

$t = 0.3$ сек

$t = 0.4$ сек

$t = 0,7$ сек

$t = 1.0$ сек

$t = 1,2$ сек

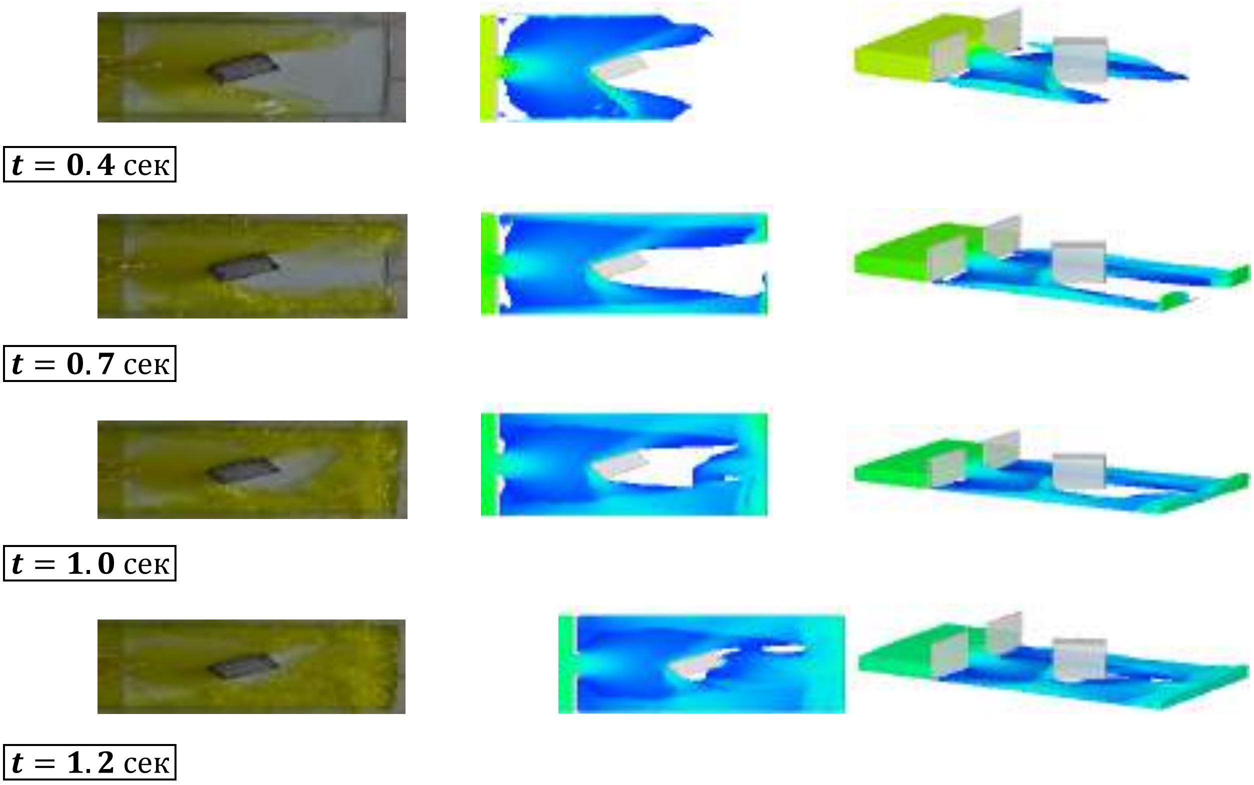
**а)** **б)** **в)**

Рисунок 3. Сравнение а) экспериментальных б) численных в) 3D численных результатов при различных время для препятствия, расположенного вертикально относительно направления потока

$t = 0.1$ сек

$t = 0.2$ сек

$t = 0.3$ сек




**а) б) в)**

Рис. 4. Сравнение а) экспериментальных б) численных в) 3D численных результатов при различных время для препятствия, выдвинутого относительно направления потока

## ЛИТЕРАТУРА

1. Лаубер Г., Хагер У.Х. (1998) Эксперименты по волне прорыва плотины: горизонтальный канал. Журнал гидравлических исследований, 36(3), 291-308.

2. Стэнсби, П.К., Чегини, А., Барнс, Т.К.Д., (1998) Начальные стадии потока при прорыве плотины. J. Fluid Mech., 374, 407-424.

3. Чагатай, Х., Кокаман, С., (2008) Экспериментальное исследование влияния уровня нижних вод на распространение паводковых волн при прорыве плотины. River Flow 2008, Proc. Международной конференции по речной гидравлике, Чешме, Измир, Турция, Том 1, 635-644.

4. Соареш-Фразао С. (2007) Эксперименты с волной прорыва плотины над треугольным подоконником. Журнал гидравлических исследований, 45 (дополнительный выпуск),19–26.

5. Аурели Ф., Миньоза П., Томиротти М. (1999) Потоки при прорыве плотины при резких изменениях дна. Протоколы XXVIII Конгресса МАПЧ, 1999 г., Грац, Австралия, 163–171.

6. Беллос, В., Сулис, Дж.В., Саккас, Дж.Г., (1992) Экспериментальное исследование двумерных течений, вызванных прорывом плотины. Журнал гидравлических исследований, 30 (1), 47–63.

7.Соареш-Фразао, С., Зех, Ю. (2007) Экспериментальное исследование потока при прорыве плотины против изолированного препятствия. Дж. Гидр. Рез., 45 (дополнительный выпуск), 27–36.

8. Аурели Ф., Маранзони А., Миньоса П., Зивери К. (2008) Потоки при прорыве плотины: сбор экспериментальных данных с помощью метода визуализации и двумерного численного моделирования. ASCE Дж. Гидр. англ., 134(8), 1089-1101.

9. Бруфау П., Гарсия-Наварро П., (2000) Двумерное моделирование потока при прорыве плотины. Int J Numer Methods Fluids, 33(1), 35-57.

10. Лян Ц., Марш Ф. (2009). Численное решение хорошо сбалансированных уравнений мелкой воды со сложными исходными членами. Достижения в области водных ресурсов, 32 (6), 873-884.

11. Кеседо, М., Пастор, М., Эррерос, М.И., Меродо, Дж.А.Ф., Чжан, К., (2005) Сравнение двух математических моделей для решения проблемы прорыва плотины с использованием метода МКЭ. Вычислить. Методы Прикл. Мех. англ., 194, 3984-4005.

12. Сигемацу Т., Лю П.Л.Ф., Ода К. (2004) Численное моделирование начальных стадий волн прорыва плотины. Журнал гидравлических исследований, 42 (2), 183–195.

13.Бискарини К., Франческо Д.С. и Мансиола П. (2010) Подход к моделированию CFD для исследования потока при прорыве плотины. Гидрология и науки о системе Земли, 14(4), 705-718.

14. Озмен-Чагатай Х. и Коджаман С. (2010) Потоки при прорыве плотин на начальном этапе с использованием подходов SWE и RANS. Журнал гидравлических исследований, 48(5), 603-611.

15. OpenFOAM. Руководства пользователя OpenFOAM7. https://doc.cfd.direct/openfoam/user-guide-v7/

## МЕТОДИКА ПРЕПОДАВАНИЯ ФИЗИКИ

УДК:371.3:53.

# ОРТО МЕКТЕПТЕ ФИЗИКА САБАГЫНДА КОМПЬЮТЕРДИК ТЕХНОЛОГИЯНЫ КОЛДОНУУ ЖӨНҮНДӨ

Макамбаева Ж.А., окутуучу,
Калидин кызы Тойжан, улук лаборант,
Калмамат кызы Гүлүмкан, магистрант,
Ош мамалекеттик университети

**Аннотация.** Макалада физика сабагын программалык камсыздоо, электрондук окуу куралы, аларды физика сабагында жана виртуалдык эксперментте жүргүзүү мүмкүнчүлүктөрү каралган.

**Түйүндүү сөздөр:** эксперимент, жандуу физика, моделдештирүү, объект, электрондук окуу куралы, компетенттүүлүк,физикалык эксперммент, интерактивдүүлүк.

# О ПРИМЕНЕНИИ КОМПЬЮТЕРНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ НА УРОКЕ ФИЗИКИ В СРЕДНЕЙ ШКОЛЕ

Макамбаева Ж.А., преподаватель,
Калидин кызы Тойжан, старший лаборант,
Калмамат кызы Гүлүмкан, магистрант,
Ошский государственный университет

**Аннотация.** В статье рассмотрены программное обеспечение урока физики возможности применения электронных учебный пособий на уроках физики и проведения виртуальных физических экспериментов.

**Ключевые слова:** эксперимент, живая физика,моделирование, объект, электроннные учебные пособие, компотентность, физических экспермент интерактивность.

Физика - эксперименталдык илим. Анын негизги закондору, тыянактары атайын жүргүзүлгөн тажырыйбалардын натыйжаларын анализдөөнүн,талдоонун жыйынтыгы катары чыгарылгандыгы физика илиминин тарыхынан белгилүү. Изилденип жаткан заттын кайсы кайсы бир касиетин же процессти мүнөздөгөнтигил же бул физикалык чоңдукту өлчөө, ал чоңдуктун убакыттын же, башка бир чоңдуктан көз карандылыгын үйрөнүү максатында тиешелүү өлчөөчү куралдар жана усулдар пайдаланылат. Өткөн мезгилдин

ичинде физика илими өзү колдонгон куралдарды жана усулдарды тынымсыз өркүндөтүп турду, ал эми алар, өз кезегинде, кайрадан илим жана техниканый тез өсүп-өнүгүшүнө өбөлгө түздү. Натыйжада, бүгүн бул тармак эң жогорку, "өзүн-өзү колдоп өнүктүрүүчү" деңгээлгеге жетип, жалпы адамзаттын жашоо образын, социалдык-экономикалык абалын аныктап отурат деп айтсак жаңылышпайбыз. Ошондуктан орто мектептерде жана ЖОЖдордо физика илимин өздөштүрүү процессинде физикалык кубулуштарды демонстрациялоонун, лабораториялык сабактардын, физикалык практикумдардын орду, мааниси өзгөчө. "Миң уккандан бир көргөн" демекчи, талкууланып жаткан физикалык кубулушитар тиешелуу тажрыйбалар менен коштолсо, материалдын кабыл алынышы жакшырат, аны түшүнүү жеңилдейт, эсте узакка сакталат.

Тилекке каршы, өлкөбүздүн көпчүлүк орто мектептериндеги физика кабинеттеринин, жаныдан уюштурулган орто жана жогорку окуу жайларынын физика боюнча окуу лабораторияларьнын учурдагы материалдык-техникалык камсыздалышы талапка жооп бербейт. Анткени, союз доорунан калган лабораториялык жабдуулардын, куралдардын көбү бузулап, талкаланып жарабай калды. Аларды ондоп-түздөп пайдаланган адистерибиз да жокко эсе. Жаңы приборлор өлкөбүздө жасалбайт, башка мамлекеттерден жетишерлик санда сатып алуута мамлекеттин дарамети жетпей турган кез. Мектептерди, жогорку окуу жайларын компьютерлештирүү жакшыра башгагандан бери маселе он жагына ооп, жок дегенде «Виртуалдык физикалык практикумдарды уюштуруп сабак өтүүгө мүмкүнчүлүк түзүлдү.Табигый илимдер жана гуманитардык циклдеги предметтерди окутууда маалыматтык технологияларды колдонуу азырынча замандын талабына ылайык деп айтуу эрте бирок, ошол эле учурда предметтик колдонуунун алкагында бир топ конкреттештирүүнү жана кылдат мамиле кылууну талап кылат [2, б. 103]. Азыркы замандын талабына ылайык физика, химия, астрономия тиешелүү фундаменталдык билимди жана калыптанган көндүмдөрдү талап кылган предметтер боюнча сабактарды өтүүдө окуучулардын жетиштүү деңгээлинин төмөндөшү көйгөй жаратып келүүдө. Заманбап маалыматтык технологияларды колдонуу , биздин оюбузча, абалды оңдоого көмөк көрсөтө алат. Физиканы окуп үйрөнүү процессинде маалыматтык технологияларды колдонууга көбүрөөк көңүл буруу абзел. Биздин оюбузча, ар кандай программалык жабдуулардын ичинен төмөнкүлөр өзгөчө көңүл бурууга арзыйт:

1. "физика" билим берүүчү электрондук басылышы (физиканын ар кандай бөлүмдөрүн окууга мүмкүндүк берген 7-11-класстар үчүн интерактивдүү физика курсу, физиканын бардык бөлүмдөрүндө маселелерди чечүүнүн практикалык курсу);

2. "жандуу физика" электрондук окуу китеби, анын ичинде виртуалдык лабораториялык иштер түрдүү кубулуштарды жана процесстерди изилдөө үчүн эксперименталдык иштерди оңой жана тез жасоо);

3. 80 ден ашык виртуалдык эксперименттер, окуу колдонмосу, эксперименттердин видео жазууларын, үн коштоо менен түшүндүрмөлөрдү камтыган толук физикалык "Открытая физика" курсу;

Айрыкча электрондук басылмалардын сапатын белгилей кетүү керек, аларды түзгөн авторлор мектепте физиканы окутуунун аспектилери жана жалпы мектептин көйгөйлөрү менен жакындан тааныш . Алардын бири - профессор С.М. Козел тарабынан редакцияланган компьютердик окуу курсу. "Открытая физика" (ЖЧК "Физикон", 1996-2001)

"Открытая физика 2.5" окутуучу компьютердик программасы жазылган компакт дисктерди дүкөндөрдөн сатып алып же интернет тармагына кирип on-line режиминде пайдаланууга болот. Программанын тармактык версиясы өзүнчө сатылат. Керектөөгө жараша материалдары орус же англис тилдеринде даярдалган пограммаларды тандап алууга болот, анткени кыргыз тилиндеги версиясы жок.

Инетернет дареги: www.physicon.ru.

Бул бөлүмдө Windows чөйрөсүндө иштелип чыккан жана Физикон ЖЧКунун «Открытая физика 2.5.» (1-бөлүк) аттуу компьютердик программасына киргизилген компьютердик моделдерин жыйнагы берилген бөлүмдүн эмблемасынын үстүнө жайгаштырып, чычкандын сол кнопкасын эки жолу басуу керек. Мындан кийин экранда төмөндөгүдөй көрүнүштөгү картина пайда болот:

Бул программадагы берилген тиешелүү маселелерди, тесттерди өз алдынча чыгарып алгандан кийин, компьютердик эксперментте жоопторду текшерип алабыз. Жооп туура болсо компьютерде «правильный ответ», туура эмес болсо«неверно деп чыгат». Кайрадан бир нече жолу иштеп көрөбүз.

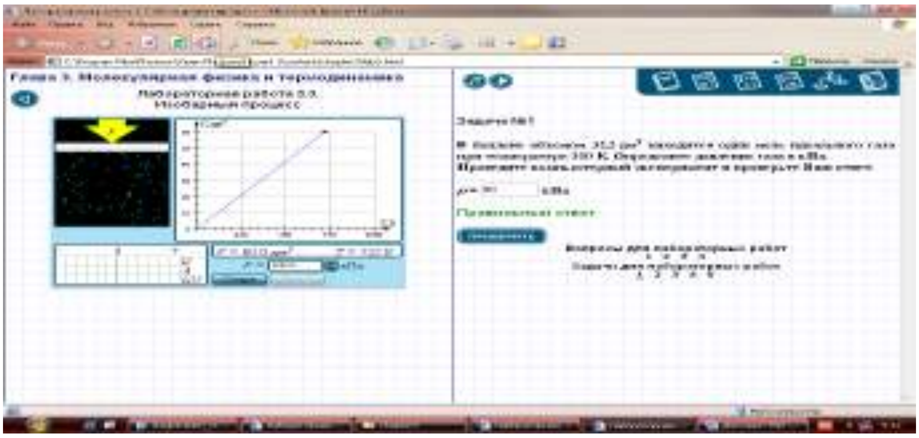
Мисалы; Баллондо көлөмү 32,2дм3болгон, 1моль идеалдуу газ жайгашкан. Температурасы Т = 310 К, болсо газдын басымы канчага барабар?Жообун кПа менен бергиле. Жообунарды компьютердик экспериментте текшергиле.

Чыгаруу:

Менделеев-Клапейрондун теңдемесин пайдаланалы: $PV = \frac{m}{\mu}RT$ теңдемесинен

же $PV = \nu RT$, мында $\nu = \frac{m}{\mu}$ - молдордун саны. Бул теңдемеден

$$P = \frac{\nu RT}{V} = \frac{1 \cdot 8{,}31 \cdot 310}{0.00322} = \frac{2576.1}{0.0322} = 80003(Па) = 80(кПа).$$



Мектеп окуучуларынын интерактивдүү моделдер менен иштөөсүнүн натыйжалуулугу чон жетишкендик. Башка вектордук чоңдуктарды - ылдамдыкты, ылдамданууну, жолду жана башкаларды элестетүү мүмкүнчүлүгү бар. Мунун бардыгы окуучуларга болуп жаткан процесстин маңызын туура жана терең түшүнүүгө мүмкүндүк берет, салттуу окутуу куралдарына караганда физикалык чоңдуктардын ортосунда себеп-натыйжа байланышын түзүүгө мүмкүндүк берет. Компьютердин толук жабдылган лабораториясы да компьютердин жакшы моделдерин камсыздай албайт. "Открытая физика" программасы ар кандай татаалдыктагы тапшырмалардын жетиштүү блогун камтыйт, алар акыркы экзамендерди даярдоодо колдонулат. Бул окуучуларга айрым темаларды өткөрүп жиберсе, жыйынтыктоочу көзөмөлгө өз алдынча даярданууга мүмкүнчүлүк берет. Ошондой эле, окуучуларга жардам берүү үчүн мектеп курсу үчүн жетиштүү теориялык материалдар берилген. "Открытая физика" программасынын кемчилиги - параметрлерди берилген режимде гана өзгөртө аласыз, экранды толтуруу үчүн эксперименттин сүрөтүн чоңойта албайбыз. Бирок толук кандуу физикалык эксперимент жүргүзүү үчүн демонстрациялык жана фронталдык приборлор жетиштүү көлөмдө талап

кылынат. Азыркы учурда мектептин физика лабораториялары физикалык приборлор жана көрсөтмө жана фронталдык лабораториялык иштер үчүн окуу куралдары менен өтө начар жабдылган. Учурдагы жабдуулар жарактан чыгып калбастан, эскирген жана жетишсиз көлөмдө. Бүгүнкү күндө физикалык эксперимент жүргүзүү үчүн, айрыкча фронталдык лаборатория үчүн жабдуулар өтө эле аз.

Ошентип, мектептин физикалык лабораториясындагы шаймандардын жетишсиздигин компенсациялоого болот, демек, виртуалдык моделдер боюнча физикалык эксперименттин жүрүшүндө окуучуларга физикалык билимди өз алдынча алууга үйрөтүү, башкача айтканда, окуучуларда керектүү маалыматтык компетенттүүлүктү калыптандыруу жана окуучулардын физика сабагынын деңгээлин жогорулатуу үчүн чыныгы мүмкүнчүлүк бар.

Заманбап маалыматтык технологияларды колдонуу окуучулардын жаңы билимдерди өздөштүрүүсүнө кызыгуусун арттырып, стимулдаштырат, интерактивдүүлүктүн аркасында акыл-эс аракетин активдештирет, окуу материалын эффективдүү өздөштүрүүгө мүмкүнчүлүк берет [1, с. 87-93]. Окуучуларга реалдуулукта көрсөтүү кыйын болгон процесстерди моделдөө жана элестетүү, отчетторду жана рефераттарды даярдоо үчүн интернетте жарыяланган материалдарды өз алдынча издөө иштерин жүргүзүү, ошону менен окуучулардын көз карандысыздыгын жана өзүн-өзү баалоо көндүмдөрүн өркүндөтүү мүмкүнчүлүгү берилет.

Ар кандай билим берүүчү компьютердик программа чындыгында виртуалдык дүйнөдө чындыкты чагылдырган модель. Окуучу кадимки түшүнүктөр жана сүрөттөр аркылуу компьютердин жардамы менен чындыкты үйрөнөт. Электрондук лабораториялык иштерди колдонуу окуучуларда маалыматтык компетенттүүлүктүн калыптанышына өбөлгө түзөт, алар чечип жаткан көйгөйдүн көз карашынан алган маалыматты чечмелөөнү, тутумдаштырууну, сынчыл баа берүүнү жана талдоону, негизделген тыянактарды чыгарууну, алынган иш-чараларды пландаштырууда жана ишке ашырууда алынган маалыматты белгилүү бир кырдаалда пайдаланууну, колдонулуп келген нерселерди түзүүнү үйрөнүшөт. маалымат, ар кандай формада жана ар кандай маалымат каражаттарында, алардын суроо-талаптарына ылайык келтирүү керек. [4, б. 103].

Кайталанма өлчөөлөрдөн жана эсептөөлөрдүн кутулуп, убакытты үнөмдөөгө, ар кандай кошумча изилдөөлөрдү жүргүзүп, кызыккан суроолорго жооп алууга шарт түзүлдү. Физикалык тажрыйбаларды, изилдөөнун элементтерин камтыган эксперименттерди пландаштырып аткаруу заманбап денгээлге көтөрүлдү

## АДАБИЯТТАР

1. Иваников А., Кривошеев А., Куракин Д. Развитие сети телекоммуникаций в системе высшего образования // Высшее образование в России. - 1995.-№ 2.

2. Информационные технологии в образовании - 2006: сборник научных трудов участников VI научно-практической конференции-выставки 17-19 октября 2006 г. - Ростов-н/Д: Ростиздат, 2006.

3. Койчуманов М.,Сулайманов О.Физика, 10-класс. Б:,"Инсанат",2008, -256 б.

4. Матаев Г.Г. Компьютерная лаборатория в вузе и школе: учебное пособие. - М.: Горячая линия - Телеком, 2004.

# ТЕХНИКА

## ТУРАК-ЖАЙ ИМАРАТТАРЫН ЖАНА ФЕРМЕРДИК ЧАРБАЛАРДЫ ЭНЕРГИЯ МЕНЕН КАМСЫЗ КЫЛУУ УЧУН КҮН ЭНЕРГИЯСЫН КОЛДОНУУ МҮМКҮНЧҮЛӨРҮ

Матисаков Түгөлбай Кубатбаевич, доцент,
Бактыбекова Сымбат Бактыбековна, магистрант,
Сатимбаев Омурбек Калыбекович, магистрант,
Ош мамлекеттик университетинин

**Аннотация.** Макалада күн энергиясын колдонуунун негизинде имараттарды энергия үнөмдөчү шарттарга өткөзүү, модернизациялоо тажрыйбасы баяндалган. Күн энергиясы менен камсыздоо системаларынын имараттардын архитектурасына тийгизген таасири каралат. Автор имараттын негизги рамкасынан потенциалдуу бөлүнүүчү убактылуу курулмалардын классында күн энергиясынын негизинде кошумча энергия менен камсыздоо системаларын колдонууну сунуштайт.

**Ачкыч сөздөр:** архитектура, күн энергиясы, энергияны үнөмдөөчү имараттар, энергияны үнөмдөө, энергияны үнөмдөөчү технологиялар.

## ВОЗМОЖНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ СОЛНЕЧНОЙ ЭНЕРГИИ ДЛЯ ЭНЕРГОСНАБЖЕНИЯ ЖИЛЫХ ЗДАНИЙ И ФЕРМЕРНЫХ ХОЗЯЙСТВ

Матисаков Туголбай Кубатбаевич, доцент,
Бактыбекова Сымбат Бактыбековна, магистрант
Сатимбаев Омурбек Калыбекович, магистрант,
Ошский государственный университет

**Аннотация.** В статье описан опыт модернизации зданий на основе использования солнечной энергии. Рассмотрено влияние систем солнечной энергии на архитектуру зданий. Рекомендовано использовать системы дополнительного энергоснабжения на основе солнечной энергии в классе временных сооружений, которые потенциально отделены от основного каркаса здания.

**Ключевые слова:** архитектура, солнечная энергия, энергосберегающие здания, энергосбережение, энергосберегающие технологии.

**Введение.** Проблемы производства энергии и энергосбережения являются наиболее актуальными проблемами человечества и окружающей среды в последнее десятилетие. Значительные исследования в области энергосберегающих строительных материалов, инженерных систем отопления и вентиляции зданий привели современную строительную науку к резерву методов, приемов и технологий, позволяющих значительно снизить традиционный уровень энергопотребления. Такие исследования направлены на улучшение теплотехнических свойств приемных конструкций, применение энергосберегающих устройств и оборудования электроснабжения, оптимизацию работы энергоснабжающих организаций. Отдельным вопросом является использование возобновляемых источников энергии для энергоснабжения зданий. Все вышеперечисленные меры, примененные к комплексу нетрадиционных источников энергии в комплексе, позволят значительно снизить потребление традиционной энергии в зданиях [1,2]. Основной задачей исследования является вопрос архитектурной разработки элементов гелиосистем, входящих в облик здания. Влияние солнечных энергетических систем на архитектуру зданий неоспоримо. Начиная с 70-х годов XX века появилось множество понятий и определений, пытающихся охарактеризовать архитектуру как стиль, основанный на принципах учета климатической ситуации, использования потенциала местных энергетических и строительных ресурсов [3]. Это защита окружающей среды, снижение техногенной и антропогенной нагрузки на биосферу. Внедрение нетрадиционных источников энергии в строительство оказало значительное влияние на общую экологическую устойчивость и способствовало развитию архитектуры как науки. Энергетические кризисы 20 века, а также стремление к достижению энергетической независимости стран, лишенных собственных запасов традиционных энергоресурсов, способствуют формированию нового архитектурного направления [4]. Использование систем отопления, вентиляции и водоснабжения прямо или косвенно влияет на архитектурное сооружение. Иными словами, вся совокупность технических средств, применяемых в строительстве, в том или ином виде имеет значение в процессе становления в архитектуре. Прогресс современной архитектуры сегодня заключается не в использовании инновационных методов проектирования, а в использовании новейших средств жизни в архитектуре. Одним из важнейших факторов, влияющих на внешний вид современного здания, являются элементы, связанные с использованием солнечной энергии. При реконструкции особой задачей является архитектурная разработка инженерных элементов, входящих в облик здания [5]. Анализ существующей практики энергоэффективной реконструкции зданий памятников истории и культуры показал принципиально иной подход. Сегодня можно организовать процесс современной

энергетической модернизации уникальных зданий. При этом не только цель перехода на энергообеспечение зданий на основе возобновляемых источников, но и идея провозглашения принципов новой энергетической политики, формирования нового подхода к производству энергии.

Ош расположен на юге Кыргызстана и богат солнечными ресурсами, поэтому использование солнечных технологий при строительстве городских зданий очень актуально. Первые шаги среди населения уже сделаны. Например, экспериментальная школа энергосбережения №52 в микрорайоне Ак-Тилек города Ош. Архитектурная красота, энергоэффективность и удобство здания привлекательны (рис. 1). Это здание – не только новая школа, построенная в соответствии с международными стандартами строительства, но и хороший пример экономии топливно-энергетических ресурсов. В строительстве предусмотрены энергосберегающие мероприятия и современные технологии. Как отмечалось выше, эта школа на 850 мест снижает потребление электроэнергии на 40 кВтч в год по сравнению с аналогичными школами и экономит 20% электроэнергии. Здание школы было разработано при поддержке Проекта энергоэффективного здания ПРООН и спроектировано в соответствии с новыми стандартами строительства, введенными в январе 2010 года.

Рис. 1. Система солнечной энергии и горячего водоснабжения экспериментальной энергосберегающей школы №52 в мкр. Ак-Тилек г.Ош.

Кухня, туалет и душ спортивного зала здания школы будут обеспечиваться горячей водой за счет солнечных батарей, установленных на крыше здания. Это несколько удорожает строительство, но в результате можно сэкономить тепло и горячую воду на 40-45 процентов.

Большая часть Кыргызской Республики гористая. Поэтому конвективные теплопотери энергии в зданиях, расположенных в этих районах, в несколько раз выше. В этих условиях предприниматели строят энергоэффективные здания по-новому (рис. 2).

ПРООН / OFID для реализации проекта развития доступа к энергии для малых и средних предприятий на 2018-2020 годы установили 11 дней фотоэлектрических систем, систем водяного отопления и тепловых насосов типа «воздух-воздух» в общественных зданиях (Рисунок 3).

Рисунок 3. ПРООН/ OFID, объекты солнечной энергетики, установленные в рамках проекта «Развитие доступа к энергии для малых и средних предприятий» в 2018-2020 гг.

Как отмечалось выше, система энергосбережения строящихся школ Кыргызской Республики была бы большим достижением в современном энергетическом комплексе, если бы каждая школа экономила 20% электроэнергии в год по сравнению с другими школами. Также развитие туризма сдвинулось бы с места в будущем при расширении автономных энергетических зон с использованием солнечной энергии на каждой ферме.

## АДАБИЯТТАР


1. Матисаков Т.К., Жогаштиев Н. Т., Эргешов М.О. Исследование продолжительности эксплуатации солнечных установок в окружности объектов. Бюллетень науки и практики. -№3. – Нижневартовск:  2021. - С. 189 – 193.
2. Матисаков Т.К., Ысаков Т.Ш. Методика расчета эффективности работы, систем солнечных коллекторов. Бюллетень науки и практики. -№3. – Нижневартовск:  2021. - С. 194 – 199.
3. Герман Шеер. Восход солнца в мировой экономике. Стратегия экологической модернизации. - М.: Тайдекс Ко, 2002. – 320 с.
4. Яковлева В.А. Влияние возобновляемых источников энергии на стилистику современной архитектуры // Сборник статей по материалам научно-практической конференции «Проблемы искусства в 21 веке: задача школы. - СПб, 2010г. С. 335 – 339
5. Безруких П.П., Арбузов Ю.Д., Борисов Г.А. и др. Ресурсы и эффективность использования возобновляемых источников энергии в России. Под ред. П.П. Безруких. - СПб.: Наука, 2002. - 314 с.
6. Елистратов В. В. Возобновляемая энергетика. - СПб.: Изд-во СПбГПУ, 2011. – 239 с.

## ТЕХНИКА

# КҮН ЭНЕРГИЯСЫН ЖЫЛУУЛУК МЕНЕН КАМСЫЗДООДО КОЛДОНУУНУН ШАРТТАРЫН ИЗИЛДӨӨ

Матисаков Түгөлбай Кубатбаевич, доцент,
Абдурахман уулу Мырзабек, магистрант,
Мырзабеков Дастан Омурбекович, магистрант,
Ош мамлекеттик университети

**Аннотация.** Макалада Кыргыз Республикасынын мисалында күндүн жылытуу анализи каралат. Күн энергиясын пайдалануу ыкмалары талданат. жылытуу системасында же ысык суу менен камсыз кылуу үчүн пайдалануу тандалган ыкмасы. Климаттык параметрлердин негизинде имараттарды жылытуу үчүн энергияга болгон талаптарды аныктоо үчүн Келвин сааттарын колдонуу концепциясы деталдуу талданат. Бул текст негизги формулаларды жана эсептөө ыкмаларын берет, ошондой эле жылуулук керектөөсүнө таасир этүүчү негизги факторлорду талкуулайт.

**Ачкыч сөздөр:** күн энергиясы, күн энергиясын жылытуу системасына колдонуу.

# ИССЛЕДОВАНИЕ УСЛОВИЙ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ СОЛНЕЧНОЙ ЭНЕРГИИ В ТЕПЛОСНАБЖЕНИИ

Матисаков Туголбай Кубатбаевич, доцент,
Абдурахман уулу Мырзабек, магистрант,
Мырзабеков Дастан Омурбекович, магистрант,
Ошский государственный университет

**Аннотация**. В статье расмотрен анализ солнечного отопления в примере Кыргызской Республики. Анализированы методы использования солнечной энергии. Выбраны методика использования в системе отопления или для горячего водоснабжения. Подробно анализированно концепцию использования Кельвин-часов для определения потребности в энергии для отопления зданий на основе климатических параметров. В данном тексте приводятся основные формулы и методики расчета, а также обсуждаются ключевые факторы, влияющие на потребность в отоплении.

**Ключевые слова**: солнечная энергетика, использование солнечной энергии в системе отопления.

В Кыргызстане, где среднее количество солнечных дней в году достигает 288, использование солнечной энергии для отопления и горячего водоснабжения представляет собой крайне перспективное и экономически обоснованное направление. Дефицит электроэнергии, особенно заметный в отопительный сезон, вынуждает республику закупать энергию за рубежом. В этом контексте переход на солнечную энергию может стать эффективным решением проблемы. Солнечная энергия является неисчерпаемым ресурсом, который постоянно пополняется, обеспечивая Землю светом и теплом. Несмотря на высокие первоначальные затраты, солнечная система отопления окупается через несколько лет за счет низких эксплуатационных расходов. А также солнечная энергия не создает выбросов вредных веществ в атмосферу, способствуя улучшению экологической обстановки [1].

Известны два способа использования солнечной энергии на отопление. В первом методе солнечные панели преобразуют солнечную энергию в электричество, которое затем используется для питания котлов или обогревателей. Однако, этот метод имеет значительные потери энергии — более 70%.

В втором методе солнечные коллекторы непосредственно нагревают воду, которая затем используется в системе отопления или для горячего водоснабжения. Потери энергии при этом составляют менее 30%, что делает этот метод более эффективным для отопительных нужд. Поэтому мы рассматриваем использование солнечной энергии для отопления как пассивное тепло.

Потребности в энергии для отопления связаны с климатическим параметром – Кельвин часами. Он определяется как температурный дефицит в интервалах, температура которых ниже определенного уровня. Этому соответствуют выделенные штриховой площади (рис 1), расположенные под линией базовой температуры $T_0=18\ ^0C$, характеризующей оптимальный уровень, и очерченные кривой суточного хода температур. По оси абсцисс отложено время в часах, а по оси ординат разность температур в градусах Кельвина [2-3].

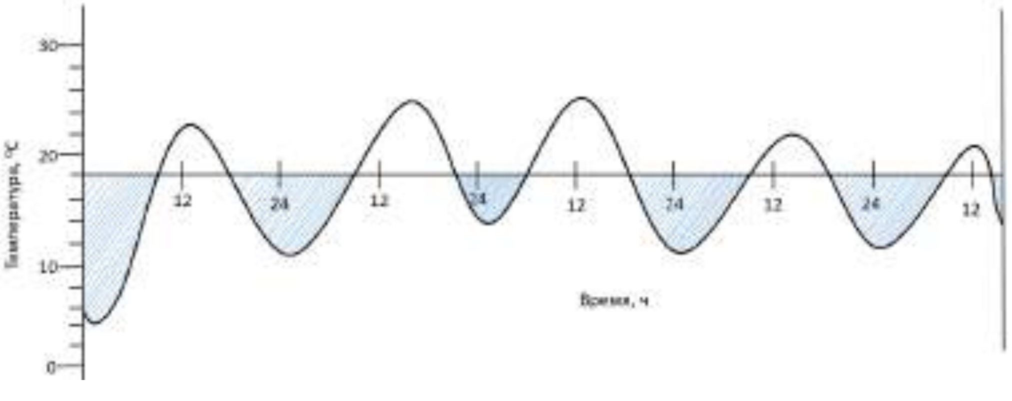


Рис. 1. Пятисуточный ход температуры. Штриховкой выделены области температурного дефицита $T_0 < T_b$

Число Кельвин-часов легко вычислить, если известен почасовой ход температур определяемый на основе месячных данных [4]. Для этого необходимо знать следующие параметры: $T_0$ – среднемесячная температура наружного воздуха; $s_d$ – часовая девиация температуры; $T_b$ – базисная температура, обычно равная $18^0$С. Отсюда

$$dT = T_b - \bar{T}_0 \tag{1}$$

и

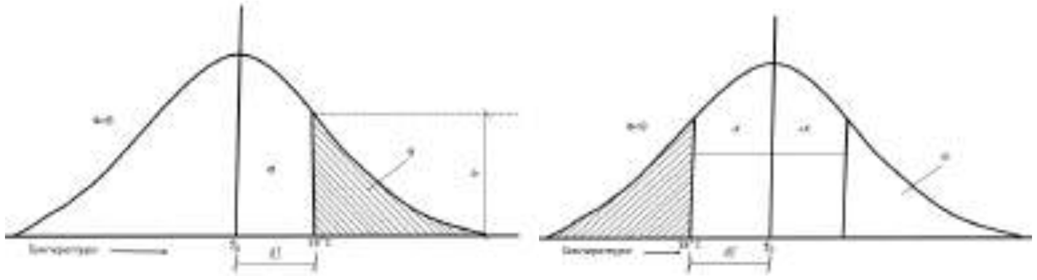
$$x = \frac{dT}{s_d} \tag{2}$$

Функция вероятностного распеределения

$$\varphi = 0{,}3989\, exp\left(\frac{-x^2}{2}\right) \ , \tag{3}$$

Где $0{,}3989 = \left(\frac{1}{2\pi}\right)$,

Графически представлена на рис. 2, а.



а) б)

Рис. 2. Статическое распределение почасовых температур в месячном цикле. Область Θ соответсвует значениям $T_0 \geq T_b$ ( $T_b = 18^0$С), а область $\Phi = 1 - \Theta$ характеризуется температурами $T_0 \leq T_b$.

Участок площади Θ, ограниченной нисходящей частью кривой распределения температур, может быт определен интегрированием, но Абрамович и Стегун (1968) предлагают аппроксимацию в виде

$$\Theta = \varphi(0,4368t - 0,12016t^2 + 0{,}93729t^3), \tag{4}$$

Где $t = \frac{1}{(1+0{,}33267x)}$ и погрешность менше $10^{-5}$.

Площадь Θ соответствует той части функции "время – температура", в пределах которой температура выше базовой, в то время как другая ее часть

$$\Phi = 1 - \Theta \tag{5}$$

Определяет совокупность случаев, когда $T_0 < T_b$.

Если $T_0 = T_b$, то $\Phi = \Theta = 0{,}5$, т.е. течение 50% времени температура будет ниже принятой базовой.

На рисунке 2, б представлен случай, когда период с температурным дефицитом наблюдается при $T_0 > T_b$ и $dT < 0$. В этом случае используют абсолютную величину “x” и применяя формулу (3), получают область значений, показанную на рис. 7.17, б как площадь $\Phi = \Theta$, температура в пределах которой ниже базовой. Эту область можно расчитать в Кельвин-часах (К·ч) по формуле

$$K \cdot \text{ч} = 24N(\Phi dT + s_d\varphi), \tag{6}$$

где $N$ – число дней в месяце;

$$dT = T_b - \bar{\bar{T}}_0 \tag{7}$$

может быть положительной или отрицательной величиной.

Если $x < -2$, то область $\Phi = \Theta$ будет очень мала, и ею можно пренебречь. Потребность здания в энергии на отопление характеризуется тепловыми потерями *q,* т.е. тепловым потоком через наружные ограждения здания при разности температур внутреннего и наружного воздуха 1К, выраженным в Вт/К. Он состоит из двух компонентов: потерь теплоты, обусловленных теплопроводностью ($q_c$) и потерь теплоты, связанных с вентиляцией ($q_v$), т.е.

$$q = q_c + q_v. \tag{8}$$

Первую часть определяют из выражения

$$q_c = \sum(AU)\,\frac{\text{Вт}}{K}, \tag{9}$$

т.е. как сумму произведения площади А, м$^2$, на коэффициент теплопередачи *U* каждого вида ограждений, стены, окна, крыши или пола, Вт/(м$^2$·К).

Вторую часть теплопотерь ($q_v$) рассчитывают по формуле

$$q_v = 0{,}33VN\,\frac{\text{Вт}}{K}, \tag{10}$$

где $\frac{0{,}33\text{Вт·ч}}{(\text{м}^3\cdot K)}$ – объемная плотность теплового потока воздуха; V – объем здания, м$^3$; $N$ – кратность воздухообмена в 1 ч, включая инфильтрацию и принудительную вентиляцию.

Таким образом, потребность в отоплении может быть представлена как произведение строительного $q$ и климатического (К·ч) параметров:

$$H = qK \cdot \text{ч} \quad \text{Вт·ч (или кВт·ч)} \tag{11}$$

Значение *H* можно определить для любого отрезка времени (месяц, сезон, год), если для нее известно число Кельвин-часов.

Выводы. Использование солнечной энергии в отоплении и горячем водоснабжении в Кыргызстане — это стратегически важное направление, которое может помочь республике сократить дефицит электроэнергии и снизить зависимость от импорта энергии. Высокий потенциал солнечной энергии, обусловленный благоприятными климатическими условиями, делает её использование не только экономически выгодным, но и экологически необходимым шагом.

Значение *H* можно определить для любого отрезка времени (месяц, сезон, год), если для нее известно число Кельвин-часов.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Матисаков Т.К., Ысаков Т.Ш. Методика расчета эффективности работы, систем солнечных коллекторов. Бюллетень науки и практики. -№3. – Нижневартовск: 2021. - С. 194 – 199.

2. Головко В. М., Коханевич В. П., Шихайлов Н. А. Определение влияния параметров лопасти на энергетические характеристики ротора. Возобновляемая энергетика. Киев, 2014. № 3. С. 58-63.

3. Головко В. М., Коханевич В. П., Шихайлов Н. А. Алгоритм анализа параметров гелиоитроенергетичного оборудования сельскохозяйственного производства. Вестник Харьковского НТУСГ им. П. Василенко. Харьков, 2011. №216. С. 86-88.

4. Кудря С. А., Перминов Ю. Н., Обычный В. Ф. Проектирование магнитных систем с постоянными магнитами для ветрогенераторов. Возобновляемая энергетика. Киев, 2011. № 1. С. 31-34.

5. Мхитарян Н. М., Кудря С. А., Перминов Ю. Н., Буденный В. Ф. Особенности проектирования синхронного генератора ветроустановок. Возобновляемая энергетика. Киев, 2011. № 2. С. 53-56.

## ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

# МАТЕМАТИКАЛЫК МАСЕЛЕЛЕРДИ ЧЕЧҮҮ ҮЧҮН PYTHON ЖАНА MATLAB МҮМКҮНЧҮЛҮКТӨРҮ

Орозбекова А.Н., магистрант,
Жыргалбек кызы А., магистрант,
Шардаева А.А. магистрант,
Ош мамлекеттик университети

**Аннотация**: Бул макалада Python жана MATLAB программалык пакеттери жөнүндө түшүнүктөр математикалык маселелерди чыгаруудагы өзгөчөлүктөрү, мүмкүнчүлүктөрү жана кемчиликтери каралган. Мисал катары программалык пакеттерде математикалык маселелердин чыгарылуусу каралган.

**Ачкыч сөздөр**: математикалык маселелер, Python жана MATLAB программалык пакеттери, матрицалар, функция.

# ВОЗМОЖНОСТИ PYTHON И MATLAB ДЛЯ РЕШЕНИЕ МАТЕМАТИЧЕСКИХ ЗАДАЧ

Орозбекова А.Н., магистрант,
Жыргалбек кызы А., магистрант,
Шардаева А.А. магистрант
Ошский государственный университет

**Аннотация**: В данной статье представлен обзор программных пакетов Python и MATLAB, их особенностей, возможностей и недостатков при решении математических задач. Например, пакеты программного обеспечения обеспечивают вывод математических задач.

**Ключевые слова**: математические задачи, пакеты программ Python и MATLAB, матрицы, функции.

**MATLAB** - техникалык маселелерди чыгаруу үчүн колдонмо программалык пакет. Бул пакетти миллиондогон инженерлер жана илимий кызматкерлер колдонушат жана көптөгөн заманбап Linux, macOS, Solaris, Windows операциондук системаларында иштейт. Бул программалык пакет техникалык эсептөөчү жогорку деңгээлдеги тил болгондуктан төмөнкү мүмкүнчүлүктөргө ээ:

1) математикалык эсептөөлөр жана маалыматты талдоо

2) графиктер жана динамикалык анимациялар аркылуу маалыматтарды визуалдаштыруу
3) программалоо жана алгоритмдерди иштеп чыгуу.

Python – синтаксиси оңой, ар тараптуулугу жана көп сандагы кошумча куралдардын (NumPy, SymPy, SciPy, MatPlotLib жана башкалар) болушу менен бүгүнкү күндө эң популярдуу интерактивдүү жана объектиге багытталган жогорку деңгээлдеги программалоо тили.

MATLABтын негизги өзгөчөлүгү катары маалыматтын структурасы болуп саналган матрицалар менен кеңири иштөө мүмкүнчүлүктөрү эсептелинет. MATLABда матрицалар боюнча ар кандай операцияларды аткаруу үчүн колдонула турган орнотулган функциялар бар: кошуу, көбөйтүү, тескери матрицаны табуу, аныктоочу, ранг ж.б. Pythonдо матрицалар менен операцияларды аткаруу үчүн алар NumPy китепканасын негизги операциялар үчүн орнотулган функциялардын жыйындысы менен колдонушат.

MATLABда сызыктуу теңдемелер системасын ар кандай жолдор менен чечүүгө болот (мисалы, Гаусс ыкмасын (\) колдонуу). Мындай теңдемелер системасын чечүү үчүн Symbolic Math Toolbox функциясын колдоно аласыз. Python да системаны чечүү мүмкүнчүлүгүнө ээ, бирок бул үчүн NumPy китепканасынын камтылган функциялары керек.

MATLAB функциялардын, туундулардын, интегралдардын чектерин эсептөөгө жана дифференциалдык теңдемелерди чечүүгө мүмкүндүк берет.

Мисалы, төмөнкүдөй теңдемелер системасы берилсин.

$$\begin{cases} 3x + 2y = 5 \\ x - 4y = -3 \end{cases}$$

Символикалык чечим:

**% Определение символьных переменных**

**syms x y**

**% Задание уравнений**

**eq1 = 3*x + 2*y == 5;**

**eq2 = x - 4*y == -3;**

**% Решение системы уравнений**

**solution = solve([eq1, eq2], [x, y]);**

**% Вывод решения**

**disp(solution);Символьное решение:**

Сандык чечим:

**% Определение функции системы уравнений**

**F = @(x) [3*x(1) + 2*x(2) - 5; x(1) - 4*x(2) + 3];**

**% Задание начального приближения**

**x0 = [0; 0];**

**% Решение системы уравнений**

**solution_numeric = fsolve(F, x0);**

**% Вывод решения**

**disp(solution_numeric);**

Оптималдаштыруу ыкмасы (мисалы, эң аз квадраттар ыкмасы):

**% Определение матрицы коэффициентов и вектора значений**

**A = [3, 2; 1, -4];**

**B = [5; -3];**

**% Решение системы уравнений с помощью метода наименьших квадратов**

**solution_ls = A \ B;**

**% Вывод решения**

**disp(solution_ls);**

Python тилинде окшош операцияларды SymPy жана SciPy китепканаларынын функцияларын колдонуу менен аткарууга болот.

Мисалы, төмөнкү туюнтманын маанисин табалы:

$$\frac{\left(\sqrt{13}+\sqrt{7}\right)^2}{10+\sqrt{91}}$$

Өзгөртүп түзүүлөрдү жүргүзөбүз:

$$\frac{\left(\sqrt{13}+\sqrt{7}\right)^2}{10+\sqrt{91}} \rightarrow \frac{(\sqrt{13})^2+2\times\sqrt{13}\times\sqrt{7}+(\sqrt{7})^2}{10+\sqrt{91}} \rightarrow \frac{20+2\times\sqrt{91}}{10+\sqrt{91}} \rightarrow 2$$

SymPy менен өзгөртүп түзүүлөдү текшерип көрөлү:

```
In [15]:
1 from sympy import * # жылдызча белгиси бул библиотекадан
2     #бардык маалыматты импорттойбуз дегенди билдирет
3 init_printing(use_unicode = False, wrap_line = False,
4               no_global = True) # маалыматтын чыгуу формасы
5 expression = (sqrt(13)+sqrt(7))**2/(10+sqrt(91))
6 expression
```

SymPy библиотекасы бизге жооп берген жок, бирок анын ордуна биздин формуланы абдан сонун форматта чыгарды:

$$\frac{\left(\sqrt{7}+\sqrt{13}\right)^2}{\sqrt{91}+10}$$

Бул туюнтманы жөнөкөйлөтүү үчүн simplify функциясын колдонобуз:

```
In [16]: from sympy import * # мындайча белгиси биз библиотекадан
             #бардык маалыматты импорттойбуз дегенди билдирет
         init_printing(use_unicode = False, wrap_line = False,
                       no_global = True) # маалыматтын чыгуу форматы
         expression = (sqrt(13)+sqrt(7))**2/(10+sqrt(91))
         expression
         simplify(expression) # simplify функциясы туюнтмаларды
             #жөнөкөйлөтүүнү аткарат

Out[16]: 2
```

Жыйынтыгында жооптор бирдей алынды.

MATLAB жана Python (MatPlotLib китепканасы) маалыматтарды визуалдаштыруу үчүн кеңири функцияларды камсыз кылат (сиз диаграммаларды, көлөмдүү беттик сюжеттерди жана башка көптөгөн нерселерди түзө аласыз).

Кээ бир маселелерди чечүүдө MATLAB жана Python мүмкүнчүлүктөрүн карап чыгуунун натыйжасында биз бул тилдердин артыкчылыктары менен кемчиликтерин баса белгилей алабыз.

**MATLABтын артыкчылыктары**: 1) Үйрөнүүнүн жеңилдиги; 2) Кеңири функционалдуулук; 3) жаңыртуу; 4) "тез" кодго которуу мүмкүнчүлүгү; 5)интеграция; 6) Чоң илимий коомчулук.

**MATLABтын кемчиликтери:** 1) Тар фокус; 2) ашыкча жүктөө; 3) Жогорку наркы

**Python артыкчылыгы:** 1) Коддун айкындыгы; 2) чечмелөө мүмкүнчүлүгү; 3) объектиге багытталган; 4) Динамикалык терүү.

**Python тилинин кемчиликтери:** 1) Маалымат типтеринин ийкемдүүлүгүнөн улам ал көп эстутумду ээлейт; 2) Программалоо тилдеринин ичинен эң ылдам эмес.

MATLAB академиялык чөйрө (изилдөөчүлөр, студенттер, инженерлер ж.б.) үчүн иштелип чыккан. Ал санариптик сигналды иштетүү, сүрөттү иштетүү, башкаруу дизайны ж.б. сыяктуу өнүккөн инструменттерге ээ.

Python, өз кезегинде көп тармактарда (машина үйрөнүү, чоң маалыматтарды иштетүү, программалык камсыздоо жана веб-тиркемелерди иштеп чыгуу) колдонулган универсалдуу тил. Python да жогорку математика маселелерин чечүү үчүн китепканалардын жетиштүү топтомуна ээ.

## АДАБИЯТТАР


1. В. Гандер, И. Гржебичек Решение задач в научных вычислениях с применением Maple и MATLAB. М.: Вассамедина, 2005
2. Ануфриев И.Е. Самоучитель MatLab 5.3/6.X. СПб.: БХВ - Петербург, 2002.
3. Поршнев, С. В. Численные методы на базе Mathcad / С.В. Поршнев, И.В. Беленкова. - М.: БХВ-Петербург, 2005.

## МАТЕМАТИКА

# MS OFFICE EXCEL ПРОГРАММАСЫНЫН ЖАРДАМЫНДА ФУНКЦИЯНЫН ГРАФИГИН ТУРГУЗУУ

Раимжанова А.Т., студент,
aisuluu1711@gmail.com,
Ош мамлекеттик университети

**Аннотация:** Бүгүнкү күндө билим берүү жаатында компьютердик технологияларды колдоно билүү көндүмү абдан маанилүү ролду ээлегени байкалууда. Макалада Microsoft Office Excel программасынын жардамы менен математикалык функция бөлүмүнө берилген маселелердин графиктерин тургузуудагы мүмкүнчүлүктөр каралат.

**Ачкыч сөздөр:** график, Microsoft Office Excel, функция,өзгөрүлмө, таблица.

# ПОСТРОЕНИЕ ГРАФИКА ФУНКЦИЙ С ПОМОЩЬЮ ПРОГРАММЫ MS OFFICE EXCEL

Раимжанова А.Т., студент,
aisuluu1711@gmail.com,
Ошский государственный университет

**Аннотация:** Сегодня замечено, что умение использовать компьютерные технологии играет очень важную роль в сфере образования. В статье рассматриваются возможности построения графиков задач, заданных в разделе математических функций, с помощью Microsoft Office Excel.

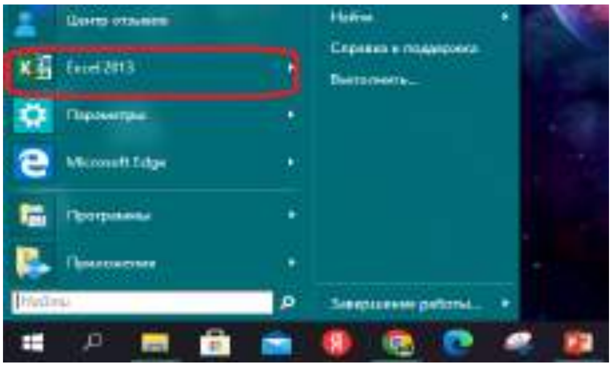
**Ключевые слова:** график, Microsoft Office Excel, функция, переменная, таблица.

Функциянын графиги деп – кандайдыр бир математикалык туюнтманын графикалык көрүнүшүн айтабыз. Азыркы учурда, маалымат технологиялары маалыматтарды иштеп чыгууда жана талдоодо негизги ролду ойноп жатканда, маалыматты визуализациялоо жөндөмү маанилүү көндүм болуп калды. Графиктерди жана диаграммаларды түзүү үчүн кеңири таралган куралдардын бири MS Office Excel программасы. Excel аркылуу функцияларды графикке салуу математикалык мамилелерди визуалдаштыруунун натыйжалуу жана жеткиликтүү жолу. Андан сырткары керектүү маанилерди алмаштыруу менен автоматтык түрдө эсептөөлөрдү жүргүзсөк болот.

Excel де функциянын графигин тургузуу үчүн маалыматтарды туура тандоо жана туура даярдоо талап кылынат. Бул натыйжада графиктин так болушуна өбөлгө болот. Маалыматтарды даярдоодо төмөндөгүгө көңүл бурулат:

- Функцияны тандоо: кайсы функциянын графигин тургузуу керек тактаңыз. Сиз сызыктуу, квадраттык, кубдук, тригонометриялык жана логарифмдик функциялар сыяктуу математикалык функциялардын кеңири спектрин тандап алсаңыз болот.
- Диапазон тандоо: функциянын графиги түзүлө турган маанилердин диапазонун аныктаңыз. Бул график үчүн эң ылайыктуу масштабды тандоого жана аны көбүрөөк маалыматтуу кылууга мүмкүндүк берет.
- Маалыматтарды даярдоо: тандалган диапазон үчүн функциянын маанилерин киргизиңиз. Мисалы, $f(x) = x^2$ функциясынын графигин түзгүңүз келсе, x тин ар кандай маанилери үчүн маанилерди (x, y) киргизиңиз.
- Маалыматтарды тазалоо: ишти аткаруудан мурда түзүлгөн таблица, киргизилген маанилердин тууралыгын текшерип көрүңүз. Эгерде катачылыктар кетирилген болсо аларды оңдоңуз. Бул так график алуу үчүн маанилүү.
- Маалыматтарды форматтоо: Мисалы, андагы сызыктардын түстөрүн, сандарды ар кандай формага жана түстөргө өзгөртүү менен графикти көзгө көрүнүктүүрөөк, жагымдуурак көрсөтүүгө болот.

Алгач компьютерибиздин “Пуск” баскычынан (1-сүрөт) Excel программасына киребиз.




*1-сүрөт*

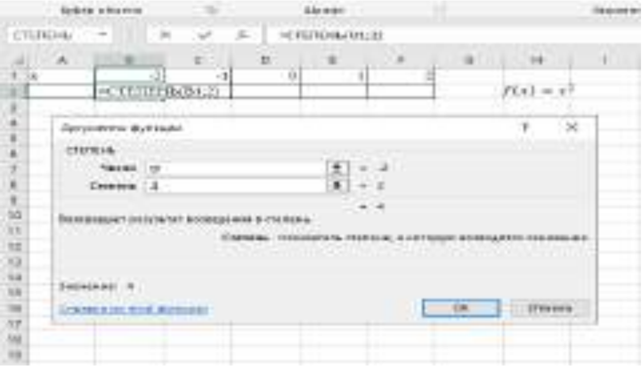
Төмөндөгүдөй терезе ачылат. Андан биз “Пустая книга” баскычын басуу менен жаңы китепче түзүп алабыз (2-сүрөт).

*2-сүрөт*

Бизге ачылган терезеде график тургузууга болот.

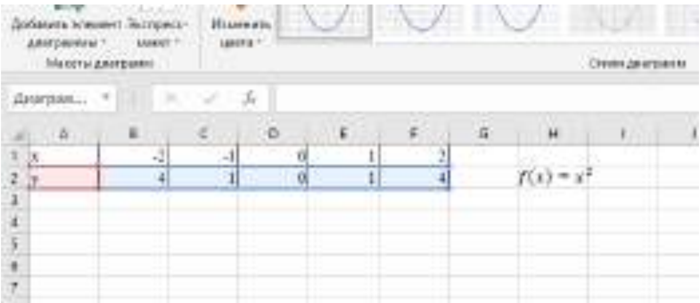
1-мисал: Мектеп курсунда эң белгилүү болгон $f(x) = x^2$ функциясынын графигин тургузууну карап көрөлү. Ал үчүн төмөндөгү кадамдар аткарылат:

1. Алгач маанилердин таблицасын түзүү менен башталат. Программанын жумушчу барагына $x$ тин маанилерин (1, 3, 5, киргизип жана y тин маанилери үчүн тиешелүү түрдө бош жолчолор түзөбүз. Функциянын маанилерин автоматтык түрдө толтуруу үчүн $f_x$ баскычын басып "Найти" бөлүгүнөн "Степень" таап, "Число" дегенге B1, "Степень" ге 2 даражасын жазабыз(3-сүрөт). Башка мисалдарды аткарууда даражаны мындай түрдө көрсөтүү жараксыз болуп калат. Ал учурда даражаны "^" белгиси түрүндө көрсөтөбүз, аны англис тили клавиатурасында **Shift+6** комбинациясы менен жазууга болот.



3-сүрөт

2. B2 ячейкасын белгилеп, оң жак четинде "+" белгисин таблицанын аягына чейин тартабыз. Төмөндөгүдөй автоматтык түрдө функциянын маанилерине ээ болобуз (4-сүрөт).

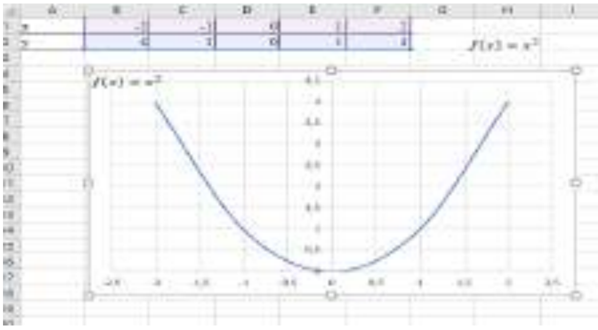


*4-сүрөт*

3. Вставка дан “Рекомендуемые диаграммы” бөлүгүн тандайбыз.

*5-сүрөт*

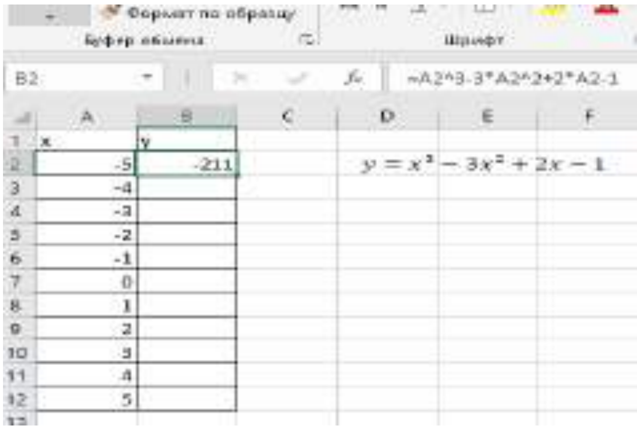
*4.* Все диаграммы дегенден “Точечные” → “Точечная с гладкими кривыми и маркерами” → “Ок” аткаруу менен график чиймесин терезеге чыгарабыз.



*6-сүрөт*

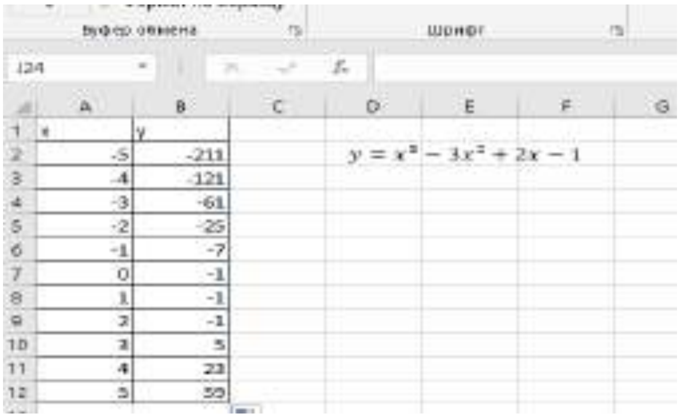
Жогорудагы 4 жөнөкөй кадамды аткаруу менен биз $f(x) = x^2$ функциясынын графигин тургуздук. Графикти тургузуудагы негизги билимдерге ээ болуу менен кийинки мисалдарды карап көрөлү.

2-мисал: Бизге $y = x^3 - 3x^2 + 2x - 1$ кубдук функциясынынын графигин тургузуу маселеси берилсин. Ал үчүн A жана B ячейкаларына мамыча түзөбүз жана x ке маани киргизип, y ке тиешелүү түрдө формула менен төмөндөгүдөй толтуруп, **Enter** баскычын басабыз.



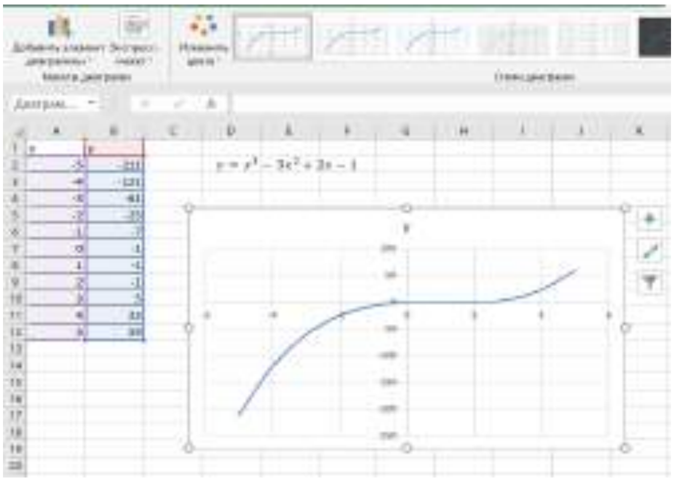

*7-сүрөт*

Калган ячейкаларды ушунун негизинде автоматтык түрдө толтурабыз.




*8-сүрөт*

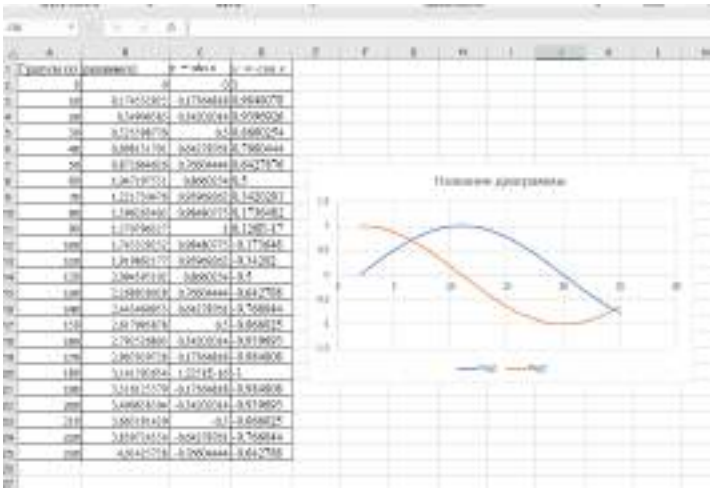
Өзгөрмө x жана y функциясынын маанилеринин диапазонун белгилеп алалы. Вставка бөлүгүнөн функциянын графигин тургузабыз.



*9-сүрөт*

3-мисал: $\sin x$ , $\cos x$ функциясынын графигин тургузууну карап көрөлү. Мында деле маанилерин эсептөөдө Excel программасы өзү автоматташтырып чыгарып берет. Бул учурда $x$ өзгөрүлмөсү радиан ченеминде да, градус ченеминде да өлчөсө болорун билебиз. $1° = \pi/180$ колдонуу менен ишибизди аткарабыз.

1. Градусы($x$), радианы($x$), $y = \sin x$, $y = cos\,x$ мамыча таблицасын түзөбүз. A ячейкасындагы мамычага $10°$ дук өлчөмдөгү маанилерди киргизебиз. B ячейкасындагы мамычаны толтурууда $1° = \pi/180$ өлчөмүн колдонобуз. Демек, B2 → $=\frac{\pi}{180} * A2$ жазып **Enter** басабыз. Кийинки мамычаларды толтуру үчүн бизге тиешелүү маанилер айкын болду. C2 ячейкасын $\sin(B2)$ га, D2 ячейкасын $\cos(B2)$ га барабарлайбыз. Автоматтык түрдө калган ячейкалары да толтурулат. Бизде графикти тургузуу C, D мамычаларында керектүү маанилер аныкталды. *Вставка* дан диаграммы тандап графигин тургузабыз.



*10-сүрөт*

**Жыйынтыктоо.** Билим берүү жаатында MS Office Excel программасын колдонуу менен функциялардын графиктерин түзүү маалыматтарды визуалдаштыруунун жана маалыматты талдоонун эффективдүү жолу болуп саналарына ынандык. Excel дин колдонууга оңой интерфейси жана бир нече графикти ыңгайлаштыруу опциялары менен колдонуучулар өзгөрмөлөр ортосундагы мамилелерди тез жана так көрсөтүп, негизги тенденцияларды баса алышат.

Excel ошондой эле маалыматтарды талдоо куралдарынын кеңири спектрин камсыз кылат, бул колдонуучуларга тереңирээк талдоо жүргүзүүгө жана негизделген жыйынтыктарды чыгарууга мүмкүндүк берет. Excelде түзүлгөн функциялык графиктер башка документтерге жана презентацияларга оңой киргизилет, бул натыйжаларды көрсөтүү жана башкалар менен баарлашуу үчүн ыңгайлуу шарт түзөт. Ошентип, графикалык функцияларды түзүү үчүн MS Office Excel программасын колдонуу колдонуучуга маалыматтарды визуалдаштыруу жана анын мүнөздөмөлөрүн жана мамилелерин тереңирээк түшүнүүнү камсыз кылуу үчүн күчтүү куралды берет.

## АДАБИЯТТАР


1. Булак: https://pedsovet.su/excel/5883_grafik_funkcii
2. Булак: https://uchet-jkh.ru/i/kak-postroit-grafik-funkcii-na-excel-podrobnoe-rukovodstvo/
3. Бурлакова И.О. СПОСОБ ПОСТРОЕНИЯ ГРАФИКА ДЛЯ ИЗУЧЕНИЯ РЕЗОНАНСА В ПАКЕТЕ "MICROSOFT EXCEL" 2010 // Вестник науки. 2019. №22 (21). [Электрондук ресурс]. URL: https://cyberleninka.ru/article/n/sposob-postroeniya-grafika-dlya-izucheniya-rezonansa-v-pakete-microsoft-excel-2010 (дата обращения: 11.05.2024).

## ТЕХНИКА

# СИЛЬНЫЕ ЗЕМЛЕТРЯСЕНИЯ В ЕВРОАЗИЙСКОМ КОНТИНЕНТЕ ЗА 2023-2024ГГ.

Сайипбекова А.М., профессор,
asaiipbekova@oshsu.kg,
Саипбекова С.Э., магистрант,
ssaipbekova@gmail.com,
Рустамбекова А.Р., студентка
группы ПОВТАС(б)-2-22, МФТИТ,
rustambekovaa15@gmail.som ,
Ошский государственный университет

**Аннотация.** Работа посвящена двум сильным землетрясениям, которые прозошли в Еразизийском материке за последние два года. С научно - познавательной точки зрения очень полезна для молодых ученых, в отдельные частях доступно изложены теории тектоники плит, геодинамика и характер главных толчков двух событий.

**Ключевые слова:** интенсивность землетрясений, магнитуда землетрясений, природа сейсмичности Центральной Азии, тектоника плит.

# 2023-2024-ЖЫЛДАРДАГЫ ЕВРО-АЗИЯ КОНТИНЕНТИНДЕГИ КҮЧТҮҮ ЖЕР ТИТИРӨӨЛӨР

Сайипбекова А.М., профессор,
asaiipbekova@oshsu.kg,
Саипбекова С.Э. магистрант,
ssaipbekova@gmail.com,
Рустамбекова А.Р ПОВТАС(б)-2-22
группасынын студенти, МФТИТ,
rustambekovaa15@gmail.som,
Ош мамлекеттик университети

**Аннотация:** Макала акыркы эки жылда Евразия континентинде болгон эки катуу жер титирөөгө арналган. Илимий изденүү жаны билим жагынан алып караганда, плиталардын тектоникасы, геодинамикасы жана аймактын сейсмикалык жактан коркунучтуу экендигинин айрым мүнөздөмөлөрү жаш окумуштуулар үчүн абдан пайдалуу болот.

**Ачкыч сөздөр**: жер титирөөнүн интенсивдүүлүгү, жер титирөөнүн магнитудасы, Борбордук Азия аймагынын сейсмикалык мүнөзү, плиталардын тектоникасы

Последние два года в пределах Евроазийского континента наиболее запоминающимися оказались два сейсмологические события, в феврале 2023 года в Турции и в январе 2024 года в СУАР Китайской Народной Республике.

I. Три землетрясения, произошедшие в Турции в феврале 2023 года, сильно потрясли весь мир. Первый толчок был зафиксирован ранним утром 6 февраля 2023 года в провинции Кахраманмараш, его магнитуда составила 7,7. Затем толчок магнитудой 6,5 был зафиксирован в Газиантепе. Через несколько часов в Кахраманмараше произошло второе землетрясение, еще более сильное, магнитудой (М=7,6). Всем известно, что, в Турции было объявлено чрезвычайное положение и семидневный национальный траур. Общий экономический ущерб Турции от землетрясений 6 февраля и 2023 года составил 110 миллиардов долларов США. В итоге в 11 провинциях Турции погибло 50 500 человек и 107 204 пострадали. Землетрясение затронуло по меньшей мере 15,73 миллиона человек и 4 миллиона зданий. Тысячи людей оказались в ловушке под завалами рухнувших зданий. Многие люди пропали без вести под завалами [Сайт Института сейсмологии КР].

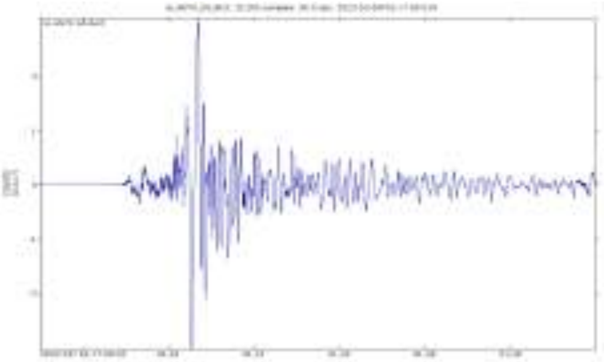


Рис. 2. Пример записи с магнитудой 7,8 в Газииантепе 6 февраля 2023 году, Z – запись вертикальная компоненты [Сайт Института сейсмологии КР].

*Землетрясение в Турции 6 февраля 2023 г: основные две и наиболее разрушительные повторные толчки*

Дата Время (UTC) Магнитуда Глубина Координаты эпицентра Место

*6 февраля 01:17:35 7,8 17,9 км 37,174° с. ш. 37,032° в. д. 33 км западнее Газиантепа*

6 февраля 01:28:15 6,7 14,5 км 37,127° с. ш. 36,943° в. д.

*6 февраля 10:24:49 7,5 10,0 км 38,024° с. ш. 37,203° в. д.*

*В районе Караманмараш*

6 февраля 10:26:48 6,0 20,1 км 38,030° с. ш. 37,964° в. д.

6 февраля 12:02:11 6,0 10,0 км 38,061° с. ш. 36,537° в. д.

20февраля 17:04:29 6,3 16,0 км 36,109° с. ш. 36,017° в. д.

Рис. 2. Расположение двух сильных землетрясений в Турции

Анатолийская плита – континентальная тектоническая плита, которая почти вся расположена на территории Турции. Имеет площадь – 0,01418 стерадиан. Обычно рассматривается в составе Евразийской плиты. Восточный край граничит с Аравийской плитой левосторонним трансформным Восточно-Анатолийским разломом. На юге и юго-западе имеет конвергентную границу с Африканской плитой, которая проявляется в особенностях сжатия океанической коры под Средиземным морем, а также в пределах континентальной коры Анатолии, а также в зонах субдукции вдоль Греческих и Кипрских дуг. Западный край имеет дивергентную границу с плитой Эгейского моря. Северный край по границе с Евразийской плитой образует Северо-Анатолийскую зону разлома длиной в 500 миль. В её западной оконечности расположен вулканический подводный Северо-Эгейский разлом, следующий через середину Эгейского моря. Зона разлома далее следует под Грецией и далее под Ионическим и Адриатическим морями. В результате активного взаимодействия и движения вдоль этих главных разломов, сотни землетрясений разных мощностей записываются ежегодно в этом регионе. Анатолийская плита движется на запад (2—2,5 см/год), поскольку на неё давит Евразийская плита с севера, Африканская плита и Аравийская плита с юга [Сайт Института сейсмологии КР].

Рис.3 Схематическая карта Анадолийской плиты с окружающими плитами

II. ЗЕМЛЕТРЯСЕНИЕ УЧТУРФАН (UQTURPAN)

23 января 2024 г. в 00:09 ч по местному времени (22.01.2024 г 18:09 UTC) на территории Китая, недалеко от границы Кыргызстана, (в уезде Уши (Учтурфан) округа Аксу, КНР) зафиксировано землетрясение магнитудой 6.9 (KR = 15.5) с силой (интенсивность (I0)) в эпицентре 8 баллов по 12-балльной шкале MSK-64, координаты эпицентра φ = 41.26° с.ш., λ = 78.57° в.д. (Рисунок 1). Толчки ощущались на территории Кыргызстана, Казахстана и некоторых районах Узбекистана. Так только 22 января было зарегистрировано 179 повторных толчков, а на 31.03.2024 г. уже было зафиксировано 3436 афтершока. Диапазон магнитуд афтершоков варьируется от 2.0 до 5.9, самым сильным из которых было событие с M=5.9. По типу механизма очага основной толчок относится к «надвигу». В Уши действуют силы реагирования на чрезвычайное происшествие. Доставлено более 1 тыс. палаток, 10 тыс. одеял, 5 тыс. складных кроватей и 1 тыс. печей для пострадавших. В повышенную готовность для ликвидации последствий землетрясения приведено 800 человек и 182 единицы техники.

Подземные толчки ощущались сильнее всех в г. Алматы. По данным сейсмологов МЧС Казахстана, магнитуда составила 6,7. Люди выбегали из домов на улицы. По их словам, в квартирах тряслись люстры и грохотала мебель. В результате землетрясения в Алма-Ате пострадали восемь человек. Трое из них получили травмы в результате прыжков из окон. Землетрясение ощущалось до Балхаша и Зайсана [ ]. .

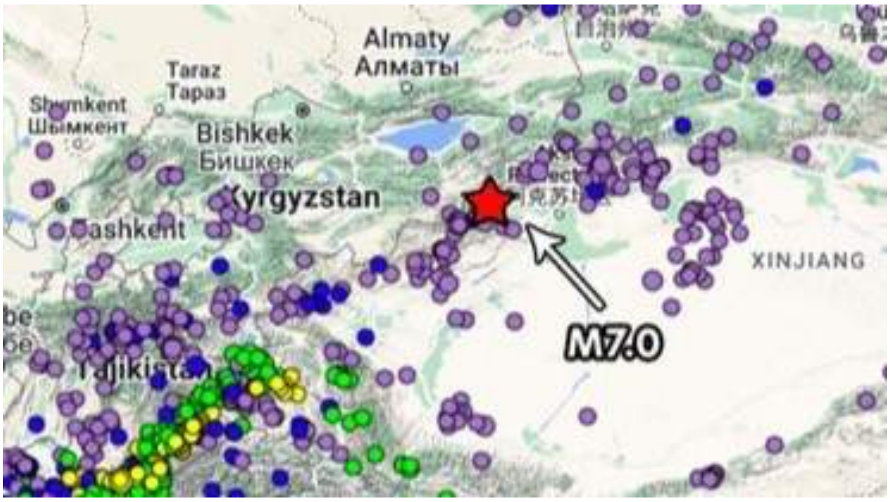



Рис.4. Расположение основкого толчка Китайского землетрясения 23 января 2024 года показана красной звездочкой [Сайт Института сейсмологии КР].

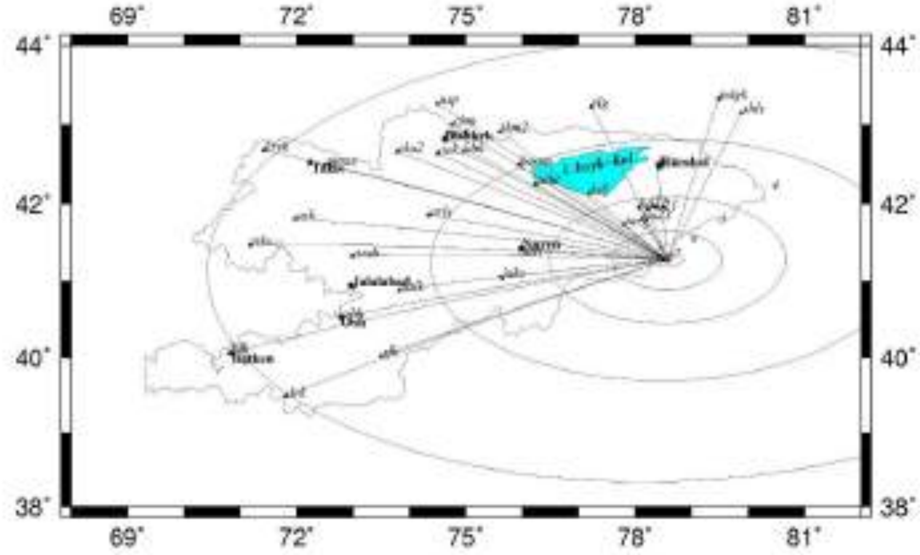



Рис.5 Расположение главного толчка Китайского землетрясения

Определением скоростных неоднородностей тектоносферы занимаются известные математики-сейсмологи эта область известна как сейсмотомография, сейсмическая инверсия. Построением сейсмотомографических моделей тектоносферы занимались такие крупные ученые,которые получили почетную награду мирового сейсмологического сообщества - медаль Гарри Филдинга Рейда. Именно за выдающий вклад в области сейсмологии в разные годы как Кейти Аки (1987), Адам Дзиевонски (2000), Татьяна Глебовна Раутиан (2010) Лев Павлович Винник (2016), получили Почетную награду мирового

сейсмологического сообщества - медаль Гарри Филдинга Рейда, а по денежной единице она чуть меньше чем Нобелевская премия [ 3,5 ].

Отрадно что, мне доктору физико - математических наук Сайипбековой Анаре Мурадовне одного из авторов этой обзорной научной наботы, удалось в аспирантские годы (двухгодичная стажировка, очная аспирантура) в стенах прославленного Института физики Земли им. О.М. Шимидта г. Москве под руководством Льва Павловича Винника в течение шести лет проводит свои исследования по изучению скоростных неоднородностей литосферы Тянь-Шаня и Памира [5,7,8 ].

Сейсмические волны проходят внутри земного шара в тех местах, которые недоступны наблюдению. Поэтому только анализ сейсмических волн помогает посчитать скорости распространения упругих волн, тем самым определить внутреннее строение Земли [3,5,9].

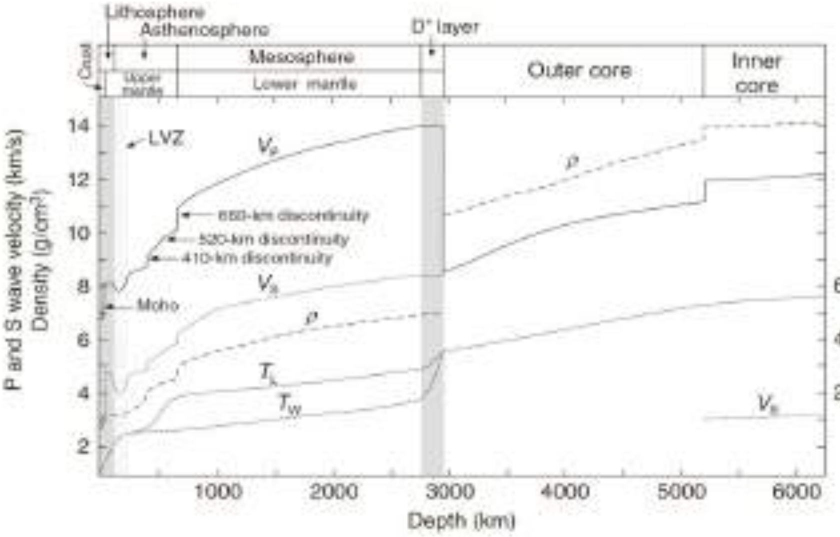



Рис. 6 График распространения сейсмических волн упругих колебаний в Земле [2,9 ].

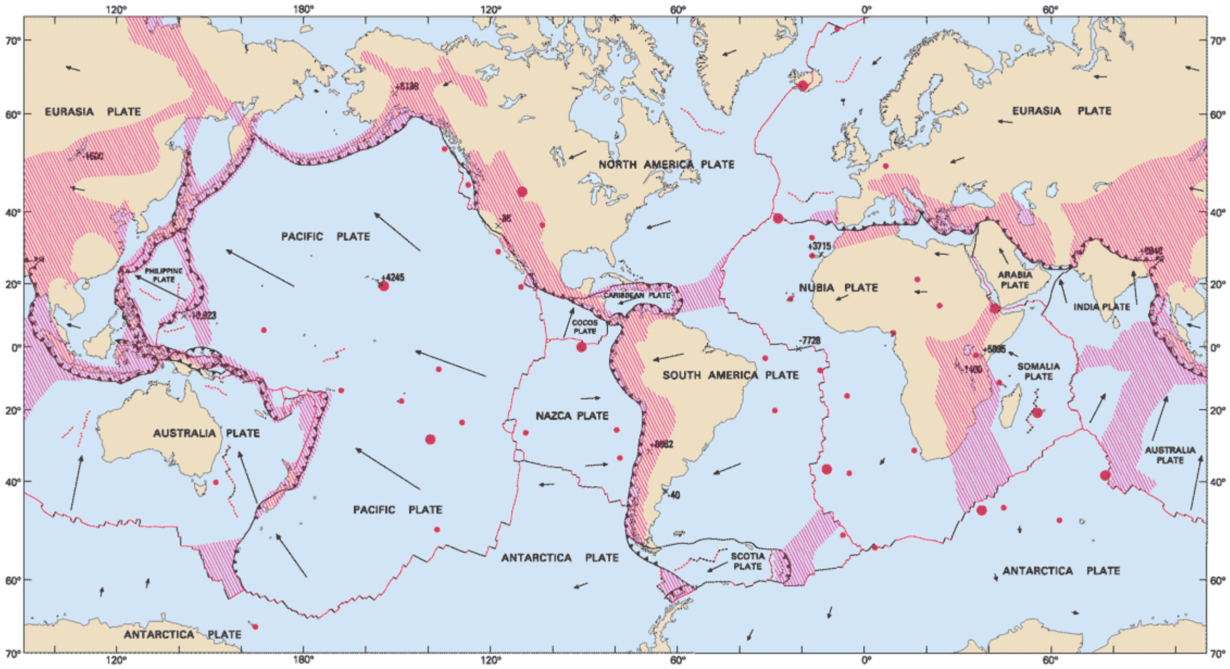
***Тектоника литосферных плит базируется на шести положениях:***

1. **Верхняя часть Земли** разделена на две оболочки: жесткую и хрупкую литосферу и подстилающую ее пластичную астеносферу.

Рис.7 Разделение верхней оболочки Земли [2]

2. **Литосфера** подразделена на ограниченное число тектонически обособленных плит.

Рис.8. Тектонические плиты




Тектоника занимается изучением строения и эволюции верхней оболочки Земли, которая называется тектоносферой. Её мощность составляет порядка 700 км – это самые первые 700 км внешней оболочки Земли. Тектонические процессы проявляются в внешней оболочки Земли.

Выделяют крупные, средние, малые литосферные плиты. Границы плит практически всегда не совпадают с контурами континентов. Существует *семь крупных плит:* Северо-Американская плита, Евразийская плита, Тихоокеанская плита – самая большая, ее особенностью является то, что на ней практически нет континентальной коры; Южно-Американская плита, Африканская плита, Австралийская плита и Антарктическая плита.

*Средние или мелкие плиты:* Наска, Кокос – плиты Тихого океана, подстилающие восток Тихого океана; Аравийская плита, плита Хуан де Фука, Индостанская плита, Филиппинская плита, плита Скотия.

*На всех границах плит активная сейсмичность – по этому признаку границы и определяются.*

3. *Существует три вида границ между плитами:*

*Дивергентные (конструктивные – раздвиг = спрединг)* границы наблюдаются зонах срединно-океанических хребтов и зонах континентального рифтогенеза (плиты расходятся).

*Конвергентные границы* – те границы, где плиты сходятся.

*Трансформные границы* – трансформные разломы в пределах дна океана, сдвиги в пределах континентальной коры (плиты движутся, скользя друг относительно друга).

4. Любое перемещение по поверхности сферы – вращение. Оно может быть описано законами сферической геометрии (теорема Эйлера). Вращение происходит вдоль окружности, проведенной относительно оси, проходящей через центр Земли. Выход этой воображаемой оси на поверхность Земли называется полюсом Эйлера.
5. Площадь коры, поглощаемой в зонах субдукции, равно площади коры, нарождающейся в зонах спрединга => размер Земли остается постоянным.
6. Мантийная конвекция – основная причина движения плит.

*Магнитуда землетрясения* – это условная величина, характеризующая общую энергию упругих колебаний, вызванных землетрясениями или взрывами. Она позволяет сравнивать источники колебаний по их энергии. Ч. Рихтер определял магнитуду, как десятичный логарифм, выраженный в микронах, максимальной амплитуде записи толчка, сделанной стандартным крутильным сейсмографом на расстоянии 100 км от эпицентра. Практически запись колебаний грунта осуществляется сейсмографами стационарных сейсмических станций, расположенных на разном удалении от эпицентра, а затем данные приводятся к магнитуде, которая могла бы быть получена в 100-километровой эпицентральной зоне.

Таким образом, шкала Рихтера даёт оценку выхода сейсмической энергии в эпицентре землетрясения, а поэтому любому землетрясению соответствует одна единственная магнитуда. По этой шкале увеличение магнитуды на 1,0 соответствует увеличению амплитуды колебания в 10 раз и увеличению энергии в 32 раза.

Интенсивность сейсмических толчков характеризует степень ущерба, причиненного землетрясением. Интенсивность является качественной характеристикой землетрясения и указывает на характер и масштаб воздействия землетрясения на поверхность земли, на людей, животных, а также на естественные и искусственные сооружения в районе землетрясения.

Для определения интенсивности силы толчков землетрясения не только в эпицентре, но и районах, удаленных от него, используются шкалы интенсивности:

- в Европе – 12-балльная европейская макросейсмическая шкала (EMS);
- в США – 12-балльная шкала Меркалли;
- в Японии – 7-балльная шкала Японского метеорологического агентства;
- в России, Европе и СНГ – получила широкое распространение 12-балльная шкала MSK-64 (Медведева – Шпонхойера – Карника), разра- ботанная в 1964 г. и являющаяся современной модификацией шкалы Меркалли [2].

В данной статье мы привели данные выше указанных сильных двух землетрясений которые произошли за последние годы, а также для ознакомления молодых ученых изложена фундаментальная теория тектоники плит. Работа расчитана для широкого круга, так как изложены общепринятые понятия сейсмологии в частности, например, характеризующие энергию, силу, интенсивность, баллность сейсмических толчков (землетрясений).

## ЛИТЕРАТУРА


1. Абдрахматов К.Е. и др. Современные движения земной коры и сейсмичность (в соавторстве). Бишкек, “Илим”, 1992. 186 с.
2. Веселовский Р.Г. Геотектоника Изд. МГУ 108 с.
3. Винник Л.П., Юдахин Ф.Н., Сайипбекова А.М. Глубинное строение и геодинамика Тянь-Шаня.//Докл. АН СССР. Москва: 1983. т.268. №1. С.143-150.
4. Кнауф В.И. Тектоника Киргизии в Геологии СССР, XXV т. кн. 2. Киргизская ССР. Москва, «Недра», 1972. 154 с.
5. Сайипбекова А.М. Горизонтальные скоростные неоднородности верхней мантии Тянь-Шаня и сопредельных геоструктур // В мон. Литосфера Тянь-Шаня, под ред. И.Е. Губина, АН СССР. - Москва: Наука, 1986. С.83-89.

6. Aki, K., and W. H. K. Lee (1976). Determination of three-dimensional velocity anomalies under a seismic array using first P arrival times from local earthquakes—1. A homogeneous initial model, *J. Geophys. Res.* 81, 4381–4399, doi: 10.1029/JB081i023p04381.
7. Dziewoński, A. M., and D. L. Anderson (1981). Preliminary reference earth model, *Phys. Earth Planet. In.* 25, 297–356, doi: 10.1016/ 0031-9201(81)90046-7.
8. Zhang, X., and A. Curtis (2020). Seismic tomography using variational inference methods, *J. Geophys. Res.* 125, no. 4, e2019JB018589, doi: 10.1029/2019JB018589.
9. Andreas Fichtner; Brian L. N. KennettVictor C. Tsai; Clifford H. Thurber; Arthur J. Rodgers; Jeroen Ritsema; Barbara Romanowicz; Qinya Liu; Eva Golos; Fan-Chi Lin Seismic Tomography 2024. Bulletin of the Seismological Society of America (2024) MAY 03, 2024 https://doi.org/10.1785/0120230229

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

УДК: 004.738.1

# ЗАМАНБАП QR-КОД ТЕХНОЛОГИЯСЫНЫН КОЛДОНУЛУШТАРЫ

Сатаров Арзымат Эминович, доцент,
asatarov74@mail.ru ,
Султонов Илхомжон Октамович, магистрант,
jonni3135@gmal.com,
Ош мамлекеттик университети

**Аннотация.** Заманбап информациялык технологиялардын бири катары эсептелинген QR-код технологияларын колдонуу аркылуу мамлекеттик жана жеке мекеме-ишканалар, коомдук уюмдар, атуулдар санариптештирүүнүн айрым элементтерин ишке ашырууда.

Макалада QR-код түшүнүгүнүн маанисин ачып көрсөтүү жана колдонулуштары чагылдырылган.

**Ачкыч сөздөр:** сайт, технология, санариптештирүү, сканер, QR-код, генерация, Android, мобилдик.

# ПРИМЕНЕНИЕ СОВРЕМЕННЫХ QR-КОД ТЕХНОЛОГИЙ

Сатаров Арзымат Эминович, доцент,
asatarov74@mail.ru,
Султонов Илхомжон Октамович, магистрант,
jonni3135@gmal.com,
Ошский государственный университет

**Аннотация.** Государственными и частными предприятиями, общественными организацими, гражданами осуществляется некоторые элементы цифровизации, которые считается одно из современной информационной технологией. В статье отражено раскрытия значение и применение понятие QR-код.

**Ключевые слова:** сайт, технология, цифровизация, сканер, QR-код, генерация, Android, мобильное.

1994-жылы QR-коддордун баштапкы ойлоп табуучусу Toyota компаниясынын Denso Wave компаниясынын эксперти болгон. Өндүрүштүк унааларды жана алардын деталдарын так көзөмөлдөө талабы жана муктаждыгынан улам, компания жапон тамгаларын, латын тамгаларын коддоого жөндөмдүү ар кандай штрих-коддорду жараткан. Тамгалар, сандар жана башка символдор иштелип чыккан.

Кадимки штрих-коддор солдон оңго карай бир багытта окулат. Ошондуктан, ал алфавиттик-сандык маалыматтарды салыштырмалуу аз өлчөмдө сактай алат. Башка жагынан алганда, QR-коддору туурасынан да, тигинен да окулушу мүмкүн, ошондуктан алар көп маалыматты сактай алышат. Жаратуучунун максаты азыр кеңири колдонулуп жаткан чарчы кодду иштеп чыгуу болгон. Бул чарчы коддорду каалаган бурч форматында сканерлеп, сканерлерди туура жайгаштыруу үчүн кеткен убакытты жокко чыгарса болот. Ал салттуу штрих-коддордон 10 эсе ылдамыраак жана 7000 сандарды жана кандзи иероглифтериндеги кытай тамгаларын батыра алат [1].

QR – Quick Response дегендин кыскартылышы болуп, "тез жооп" дегенди билдирет. Кичинекей өлчөмүнө карабастан, QR коддору чоң көлөмдөгү маалыматты камтышы мүмкүн. Бирок эң негизгиси, көз ачып-жумгуча маалыматка жетүү үчүн QR кодун сканерлөө гана талап кылынат да, натыйжада "Тез жооп" пайда болот.

QR-коддорун билборд жарнама такталарынан баштап веб-сайттарга чейин бардык жерден тапса болот. Бул штрих-кодго окшош, бирок вертикалдуу тилкелердин ордуна кичинекей квадраттардан турат. QR-код сканерлери ушунчалык кеңири таралган жана популярдуу болуп калгандыктан, бүгүнкү күндө көптөгөн смартфондордо QR код сканери орнотулган.

QR-коддор алгачкы пайда болуу мезгилдеринен баштап эле автомобиль өндүрүшүнө тез кирип, ошол убактагы керектөөчүлөр чоң ишкана жана корпорациялардан алар өндүргөн продукциялар, келген товарлар, дары – дармектер жана башкалар жөнүндө ыкчам ачык айкындуулукту талап кылышкандыктан, ар тараптуу ыңгайлуу болгон. Ошентип, QR-код өндүрүштүн бардык тармактарына кирип баштаган.

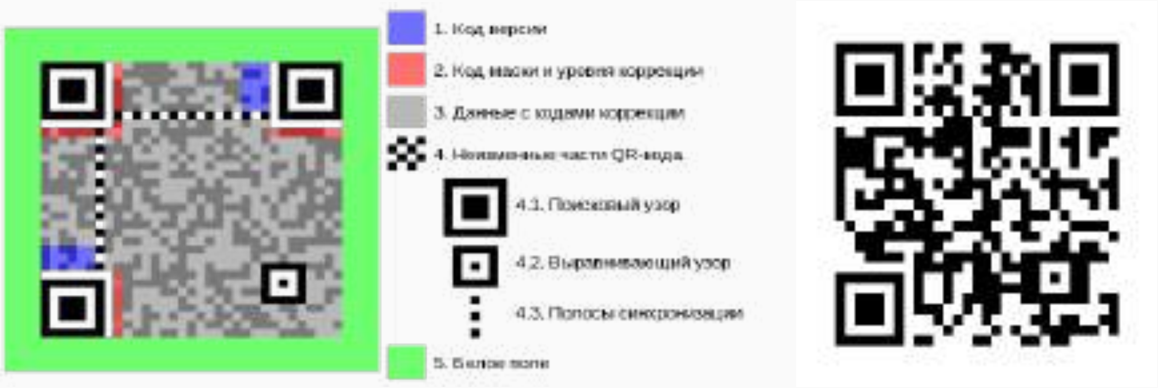
Denso Wave компаниясынын кызматкерлери патенттик укуктарынан баш тартышты жана QR-кодун түзүү жана окуу технологиясын жалпыга жеткиликтүү кылып коюшту. Бул бүгүнкү күндө да каалаган адам же мекеме жеке өзүнүн QR-коддорун түзүүгө жана колдонууга мүмкүндүк берет.

2002-жылы Япония рыногунда QR-код сканери бар биринчи уюлдук телефон чыгарылган. Натыйжада QR-кодду колдонгон компаниялардын саны көбөйүп, QR-кодду биринчи керектөөчүлөр пайда боло баштады. 2004-жылы микро QR-коддору пайда болгон, ал эми 2008-жылы iQR коддору чарчы же тик бурчтуу формада чыгарылган.

Ошол эле убакта рынокто биринчи iPhone чыккан жана QR-кодду керектөөчүлөргө дагы да көбүрөөк жеткиликтүү кылган. Мындан кийин көпчүлүк фирмалар жана мекемелер өзүнүн QR-коддорун жасап башташкан, көпчүлүк компаниялар жана уюмдар өздөрүнүн QR-коддорун түзүп өнүгүүнүн жаңы жолдорун башташты.

2012-жылы QR-коддорунун гүлдөгөн учуру катары, аларды ойлоп тапкандан 18 жыл өткөндөн кийин, мыкты өндүрүштүк дизайны үчүн QR-код Good Design Award премиясына татыктуу болуп, жеңип алган. Denso Wave бүгүнкү күндө QR Code Master дизайнын жакшыртууну улантууда.

Заманбап QR-коддору контролдоо жана контрафакттуулукка каршы жаңы функцияларды камтыйт. QR-код үлгүсүндө маалыматтар экилик форматтагы ырааттуулукта шифрленген. Окуу аппараты стандарттык QR-коддорун бурчтардагы үч чарчы символ аркылуу тааныйт. Сканер аны таап, белгиленген квадраттардан маалыматты чогултат, аларды тордун көрүнүшүндө көрсөтөт жана QR-кодун талдайт. Ар бир тор уячага анын түсүнө (кара же ак) жараша маани берилет [4].




Стандарттуу QR-коддун компоненттик бөлүктөрү

Стандарттуу QR-код алты компоненттен жасалат:

*Чегинүү (ичкери кирүү).* Бул QR-коддун сырткы четиндеги ак рамка. Бул рамкасыз сканер, QR-кодду курчап турган айланасындагы элементтер тоскоолдук жараткандыктан эмнени окуп-эсептөөнү аныктай албайт.

*Издөө үлгүсү.* Бул үч кара квадраттар, QR-коддун сол жагынын астынкы жана үстүнкү, оң жагынын үстүнкү бурчтарындагы квадраттар. Алар сканерге QR-коддун өзүн, анын сырткы чектери каерде тургандыгын жана ал кандай багытта экендигин билдирип, туура аракеттенүүгө жардам берет.

*Тегиздөө үлгүсү.* Бул кичинекей квадратча, ал оң жак астынкы бурчка жакын турат жана ал QR-кодду бир аз өчө баштаган же айландырылган абалда болсо да, окууну камсыз кылат.

*Синхронизация тилкелери.* Бул издөө үлгүсүнүн үч квадраттарынын арасында жатуучу Г-түрүндөгү сызыктар болуп, коддогу өзүнчө квадраттарды аныктоого сканерге жардам берип, бузулган QR-коддорду да окууга мүмкүнчүлүк түзөт.

***Версия.*** Бул издөө үлгүсүнүн оң жак үстүнкү квадратына чейинки анча чоң эмес берилгендердин талаасы.

*Берилгендердин ячейкалары.* QR-коддун жогоруда аталган компоненттеринен сырткары калган бөлүгү болуп, негизинен шилтемелерди, телефон номерлер же билдирүүлөр ж.б. маалыматтарды кармайт.

QR-коддун техникалык өзгөчөлүктөрүнө токтолсок, QR-код түрдүү версияларда жана ага байланыштуу түрдүү өлчөмдөрдө, биринчи версия 21x21 пикселден, кыркынчы версия 177x177 пикселге чейин болушат.

Ал эми кодировка төрт негизги типте: санариптик (цифраларды шифрлөө), алфавиттик-цифралык (цифралар жана символдор), байттык (берилгендер) жана кандзи (иероглифтер менен иштөөгө арналган) кездешет[4].

Биринчиден, биз QR-коддорунун бир нече артыкчылыктарын тизмектейбиз жана маалыматтарды сактоонун жана көрсөтүүнүн альтернативалуу каражаты катары QR-коддорунун өзгөчөлүктөрүн көрсөтөбүз. Интернет шилтемелери, электрондук почта даректери ж.б. ал толугу менен киргизүү каталарынын алдын алат, ылдамдыгын жогорулатат, маалыматтарды сактоо мейкиндигин үнөмдөйт жана компакттуулукту камсыз кылат. QR-коддордун эң чоң артыкчылыгы - бул бир өлчөмдүү штрих-коддордон айырмаланып, эки өлчөмдүү деп эсептелген "кубаттуулук". Ошол учурда, "тилкеден" "квадратка" өтүү коддун шифрлөө үчүн көбүрөөк маалыматтарды талап кылгандыгына байланыштуу болгон. Стандарттык коддор 4000 белгиге чейин болушу мүмкүн. Бул абдан узун текст болушу мүмкүн, тексттик шилтемелер, жөнөкөй JPEG, GIF жана PNG сүрөттөрү, ж.б. шифрлөөнү иштетүү. Бирок, сүрөттү жалпы маалыматка байланыштуу өзүнчө баракка шилтемелөө жакшы деп эсептелет.

Алгач код логистика тармагында колдонуу үчүн иштелип чыккан жана бул тармакта анын таралышы абдан тез болгон. Жалпысынан алганда, QR-коддоо дүйнө жүзү боюнча бирдей эмес. Ал Чыгыш жана Түштүк-Чыгыш Азия өлкөлөрүндө, Кореяда жана Японияда дээрлик 20 жылдан бери иштелип чыгып, учурда бул өлкөлөрдө эң жогорку деңгээлде колдонулууда. Европа, АКШ, Канада, Австралия, Орусия сыяктуу өлкөлөр акыркы он жылда жакшы өнүккөн. Жарнамадагы интерактивдүү элемент катары ал плакаттарда, жарнамалык плакаттарда, баракчаларда, буклеттерде, брошюраларда кеңири кездешет [3].

Негизинен QR-коддору жарнамада, товарларда, төлөмдөрдө ж.б. продукцияга тиркелген QR-кодун колдонуу менен товардын баасына акча үнөмдөөгө болот. Мисалы, бир нече тилдеги нускама китепчесинин ордуна QR-кодун өнүм кутусуна же анын ичине керектүү тилде керектүү маалыматтын шилтемеси менен жайгаштырып, продукциянын салмагын, көлөмүн жана баасын үнөмдөй аласыз. Төлөм операцияларында iResearch маалыматына ылайык, 2018-жылы Кытайда мобилдик төлөмдөрдүн көлөмү 72,1 триллион юань же 10 триллион долларды түзгөн жана бул көрсөткүч 2020-жылы бир нече эсеге өсүп,

өзгөчө мобилдик төлөм операциялардын көбү QR-коддорунун жардамы менен ишке ашырылууда. Коңшу мамлекеттер бул көйгөйдү чечүү үчүн чоң аракеттерди көрүүдө. Мекемелерде жана ишканаларда электрондук иш кагаздарын жүргүзүү тапшырмаларынын ыңгайлуу каражаты катары документтерге QR-коддорду колдонууга республикалык деңгээлде аракеттер көрүлгөн. Бирок Кыргызстанда бул технология жаңы жана тез кирип жаткан өндүрүш куралы болуп саналат, ал төлөмдөрдү автоматташтырылган иштетүү, жарнама, туризм, билим берүү жана кээ бир документтерди башкаруу сыяктуу тармактарда колдонулат. Мисалы, ар түрдүү кырдаалга байланыштуу көпчүлүк аймактарда коомдук тамактануу тармагында QR-код менюлары, коомдук транспортто мобилдик төлөмдөрдүн QR-коддору, мамлекеттик автоинспекциянын документтеринде QR-код элементтери, билим берүү маалыматында QR-код элементтери ж.б. кеңири колдонулат деп айтууга болот. Билим берүү тармагында окуу, долбоорлор, класстан тышкаркы иш-чаралар, оюн тапшырмалары, ар кандай маалыматтарды жеткирүү, жетекчилик, тесттер жана жооптор сыяктуу иш-чаралар үчүн колдонулушу мүмкүн.

Ошондой эле, QR-коддорго түрдүү объекттер жөнүндө маалыматтарды кийирүүгө, виртуалдык библиотека жана лабораторияларды жасоого же кайсы бир музей экспонаты жөнүндө кошумча маалымат алууга же троллейбустагы QR-кодду колдонуу аркылуу, андагы пассажир коомдук транспорттун интерактивдүү маршруттук картасы менен берилген сайтка өтүп, маалымат алууга боло тургандыгы азыркы турмушубузда ишке ашууда[3].

Креативдүү ойлоп табуучулар QR коддорду тамак-аш продуктыларынын өзүнө, идиш-аяктарга, архитектуралык курулуштарга кошуп жасашса, айрымдар чач жасалгасын QR-код көрүнүшүндө жасап таң калтырган учурлар да кездешет.

Азыркы күндө QR-коддорду түзүү жөнөкөйлөштүрүлүп, ал үчүн ондогон сервистик каражаттар жана сайттар тез жана каттоосуз эле керектүү кодду генерациялоого, печатап алууга же кимдир бирөөгө жөнөтүүгө мүмкүнчүлүктөрдү жаратат. Издөө сервисине “генератор QR кода” талабын кийирүү менен сайт же тиркеме көрүнүшүндөгү жыйынтыкты алууга болот. QR-кодду түзүү процесси, кандай маалыматты коддоштурууну аныктап тактап алууну (сайтка шилтеме, социалдык тармак түрлөрүнө шилтемелер, сүрөттөлүш, текст, визиттик карточка, sms-билдирүү, тест, оюн ж.б.), коддун өлчөмүн берүүнү жана генераторду жүктөөнү талап кылат[6].

QR-коддорду түзүү жана анын мисалдары

QR-кодун түзүү атайын даярдыкты талап кылбайт. Код менен сүрөттөрдү түзүү үчүн атайын сайттарды колдонууга болот. Бул сайттардын бири qr-code-generator.com веб-сайты болуп саналат. Сайттын орусча интерфейси бар жана жөндөөлөрдү башкаруу оңой[2].

iOS үчүн App Store (Apple) акы төлөнүүчү жана акысыз код окуу тиркемелери бар, негизги айырмачылыктар жарнактарды көрсөтүүгө тиешелүү. Биздин оюбузча, QR коддору менен иштөө үчүн эң ийгиликтүү программалык чечимдердин бири бул QReader тиркемеси, ал коддорду сканерлөө, сактоо жана түзүүгө мүмкүндүк берет [5].

Ошондой эле Android түзмөктөрү үчүн QR-кодду таануу жана генерациялоо боюнча көптөгөн акысыз жана акы төлөнүүчү программалар бар. Аларды сиз Play Marketтен жүктөп алсаңыз болот. Эң популярдуу акысыз QR-кодду таануу программасы штрих-код сканери. Бирок, ал камера аркылуу штрих-коддорду жана QR-коддорду сканерлөө функциясына гана ээ, бирок түзүү функциясына ээ эмес. Биздин оюбузча, QR Barcode Scanner программасы бардык керектүү функциялар менен жабдылган. Бул QR-коддорун камера аркылуу сканерлөөгө, QR-коддорунун мурун сакталган сүрөттөрүн сканерлөөгө, жеке коддорду түзүүгө, ошондой эле электрондук почта, SMS билдирүүлөрү, социалдык тармактар (Facebook, Twitter, Flipboard, Google Plus), Wi-Fi, Bluetooth аркылуу кодду бөлүшүүгө мүмкүнчүлүк берет[7]. Программаны колдонуп, QR-кодуна электрондук почтанын дареги, телефон номери, байланыш маалыматы, календардык иш-чарасы, географиялык жайгашуу жөнүндө маалымат, текст, кыстармалар ж.б. киргизсе болот.

QR-коддоо жана декоддоо үчүн мобилдик программалык камсыздоонун мисалы катары биз iOS жана Android үчүн тиркемелерди колдонобуз. Анткени бул операциялык системалар мобилдик технологиялар рыногунун 90%дан ашыгын ээлейт.

## АДАБИЯТТАР


1. Леонид Бугаев. Мобильный маркетинг. Как зарядить свой бизнес в мобильном мире. — М.: Альпина Паблишер, 2012. — 214 с.
2. Логинова А.В. Использование технологии мобильного обучения в образовательном процессе // Молодой ученый. 2019. №8. С. 974-976.

3. https://kstu.kg/fileadmin/user_upload/materialy_62_stud_konf_chast_1.pdf
4. https://ru.wikipedia.org/wiki/QR-%D0%BA%D0%BE%D0%B4
5. QReader (http://dansl.net/qrreader/)
6. http://minjust.gov.kg/ru/content/848
7. https://sti.gov.kg/docs/default-source/other/instrprovqrkkmon.pdf?sfvrsn=2

## ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

УДК 004

# САЙТТЫН АДАПТИВДҮҮЛҮГҮ ЖАНА МОБИЛДИК ВЕРСИЯСЫНЫН РОЛУ

Токторбаев Айбек Мамадалиевич, ф.-м.и.к., доцент,
ain7@list.ru,
Токтомуратова Жанара Эркинбаевна, окутуучу,
erkinbaevnajanara@gmail.com,
Ош мамлекеттик университети

**Аннотация**. Веб-сайттарга кирүү үчүн планшет, смартфон сыяктуу мобилдик түзүлүштөрдү колдонуучулар уламдан-улам көбөйүүдө, андыктан веб-сайт компьютерлер үчүн гана иштелип чыккан учур эчак артта калды. Заманбап колдонуучулар ар бир кирүүчү түзүлүштөргө шайкеш келүүнү талап кылат. Бул макалада дайыма өзгөрүп туруучу экрандын функционалдык туруктуулугун камсыздаган универсалдуу адаптивдүү макеттин сайтты түзүүдө кандай мааниси бар, негизги оң жана терс жактары, ошондой эле башка макеттерден айырмачылыктары каралат.

**Ачкыч сөздөр**: макет, веб-дизайн, веб-сайт, веб-баракча, колдонуучу, издөө, түзүлүш.

# АДАПТИВНОСТЬ САЙТА И РОЛЬ МОБИЛЬНОЙ ВЕРСИИ

Токторбаев Айбек Мамадалиевич, к.ф.-м.н., доцент,
ain7@list.ru,
Токтомуратова Жанара Эркинбаевна, преподаватель,
erkinbaevnajanara@gmail.com,
Ошский государственный университет

**Аннотация.** Пользователи мобильных устройств, таких как планшеты и смартфоны, все чаще используют для доступа к веб-сайтам, поэтому времена, когда веб-сайты создавались только для компьютеров, давно прошли. Современные пользователи требуют совместимости с каждым устройством, к которому они обращаются. В этой статье рассматривается важность универсального адаптивного макета, обеспечивающего функциональную стабильность на постоянно меняющемся экране, основные плюсы и минусы, а также его отличие от других макетов.

**Ключевые слова:** верстка, веб-дизайн, сайт, веб-страница, пользователь, поиск, структура.

*Киришүү:* бүгүнкү санариптик дүйнөдө веб-сайттар маалыматка, продуктыларга жана кызматтарга жетүүнү камсыз кылууда негизги ролду ойнойт. Бирок, мобилдик түзүлүштөрдүн жана Интернетке кирүү технологияларынын өнүгүшү менен веб-дизайнга салттуу ыкмалар заманбап колдонуучулардын керектөөлөрүн канааттандырбай калганы белгилүү болду. Интернетте контентти көрүү үчүн мобилдик түзүлүштөрдү артык көргөн колдонуучулардын санынын тез өсүшү веб-сайт ээлери жана иштеп чыгуучулар үчүн жаңы көйгөйлөрдү жана талаптарды туудурат.

Вебсайттын жооп берүү жөндөмдүүлүгү жана мобилдик версиясынын ролу ийгиликтүү веб стратегиясынын ажырагыс бөлүгү болуп баратат. Жооптуу веб-дизайн веб-сайтка колдонуучунун аппаратынын мүнөздөмөлөрүнө (мисалы, экрандын өлчөмү, багыты жана чечилиши сыяктуу) автоматтык түрдө жооп берүүгө мүмкүндүк берип, аппараттын түрүнө карабастан оптималдуу дисплейди жана колдонуу мүмкүнчүлүгүн камсыз кылат.

Мобилдик веб-сайттын мааниси мобилдик түзмөктү колдонуучулардын санынын өсүп жаткан шартында өзгөчө маанилүү болуп калат. Изилдөөлөргө ылайык, мобилдик трафик жалпы интернет-трафиктин олуттуу бөлүгүн түзөт жана бул тенденция өсүүдө. Колдонуучулар кандай түзмөк колдонбосун тез, үзгүлтүксүз жана сапаттуу веб-сайт тажрыйбасын күтүшөт жана мобилдик бул тажрыйбаны жеткирүүнүн негизги факторуна айланууда.

Бул өзгөрүүлөрдү эске алуу менен, жооп берүүчү веб-дизайн принциптерин түшүнүү жана колдонуу жана эффективдүү мобилдик версиясын иштеп чыгуу онлайн чөйрөдө ийгиликтүү иштөө үчүн зарылчылык болуп калды. Бул макалада биз веб-сайттын ыңгайлашуусу жана мобилдик версиянын ролу менен байланышкан актуалдуу маселелерди карап чыгабыз, ошондой эле бул жааттагы заманбап ыкмаларды жана мыкты тажрыйбаларды талдоонун негизинде чечимдерди сунуштайбыз.

Мобилдик технологиялардын өнүгүшү жана колдонуучулардын адаттарынын өзгөрүшү менен веб-сайттардын ыңгайлашуусуна жана алардын мобилдик версияларынын эффективдүүлүгүнө байланыштуу бир катар көйгөйлөр пайда болууда. Негизги көйгөйлөрдүн бири - көптөгөн иштеп жаткан веб-сайттар мобилдик колдонуучулардын муктаждыктарына жана күтүүлөрүнө жооп бербейт. Иш тактадан көрүү үчүн иштелип чыккан салттуу веб-сайттар көбүнчө мобилдик түзмөктөрдө начар жооп берет, натыйжада колдонуучу тажрыйбасы начар, көрүүчүлөрдү б.а. колдонуучуларды жоготуп, бизнести жоготууга алып келет.

*Проблеманын актуалдуулугу:* веб-сайттын ыңгайлашуусу жана мобилдик версиясынын ролу көйгөйүнүн актуалдуулугу төмөнкүдөй:

Мобилдик трафиктин өсүшү: интернетке кирүү үчүн мобилдик түзүлүштөрдү артык көргөн колдонуучулардын үлүшү жыл сайын өсүүдө. Изилдөөлөргө ылайык, интернеттеги трафиктин жарымынан көбү мобилдик түзүлүштөрдөн келет. Бул тенденция мобилдик түзмөктөрдө колдонуучунун сонун тажрыйбасын жеткирүүгө шарт түзөт.

Колдонуучунун муктаждыктары: мобилдик колдонуучулар түзмөктөрүндөгү веб-сайттар менен иштешүүдө тез, ыңгайлуу жана интуитивдик тажрыйбаны күтүшөт. Вебсайттардын жетишсиз жооп берүүчү мобилдик версиялары колдонуучулардын көңүлүн бузат, бул аудиторияны жоготууга жана конверсиялардын азайышына алып келет.

Атаандаштык Артыкчылыгы: барган сайын атаандаштык күчөгөн онлайн чөйрөнү эске алуу менен, веб-сайт ээлери жана ишканалар өз колдонуучуларына эң мыкты колдонуучу тажрыйбасын сунуштоого аракет кылышат. Вебсайттын ыңгайлашуусу жана жогорку сапаттагы мобилдик версиясы аудиторияны кармап турууда жана жаңы кардарларды тартууда маанилүү факторго айланууда.

*Илимий жаңылык***:** веб-сайттын ыңгайлашуу маселеси жана мобилдик версиянын ролу буга чейин жакшы изилденгендигине карабастан, бул макалада биз кырдаалды жакшыртуу үчүн жаңы ыкмаларды жана чечимдерди сунуштоого аракет кылабыз. Биздин изилдөөбүздүн илимий жаңылыгы заманбап тенденцияларды жана технологияларды эске алган адаптивдик веб-дизайндын инновациялык ыкмаларын иштеп чыгууда, ошондой эле веб-сайттардын мобилдик версияларын иштеп чыгуу жана оптималдаштыруу боюнча эффективдүү стратегияларды сунуштоодо. Ошол эле учурда, биздин иш практикада сунушталган ыкмалардын натыйжалуулугун баалоого багытталган изилдөөнү камтыйт, бул биздин изилдөөбүзгө практикалык маани берип, веб-дизайн жана иштеп чыгуу жаатында жаңы натыйжаларды алып келет.

*Изилдөөнүн максаты:* биздин изилдөөбүздүн максаты – веб-сайттын жогорку сапаттагы мобилдик версиясын түзүүгө басым жасоо менен адаптацияланган веб-дизайндын натыйжалуу ыкмаларын иштеп чыгуу жана сыноо.

Изилдөө максаттары: вебсайттын жооп берүү жөндөмдүүлүгүнө жана мобилдик өнүгүүсүнө болгон ыкмаларды карап чыгуу, веб-сайттарды мобилдик адаптациялоодо колдонулуп жаткан ыкмалардын негизги көйгөйлөрүн жана кемчиликтерин аныктоо, заманбап тенденцияларды жана мобилдик колдонуучулардын талаптарын эске алган адаптивдик веб-дизайн методологиясын иштеп чыгуу, веб-сайттын мобилдик версиясын жакшыртуу үчүн инновациялык чечимдерди сунуштап, анын колдонууга ыңгайлуулугун жана натыйжалуулугун жогорулатуу, иштелип чыккан ыкмаларды жана ыкмаларды веб-иштеп чыгуучулар үчүн практикалык жетекчилик же куралдар түрүндө ишке ашыруу, чыныгы веб-сайттарда же тест чөйрөсүндө сунушталган ыкмалардын натыйжалуулугу

боюнча эмпирикалык изилдөө жүргүзүү, алынган натыйжаларды талдоо жана алдыга коюлган максатка жетүү жана изилдөө милдеттеринин аткарылышы жөнүндө тыянак чыгаруу, иштелип чыккан ыкмаларды практикада колдонуу жана бул жаатта мындан аркы изилдөөлөр үчүн сунуштарды иштеп чыгуу. Бул милдеттерди аткаруу бизге изилдөөнүн максатына жетүүгө, тактап айтканда, мобилдик колдонуучулардын талаптарын эске алуу менен адаптивдик веб-дизайн үчүн инновациялык ыкмаларды жана инструменттерди түзүүгө жана веб-сайттын мобилдик версиясынын сапатын жакшыртууга мүмкүндүк берет.

*Веб-сайттын ыңгайланышына болгон ыкмаларды талдоо:* колдонуудагы адабияттарды жана методдорду карап чыгуу адаптивдик веб-сайттарды өнүктүрүүнүн негизги багыттарын аныктоого жана алардын артыкчылыктары менен кемчиликтерине баа берүүгө мүмкүндүк берет.

1. Медиа – сурамдары жана CSS фреймворктору:

- Медиа сурамдары жооп берүүчү веб-дизайнды түзүүнүн негизги куралы болуп саналат. Алар ар кандай аспаптын параметрлерине (экрандын туурасы, токтому ж.б.) жараша элементтердин стилдерин өзгөртүүгө мүмкүндүк берет.
- Bootstrap же Foundation сыяктуу CSS фреймворктору тез жооп берүүчү веб-сайттарды өнүктүрүү үчүн компоненттердин жана стилдердин даяр топтомун сунуштайт.
- Артыкчылыктары: колдонуунун жөнөкөйлүгү, кеңири колдоо, тез өнүгүү.
- Кемчиликтери: чектелген ыңгайлаштыруу параметрлери, стилдин эрежелери менен ашыкча жүктөлгөн, колдонуучу интерфейси менен ар дайым оптималдуу айкалышы эмес.

2. Mobile-first ыкмасы:

- Бул ыкма адегенде мобилдик түзмөктөрдү эске алуу менен веб-сайтты иштеп чыгууну камтыйт. Алгач мобилдик версия түзүлүп, андан кийин чоңураак экрандар үчүн жакшыртуулар кошулат.
- Артыкчылыктары: Мобилдик түзмөктөр үчүн оптималдаштырылган, ресурстарды натыйжалуу пайдалануу, жакшыраак иштөө.
- Кемчиликтери: Чоң экрандарга көнүүдөгү мүмкүн болгон кыйынчылыктар, кошумча иштеп чыгуу убактысы.

3. JavaScript’ке ориентирленген ыкмалар:

- Экрандын өлчөмүнө жана башка параметрлерге жараша сайттын мазмунун жана интерфейсин динамикалык башкаруу үчүн JavaScript библиотекаларын жана фреймворкторун (мисалы, React, Angular, Vue.js) колдонуу.
- Артыкчылыктары: ийкемдүүлүк, татаалыраак интерактивдүү элементтерди жана анимацияларды түзүү мүмкүнчүлүгү.

- Кемчиликтери: Кошумча өндүрүмдүүлүк, кардар тарабынан JavaScript колдоосуна көз карандылык.

4. Башка ыкмалар:

- Масштабдуулук үчүн вектордук графиканы жана иконаларды колдонуу.
- Сүрөттөрдү lazy loading жүктөө жана берилүүчү маалыматтардын көлөмүн азайтуу сыяктуу аткарууну оптималдаштырууга багытталган технологияларды жана ыкмаларды колдонуу.
- Мындай ыкмалардын артыкчылыктары жана кемчиликтери конкреттүү ишке ашырууга жана колдонуу контекстине жараша болот.

Колдонуудагы ыкмаларды талдоо алардын артыкчылыктарын жана кемчиликтерин бөлүп көрсөтүүгө, ошондой эле анын максаттарына, талаптарына жана аудиториянын өзгөчөлүктөрүнө жараша белгилүү бир долбоор үчүн эң ылайыктуу ыкмаларды аныктоого мүмкүндүк берет.

**Адаптивдүү веб-дизайндын негизги технологияларына сереп салуу:**

CSS медиа - сурамдары:

- Медиа сурамдары экрандын туурасы, чечилиши, багыты ж.б. сыяктуу түзмөктүн өзгөчөлүктөрүнө жараша ар кандай CSS стилдерин колдонууга мүмкүндүк берет.
- Алар ийкемдүү жана масштабдуу макеттерди түзүүгө мүмкүндүк берүүчү жооп берүүчү веб-дизайндын негизи болуп саналат.
- Медиа сурамдарды колдонуу уюлдук телефондордон баштап рабочий компьютерлерге чейин ар кандай түзмөктөрдө мазмунду көрсөтүүнү оптималдаштырууга мүмкүндүк берет.
- Flexbox:
- Flexbox (Flexible Box Layout) ийкемдүү жана жооп берүүчү макеттерди түзүү үчүн күчтүү курал менен камсыз кылат.
- Бул контейнердеги элементтердин бөлүштүрүлүшүн жана түзүлүшүн оңой башкарууга мүмкүндүк берет, ал тургай экрандын өлчөмү өзгөргөндө да жооп кайтарууну камсыз кылат.
- Flexbox динамикалык интерфейстери менен татаал макеттерди түзүү үчүн өзгөчө пайдалуу.
- CSS тор:
- CSS Grid веб-баракчаларында торчолорду түзүү үчүн күчтүү курал болуп саналат.
- Бул калкып чыгуу жана жайгаштыруу сыяктуу салттуу ыкмаларга салыштырмалуу элементтерди бетке жайгаштыруунун ийкемдүү жана башкарылуучу жолун камсыз кылат.
- CSS Grid татаал көп тилкелүү макеттерди түзүүнү жеңилдетип, аны жооп берүүчү дизайн үчүн идеалдуу кылат.

- JavaScript"теги медиа сурамдары:
- CSS медиа сурамдарынан тышкары JavaScript медиа сурамдары да бар (мисалы, window.matchMedia()) JavaScript аркылуу аныкталган шарттардын негизинде веб-баракчанын жүрүм-турумун жана түзүмүн өзгөртүүгө мүмкүндүк берет.
- Бул веб-сайтты ар кандай түзмөктөргө жана колдонуу сценарийлерине ылайыкташтырууда көбүрөөк ийкемдүүлүктү берет.
- Сүрөттөрдү жана мазмунду оптималдаштыруу:
- Адаптивдүү веб-сайттарды түзүү үчүн колдонуучунун түзмөгүнө жараша сүрөттөрдүн жана башка мазмундун өлчөмдөрүн жана форматтарын оптималдаштыруу да маанилүү.
- Бул сүрөттөрдүн ар кандай версияларын жүктөө үчүн медиа сурамдарды колдонууну, lazy loading жүктөө мазмунуна жана башка аткарууну оптималдаштыруу ыкмаларын камтыйт.

Бул технологиялар жооп берүүчү веб-сайттарды түзүү үчүн негиз болуп берет жана иштеп чыгуучуларга түзмөктүн ар кандай түрлөрүнө жана экрандын токтомдоруна оңой ыңгайлашкан ийкемдүү жана масштабдуу тажрыйбаларды түзүү үчүн күчтүү куралдар менен камсыз кылат.

*Сайттын мобилдик версиясынын ролу:*

Колдонуучулар үчүн мааниси:

Колдонуунун жеңилдиги: сайттын мобилдик версиясы колдонуучуларга кичинекей экраны жана сенсордук башкаруусу бар түзмөктөр үчүн оптималдаштырылган ыңгайлуу жана интуитивдик интерфейс менен камсыз кылат.

Каалаган убакта, каалаган жерде жеткиликтүүлүк: мобилдик версия колдонуучуларга веб-сайттын мазмунуна каалаган убакта жана интернетке кирүү мүмкүнчүлүгү бар каалаган жерден кирүүгө мүмкүндүк берет, бул колдонуу мүмкүнчүлүгүн жана тейлөө деңгээлин жакшыртат.

Аткаруучулук: сайттын мобилдик версиясы көбүнчө мобилдик түзмөктөрдө тезирээк жүктөлүү үчүн оптималдаштырылган, күтүү убактысын азайтып, колдонуучунун канааттануусун жогорулатат.

Бизнес кесепеттери: аудиторияны кеңейтүү, сайттын мобилдик версиясы мобилдик колдонуучулардын кеңири аудиториясына жетүүгө мүмкүндүк берет, бул потенциалдуу кардарлардын же колдонуучулардын олуттуу бөлүгүн көрсөтөт.

Көбөйгөн конверсиялар: мобилдик жооп берүүчү веб-сайт сатып алууларды, жазылууларды же башка аракеттерди жасоого түрткү берген ыңгайлуураак жана жагымдуу колдонуучу тажрыйбасын камсыз кылуу аркылуу конверсияларды көбөйтө алат.

Жакшыртылган репутация жана Бренд маалымдуулугу: Жогорку сапаттагы, мобилдик жооп берүүчү веб-сайтка ээ болуу, бренддин аброюн жана маалымдуулугун, анын колдонуучулардын муктаждыктарына жана заманбап веб-дизайн талаптарына басым жасоо менен жогорулатууга жардам берет.

*Мобилдик версияга ыңгайлашуу контекстинде талаптарды талдоо:*

Керектүү маалыматты издөө үчүн колдонуучу компьютерди же ноутбукту гана эмес, мобилдик телефон же планшетти да колдонот. Тактап айтканда азыркы учурда мобилдик телефон каражаттары аркылуу интернет колдонуучулардын саны тездик менен өсүп жатат. Ошондуктан, кандай түзүлүш болбосун, заманбап сайт туура көрсөтүлүшү жана көрүү үчүн ыңгайлуу болушу керек, антпесе колдонуучулардын жоголушуна жана сайтка кирүүлөрдүн азайышына алып келет. Мындан тышкары, жана эң маанилүүсү - адаптивдүү дизайн менен түзүлгөн веб-сайттар издөөдө жакшы натыйжа берет. Анткени бул сайттарга издөө системалары тарабынан өзгөчө приоритет ыйгарылат. Адаптивдүү веб-дизайн, веб-сайтты көрүүдө түзүлүштүн түрүнө карабастан көрүүчүгө оптималдуу таасир калтырат. Бүгүнкү күндө визуалдык презентациясы көрүү инструментине ыңгайлашпаган веб-ресурстар көп кездешпейт. Википедияны көрүүдө оптималдуу таасир калтыруучу – жеңил окуу, өлчөмдүн минимумга өзгөрүшү, панорамдоо жана түзүлүштөрдүн кеңири спектринде жылдыруу (уюлдук телефондордон компьютерлердин мониторлоруна чейин) үчүн сайттарды түзүүгө багытталган. Ошентип экрандын өлчөмүн канчалык өзгөртсөңүз дагы, ошол эле макет автоматтык түрдө бул өлчөмгө жараша бир нече түрдүү обручтардан өтүү үчүн чоңоюучу жана кичирейүүчү бир топ сымал өзгөрөт.

Жөнөкөй сөз менен айтканда, адаптивдүү дизайн экрандын бегилүү бир өлчөмүнө ылайыкташкан, түрдүү фиксирленген макетти түзөт. Кыскача айтканда бардык түзүлүштөрдө бирдей көрүнүүчү (камтылгандардын иретин же өлчөмүн өзгөртөт), башка бир статикалык беттен айырмаланган, кайсы бир түзүлүшкө дал келген веб-баракчанын бир канча версиясы бар.

Адаптивдүү дизайнды ишке ашыруу кыйыныраак, анткени ал бардык мүмкүн болгон өлчөмдө жакшы иштешине ынануу үчүн  CSSге жана сайттын организациясына өзгөчө көңүл бурууну талап кылат. Веб–сайттар үчүн экрандын бардык өлчөмдөрүндө иштөөгө мүмкүн болгон бир макетти түзүүгө караганда бир нече конкреттүү макетти түзүү оңойго турат. Ар бир адаптивдүү макет ар кандай өлчөмдөгү экрандарда иштөө үчүн бир аз ийкемдүүлүктү талап кылат. Бул алардын бардыгы үчүн иштей турган бир макетти түзүүгө караганда бир топ жеңил. Ошентип, адаптивдүү дизайндын жөнөкөй кемчиликтеринин бири адаптивдүү дизайн бул макеттер болушу мүмкүн болгон экрандардын топтомунда гана иштейт. Ошондуктан, жаңы экран өлчөмүндөгү жаңы түзүлүш иштелип чыгарылса

адаптивдүү макеттердин биринин дагы дал келбөөчүлүгүнө туш болот. Ал эми бул аларды оңдоп чыгуу же жаңысын кошуу зарылчылыгын пайда кылат.

1-сүрөт. Адаптивдүү веб-дизайнга мисал

Адаптивдүү веб-дизайн ыңгайлуу болгону менен кемчиликтерден алыс эмес. Кайсы веб-дизайн форматы эң жакшы туура келерин чечүүдө эмнени эске алуу керек:

Адаптивдүү веб-дизайндын эң чоң көйгөйлөрүнүн бири - бул жүктөөгө сарпталган убакыт. Адаптивдүү веб-сайт маалыматты колдонуучулар көрүп жаткан түзүлүшкө гана эмес, бардык түзүлүшкө жүктөйт. Шрифт жана активдүү элементтин өлчөмдөрү. Чоң экранда ачык көрүнүп турган объекттерди мобилдик түзүлүштөрдүн кичинекей мониторлорунда кабыл алуу кыйын болуп калат. Мындай абалдын алдын алуу үчүн, кеминде 12 пикселден турган шрифт колдонуу сунушталат. Ошондой эле башка маанилүү элементтер үчүн туура өлчөмдөрдү тандоо керек: баскычтар, интерактивдүү бөлүктөр, ж.б.

Жылдыруу блоктору. Мейкиндикти үнөмдөө үчүн жылдырылуучу блоктор көп колдонулат. Эгерде гаджетте туурасы кичине болгон сенсордук экран болсо, анда жылдыруу колдонуучуга бир топ ыңгайсыздыктарды алып келет. Мындай жагдайларда блоктун "кеңейтүү" функциясын басуу же жөн гана блокту толук өлчөмдө көрсөтүү менен колдонуу ыңгайлуу.

Жарнамалар бардык талаптарга ылайыктуу болушу керек болгондуктан, аларды адаптивдүү сайттар менен айкалыштыруу татаалыраак болушу мүмкүн. Веб-сайт түзүлүштөн түзүлүшкө берилип турат, ошондуктан, сайт белгилүү бир экрандын өлчөмдөрүнө ылайыкталган болсо, жарнамалар туура көрүнбөй калышы мүмкүн.

Адаптивдүү макети бар веб-сайттын негизги артыкчылыктары

Азыр колдонуучулардын жарымынан көбү смартфондор же планшеттер аркылуу интернетке кирешет. Бул түзүлүштөрдүн туруктуу байланышы жок, эң негизгиси интернетке кирүү мүмкүнчүлүгү бар, жана сиз каалаган ыңгайлуу жерде тармакка кире аласыз. Аудиториянын бул түрү тездик менен өсүп жатат жана сайтты кичинекей экрандан көрүү мүмкүнчүлүгүн эске алуу зарылдыгын жаратып жатат.

Жакында эле, болжолдуу 5 жыл мурун, колдонуучулардын гаджеттер аркылуу тармакка кирүү пайызы азыркыга салыштырмалуу бир рече эсе аз болгон. Ошондуктан, сайтты адаптациялоо чоң мааниге ээ болгон эмес. Бирок, азыркы учурда интернеттин популярдуулугунун аркасында биринчи кезекте веб-сайттын адаптивдүүлүгү боюнча иштер жүрүп жатат, жана веб-студиялар кардардын көңүлүн бул маселеге бурары бышык.

Интернет платформалар колдонуучулардын көңүл буруусу үчүн бири-бири менен атаандашат. Өз кезегинде веб-сайттын көрүүчүлөрү веб-ресурстун дизайнын жана аны менен өз ара аракеттенүүнүн жөнөкөйлүгүн көбүрөөк баалашат. Веб-сайттын жагымдуулугунун заманбап формуласы төмөнкүдөй көрүнөт: функционалдуулуктун жөнөкөйлүгү + жайгашкан жердин ыңгайлуулугу = колдонуучунун лоялдуулугу. Башкача айтканда, өздөрүнүн ыңгайлуулугуна кам көргөн сайттарга көбүрөөк кирүүлөр кепилденет.

Гаджетти көрүп жатканда мазмундун бир бөлүгүн гана көрсөткөн баракчалар канчалык тажатма экенин өз мисалыңыздан түшүнө аласыз. Мындай кемчиликтерди көрөр замат эле бул сайтты тезинен жаап, башка, ыңгайлуураак сайтка өтөсүз. Адамдардын басымдуу көпчүлүк бөлүгү ушундай кылышат.

Таргетинг ар бир колдонуучунун пайдалуу иш тажрыйбасын алуусуна өзүнчө түзүлүш менен  байланышта кепилдик берет. Байланышуу ылдамдыгы жана адамдын жайгашкан ордун болжолдуу билүү аркылуу жеткирүү жана өз контентин түзүү мүмкүнчүлүктөрү пайда болот.

Адаптивдүү дизайн SEO оптималдаштырууда чоң артыкчылыктарды берет, анткени контенттин бардык версиясын алуу үчүн издөө роботу баракчаны бир канча жолу эмес, бир гана жолу сканерлейт. Адаптивдүү сайт эң алды менен сканерлөө эффективдүүлүгүн жогорулатат, кыйыр түрдө издөө системасынын актуалдуулугун көтөрүп, сайттын көпчүлүк контентин индексирлөөгө жардам берет.

Учурдагы колдонулуп жаткан сайтты жаңылоо керектелсе же жаңы мекемелер үчүн такыр башка жаңы сайт түзүү зарылчылыгы бар кичине жана орто компанияларга сайттын мындай түзүлгөн түрү ыңгайлуу. Иштери соода тармагы менен байланышкан компаниялар муну өзгөчө кылдаттык менен көзөмөлдөп турушат. Анткени, потенциалдуу сатып алуучу смартфонунун экранынан “ыңгайсыз” веб-сайтты көрсө, ал сатып алууга аракет кылбастан эле аны жаап салат. Бул сыяктуу жагдайларды болтурбоо үчүн веб-иштеп чыгуучулар адаптацияланган макетке өзгөчө көңүл бурушат. Адаптивдүү веб-сайт сатууну көбөйтөт. Бул табигый көрүнүш, анткени көпчүлүк колдонуучулар смартфондор же планшеттер аркылуу интернет дүкөндөрүнө барышат. Ал эми ресурс мобилдик гаджет аркылуу колдонууга ыңгайлуу болбосо, анда компанияга мындай түзмөктөрдү колдонуучулардын арасынан жаңы кардарлардын агымы болбойт. Ошондой эле, алар

негизинен тексттен жана сүрөттөрдөн тургандыктан тейлөө тармактарында да колдонуу сунушталат.

Смартфондо веб-сайттын барагын ачканыңызда, анын түзмөгүңүзгө ылайыкташтырылганын оңой түшүнө аласыз. Эгер сиз мазмунду көрүү үчүн сүрөттү солго жана оңго "жылдырууга" туура келсе, анда сайт оптималдаштырылган эмес. Эгерде сайттын адаптивдик макети ишке ашырылса, анда веб-баракчанын дисплейи экрандын өлчөмүнө жараша өзгөрөт, башкача айтканда, ага ыңгайлашат. Бул учурда, жеке дизайн элементтери өз ордун өзгөртө алат.

Сайтты ыңгайлаштырууну баштоодон мурун веб-дизайнер баштапкы концепцияны жана негизги маңызын сактаган макетти түзөт. Кошумча маалымат же кооздоочу деталдар катары кызмат кылган кээ бир элементтер жашырылып же таптакыр жок кылынышы мүмкүн. Адаптивдүү версиянын функционалдуулугу сакталууга тийиш.

Адаптивдүү макет процессинин маңызы - мазмундун параметрлерин текстти да, сүрөттөрдү да иштеп чыгуу болуп саналат. CSS3 жана HTML5 белгилөө тили адаптациялоо процессин жүргүзүүгө жардам берет.

Макеттин бир нече түрү болушу мүмкүн: туруктуу(статикалык), резина(чоюлгуч), адаптивдик, жооп берүүчү. Ар бир түрү ар кандай ыкмаларга негизделген жана ар кандай максаттарга багытталган.

Туруктуу макетти алып карай турган болсок, макеттин белгиленген түрү сайтты берилген монитордун туурасына "байлап" жана аны өзгөртпөйт, башкача айтканда, экрандын ар кандай өлчөмүнө туура келбейт. Монитордун өлчөмү бүт баракты көрсөтүү үчүн жеткиликсиз болсо, өйдө жана ылдый жылдыруу тилкеси пайда болот. Бул кабыл алууну кыйындатат, анткени текст же сүрөт толук көрүнбөйт, бул колдонуучунун кыжырын келтирет. Бирок, кичинекей экрандар үчүн ыңгайсыз болгону менен чоң мониторлордо (ПК, ноутбук) көрүлгөн сайттар үчүн эң сонун.

Чоюлгуч макет ыкмасында веб-баракчанын кеңдик диапазону көрсөтүлөт. Ошондуктан, ал чоюлуучу же ийкемдүү деп эсептелет, анткени эң чоң жана эң кичине өлчөмдөрү бар. Экрандын өлчөмүнө карап, белгилүү бир түзүлүштө белгиленген чектерде узарат же кыскарат. Зарылчылыкка жараша бийиктиктин интервалын көрсөтсө да болот.

Адаптивдүү жайгашуу аткарылганда, тэгдер сайт каалаган түзмөктө ачылганда экрандын параметрлерине ылайыкташтырылгандай жазылат. Шрифттин өлчөмдөрү, кооздук элементтери, айрым объектилердин жайгашкан жери - бул визуалдык деталдардын бардыгын жөндөөлөргө коюуга болот, бул бүтүндөй сайттын жагымдуу көрүнүшүнө мүмкүндүк берет. Тегдерден тышкары, медиа суроо-талаптары (@media) жайгашуунун бул түрү үчүн жазылган. Алардын кызматы экрандын чечкиндүүлүгүн автоматтык түрдө

аныктоо жана аппараттын түрүн таануу үчүн маанилүү. Мунун баары веб-баракчаны туура көрсөтүүгө таасир этет.

Жооптуу макет чоюлгуч жана адаптивдүү макеттердин айкалышын колдонот. Чоюлгуч макеттин экран кеңдигинин интервал принцибин, ал эми адаптивдүү макеттин медиа сурамдарын колдонот. Бул эки типтеги макеттин айкалышы сайтка бардык түзмөктөргө ыңгайлашууга мүмкүндүк берет.

Адаптацияланбаган веб-сайт туш болгон дагы бир көйгөй - бул каталардын жогорку пайызы жана мобилдик колдонуучулардын жоголушу. Бул рейтинг позицияларына таасирин тийгизет. Анткени, Google жана Яндекс издөө системаларынын алгоритмдери баш тартууларды эске алат: алардын саны канчалык көп болсо, сайт издөө натыйжаларынын рейтингинде ошончолук төмөндөйт. Мындан тышкары, издөө системалары веб-сайттын ыңгайлашуусуна да көңүл бурушат. Эгерде ал жок болсо, ресурс рейтингин тез жоготот.

Ийкемдүүлүк жана масштабдуулугу: мобилдик версия ийкемдүү жана масштабдуу болушу керек, мобилдик түзүлүштөрдүн ар кандай түрлөрүнө, анын ичинде смартфондорго, планшеттерге жана экрандын резолюциясы жана багыттары ар кандай болгон планшеттерге ыңгайлашуу үчүн.

Колдонуунун жөнөкөйлүгү: мобилдик версия сенсордук экрандардын жана мобилдик интерфейстердин өзгөчөлүктөрүн эске алуу менен ыңгайлуу жана интуитивдик колдонуучу тажрыйбасын камсыз кылууга тийиш. мобилдик версия күтүү убактысын азайтуу жана колдонуучунун канааттануусун жогорулатуу үчүн тез жүктөө жана жооп берүүчү интерфейсти камсыз кылышы керек.

Кросс-браузерди жана түзмөктү колдоо: мобилдик версия ырааттуу колдонуучу тажрыйбасын камсыз кылуу үчүн ар кандай мобилдик браузерлерде жана түзмөктөрдө туура көрсөтүлүшү жана иштеши керек.

Бизнес максаттарына жетишүү: мобилдик версия бизнес максаттарына жана муктаждыктарына жооп берүү үчүн иштелип чыгышы керек, анын ичинде навигациянын оңойлугу, визуалдык жагымдуулугу жана бизнес максаттарына жетүү үчүн зарыл болгон функцияларды колдоо (мисалы, онлайн сатып алуу, кардар менен байланышуу ж.б.).

Веб-сайттын адаптивдик мобилдик версиясын түзүү жана аны ишке ашыруу боюнча сунушталган ыкманы колдонгондон кийин, биз төмөнкү натыйжаларды алдык: сайттын түзүлгөн мобилдик версиясы мобилдик колдонуучулар үчүн колдонуунун жеңилдигин жана жагымдуу интерфейсти камсыз кылат. Оптимизацияланган макет жана мазмун колдонуучуларга керектүү маалыматты таап, сайт менен иштешүүнү жеңилдетет. Жакшыртылган колдонуучу тажрыйбасынын жана навигациянын жеңилдигинин аркасында биз сайттын мобилдик версиясында конверсиянын көбөйгөнүн көрүп жатабыз.

Бул товарларды сатып алуу же кызмат көрсөтүүлөргө жазылуу сыяктуу колдонуучулардын аракеттеринин санынын көбөйүшүнөн көрүнүп турат.

*Жыйынтыктардын маанисин талкуулоо:*

Алынган натыйжалар ийгиликтүү онлайн катышуусу үчүн веб-сайттын сапаттуу жана жооп берүүчү мобилдик версиясын түзүүнүн маанилүүлүгүн тастыктайт. Жакшыртылган колдонуучу тажрыйбасы жана конверсиянын көбөйүшү бизнес максаттарына жетүү жана рынокто атаандаштык позициясын сактоонун негизги факторлору болуп саналат.

*Учурдагы ыкмаларды сунушталган менен салыштыруу:*

Мобилдик жооп берүүчү веб-сайтты түзүүгө болгон биздин мамилебиз мобилдик аудиториянын өзгөчөлүктөрүн жана бизнес талаптарын эске алуу менен медиа суроо-талаптарды, Flexbox/Grid жана контентти оптималдаштыруу сыяктуу учурдагы ыкмалардын мыкты тажрыйбаларын айкалыштырат. Сунушталган ыкма ийкемдүүлүктүн, аткаруунун жана колдонууга ыңгайлуулуктун ортосундагы тең салмактуулукка жетишип, аны жооп берүүчү веб-сайттарды түзүү үчүн эффективдүү куралга айлантат.

*Проблемаларды жана чектөөлөрдү аныктоо:*

Сайттын мобилдик версиясын түзүүдө биз туш болгон негизги көйгөйлөрдүн бири ар кандай түзмөктөрдү жана браузерлерди колдоо кыйынчылыгы болду. Көпчүлүк заманбап браузерлер заманбап жооп берүүчү дизайн технологияларын колдогону менен, кээ бир эски браузерлер сиздин сайтыңызды туура көрсөтпөшү мүмкүн же айрым функцияларды колдоого албашы мүмкүн. Ошондой эле, өзгөрүп жаткан технологияларга жана рыноктун талаптарына ылайык сайттын мобилдик версиясын үзгүлтүксүз жаңыртуу жана колдоо зарылдыгын эстен чыгарбоо керек.

*Корутунду.* Вебсайттын жооп берүү жөндөмдүүлүгүн жана мобилдик версиянын ролун изилдөө мобилдик колдонуучулар үчүн оптималдаштырылган жана колдонуучуга ыңгайлуу интерфейстерди түзүүнүн маанилүүлүгүн тастыктады. Mobile-first дизайн принциптерин, CSS медиа сурамдарын колдонуу, Flexbox/Grid жана контентти оптималдаштыруу принциптерин эске алуу менен сайттын жооп берүүчү мобилдик версиясын түзүүгө иштелип чыккан ыкма колдонуучу канааттануусун жана конверсиясын жогорулатууда өзүнүн натыйжалуулугун көрсөттү.

Сунушталган ыкманын практикалык мааниси сайттын жогорку сапаттагы жана жемиштүү мобилдик версиясын түзүү мүмкүнчүлүгүнөн турат, ал колдонуучу тажрыйбасын жакшыртууга, конверсияны жогорулатууга жана бизнес максаттарына жетүүгө жардам берет.

Бул жаатта мындан аркы изилдөөлөр боюнча сунуштар төмөнкүлөрдү камтыйт:

- ✓ Мобилдик колдонуучунун тенденцияларын жана муктаждыктарын изилдөө: Келечектеги изилдөөлөр мобилдик колдонуучунун каалоолорун талдап, жооп берүүчү веб-дизайнга оптималдуу ыкмаларды аныктоого багытталышы мүмкүн.
- ✓ Жаңы технологияларды жана инструменттерди иштеп чыгуу: жооп берүүчү веб-сайттарды түзүү үчүн технологияларды жана куралдарды тынымсыз өнүктүрүү сайттардын мобилдик версияларынын өнүгүү процессин жакшыртууга жана сапатын жакшыртууга жардам берет.
- ✓ Эксперимент жана тестирлөө: Эксперименттерди жүргүзүү жана реалдуу колдонуучулар менен веб-дизайндын ар кандай жооп берүү ыкмаларын сынап көрүү натыйжалуу стратегияларды жана ыкмаларды жана алардын колдонуучу тажрыйбасына жана конверсиясына тийгизген таасирин аныктоого жардам берет.
- ✓ Жооптуулуктун бизнес метрикасына тийгизген таасирин изилдөө: Келечектеги изилдөөлөр онлайн чөйрөдө ийгиликке өбөлгө түзгөн факторлорду аныктоо үчүн конверсия, киреше жана кардарлардын канааттануусу сыяктуу негизги бизнес көрсөткүчтөрүнө веб-сайттын жооп кайтаруусунун таасирин изилдөөгө багытталышы мүмкүн.

## АДАБИЯТТАР

1. Новиков, А. С. (2022). "Адаптивный веб-дизайн: современные подходы к созданию мобильных версий". Журнал "Интернет и бизнес", 1(12), 45-56.

2. Козлова, Е. И. (2022). Мобильные технологии и разработка приложений. Москва: Издательство "ТехноПресс".

3. Горбунов, Д. П. (ред.). (2022). Адаптивность веб-сайтов: сборник статей. Санкт-Петербург: Издательство "WebDesign".

4. Российская Ассоциация Электронных Коммуникаций. (2022). Отчет о состоянии мобильного интернета в России. URL: https://raec.ru/research/mobile_internet_russia_2022/.

5. Петрова, О. М. (2022). "Применение технологии медиа-запросов в создании адаптивного дизайна". Журнал "WebDev", 3(18), 78-89.

ТЕОРИЯ И МЕТОДИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

УДК: 37.1174.

# ЖАЛПЫ ОРТО БИЛИМ БЕРҮҮ МЕКТЕПТЕРИНДЕ ИННОВАЦИЯЛАРДЫ КИЙИРҮҮ ЖАНА БАШКАРУУ

Топчубаев Д.А., магистрант,
Ош мамлекеттик университети

**Аннотация.** Акыркы он жылдыкта маалыматтык-коммуникациялык технологиялардын адам ишмердүүлүгүнүн дээрлик бардык чөйрөлөрүндө колдонулушу, заманбап коомдун өнүгүшүн аныктады. Кандай заман болсо да, мугалим кесибинин бар болушу жана керек экендиги талашсыз. Интернет мейкиндигинде жакынкы 5-6 жылдарда кайсы компетенциялар абдан керектүү болору жөнүндө изилдөөлөрдүн натыйжалары байма бай талкуу жүрүп келет.

Ал эми мектепте жүргүзүлүп жаткан инновациялык процесс так жана эффективдүү башкарууну талап кылат. Инновациялык мектептер аныктамасы боюнча билим берүү процессине инновацияларды иштеп чыгууда жана киргизүүдө лидер болуп саналат. Алар жүрүм-турумдун активдүү түрү менен мүнөздөлөт. Башкаруу иш-чараларын ишке ашырууда ар бир жетекчи билим берүү мекемесин өнүктүрүүнү башкарууда белгилүү бир мамилеге басым жасайт. Ошентип, инновациялык процессти башкаруу, башкаруу ишинин татаал жана жооптуу түрү болуп саналат. Ал билим системасынын жетекчисинин билим берүү мекемесиндеги инновациялык процесстин контекстиндеги башкаруу ишмердүүлүгүнүн негизги мазмуну, мектепти өнүктүрүү боюнча максаттуу комплекстүү программаларды иштеп чыгуу, башкарууну пландаштыруу уюштуруу жөндөмдүүлүгүгүн талап кылат.

**Ачкыч сөздөр:** маалыматтык-коммуникация, технология, компетенция, интернет, инновациялык процессти башкаруу, жүрүм-турум, билим берүү, комплекстүү программа.

# ВНЕДРЕНИЕ И УПРАВЛЕНИЕ ИННОВАЦИЯМИ В ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ШКОЛАХ

Топчубаева Д. А., магистрант,
Ошский государственный университет

**Аннотация**: В последние годы использование информационных технологий практически во всех сферах человеческий деятельности определило развитие современного общества. Какое бы время ни было, нет сомнений в том, что профессия учителя необходима. Много дискуссий ведутся по результатам исследований о том, какие компетенции будут наиболее востребованы в интернет-пространстве в ближайшие 5-6 лет.

А инновационный процесс, осуществляемый в школе требует четкого и эффективного управления. Инновационные школы по определению являются лидерами в разработке и внедрении инноваций в образовательный процесс. Для них характерен активный тип проведения. При осуществлении управленческой деятельности каждый менеджер ориентируется на конкретный подход к управлению развитием образовательного учреждения. Таким образом, управление инновационным процессом представляет собой сложный и ответственный вид управленической деятельности. Оно требует от руководителя системы образования умение планировать и организовывать управление, основные содержания управленческой деятельности в условиях инновационного процесса в образовательном учреждении, разработки целевых комплексных программ развития школы.

**Ключевые слова:** информационная-коммуникация, технологии, компетентность, интернет, управление инновационным процессом, поведение, образование, интегрированная программа.

Учурда билим берүүдө электрондук окутуу кеңири жайылууда. Акыркы он жылдыкта маалыматтык-коммуникациялык технологиялардын адам ишмердүүлүгүнүн дээрлик бардык чөйрөлөрүндө колдонулушу (веб технологиялар, булут сервистери, медиа булактар, мобилдик тиркемелер, интерактивдүү сайттар) заманбап коомдун өнүгүшүн аныктады.

Интернетти жана веб-технологияларды эркин билүү, ар кандай электрондук булактардан керектүү маалыматты табуу жана талдоо жөндөмдүүлүгү, виртуалдык чөйрөдө баарлашуу жана өз ара аракеттенүү көндүмдөрү – жумуш берүүчүлөрдүн потенциалдуу кызматкерлерге койгон дээрлик милдеттүү талаптары болуп эсептелет.

XX кылымда жана ага чейин карьераны жана өмүр бою керектүү көндүмдөрдүн топтомун бир жолу тандоо жетиштүү эле. Ал эми азыр бул бир кыйла татаал.

Кандай заман болсо да, мугалим кесибинин бар болушу жана керек экендиги талашсыз. Бирок пандемия шартында өз милдеттерин аткаруу үчүн мугалимдер кошумча компетенцияларды (тактап айтканда компьютердик технологиялар чөйрөсүндө) өздөштүрүүгө мажбур болушту. “Келечектин көндүмдөрүнө” тиешелүү изилдөөлөрдү жүргүзүп жаткан эксперттер жакынкы жылдарда жумушчулардын эмгек рыногунда өтүмдүү болушу үчүн керектүү компетенциялардын топтомун тынымсыз кайра түзүп туруу зарылдыгына дуушар болушун ишенимдүү белгилешет.

Интернет мейкиндигине жакынкы 5-6 жылдарда кайсы компетенциялар абдан керектүү болору жөнүндө изилдөөлөрдүн натыйжаларына байма-бай талкуу жүрүп келет. Швецариялык өкмөттүк эмес уюм жыл сайын өткөрүүчү дүйнөлүк экономикалык форумда да бул маселеге олуттуу маани берилет. Мисалы, акыркы форумдун жыйынтыгында 2020-жылдардагы өтө баалуу көндүмдөрдүн биринчи ондугуна төмөнкүлөр кийирилген:

проблемаларды комплекстүү чечүү; сынчыл ойлом;
креативдүүлүк; адамдарды башкаруу; эмоционалдуу интеллект;

өздүк пикирди калыптоо жана чечимдерди кабылдоо; кардарга багыттуулук;сүйлөшүүлөрдү жүргүзө алуу; акылдын ийкемдүүлүгү.

Мектепте жүргүзүлүп жаткан инновациялык процесс так жана эффективдүү башкарууну талап кылат. Инновациялык мектептин жетекчилигинин жана изилдөөчүлөрүнүн негизги милдети – «болжолдонгон натыйжадан четтөөлөрдү минимумга чейин азайтуу», анткени ар кандай педагогикалык процесстин объектиси балдар [6; 75].

Инновациялык мектептер аныктамасы боюнча билим берүү процессине инновацияларды иштеп чыгууда жана киргизүүдө лидер болуп саналат. Алар жүрүм-турумдун активдүү түрү менен мүнөздөлөт. Ушуга байланыштуу мектеп жетекчилигинен билим берүүнүн өнүгүүсүнүн жалпы тенденцияларын билүү жана түшүнүү, педагогика илиминин жаңы тенденцияларына жана жаңы педагогикалык технологияларга багыт алуу талап кылынат. Мектептин жетекчисинин компетенттүүлүгү жана кесипкөйлүгү ага мектептин инновациялык жүрүм-турумунун стратегиясын негиздүү тандоого мүмкүндүк берет. В.С. Лазарев стратегиянын эки түрүн бөлүп көрсөтөт: жарым-жартылай жана системалуу.

Инновациялык өзгөрүүлөрдүн жарым-жартылай стратегиясы билим берүү мекемесинде бир нече көз карандысыз инновациялык долбоорлорду ишке ашырууну камтыйт. Алардын ар бири окуу-тарбия процессинин кандайдыр бир бөлүгүн өзгөртүүгө багытталган, бул жалпысынан мектептин жыйынтыгында оң өзгөрүүлөргө алып келиши керек.

Инновациялык өзгөрүүлөрдүн системалуу стратегиясы инновациялык долбоорлордун ырааттуулугун жана алардын жалпы натыйжага жетүү үчүн багытталгандыгын билдирет. Эреже катары, мындай инновациялык мектептердин жетекчилеринин узак мөөнөттүү өнүгүү программалары бар. Инновациялык жүрүм-турум стратегиясынын түрүнүн негизинде билим берүү мекемесинде инновациялык процессти башкаруу да курулат [2; 22].

Башкаруу иш-чараларын ишке ашырууда ар бир жетекчи билим берүү мекемесин өнүктүрүүнү башкарууда белгилүү бир мамилеге басым жасайт. В.С. Лазарев мектепти башкаруунун теориялык негиздерин жана методдорун карап чыгып, башкаруунун төмөнкүдөй ыкмаларын сүрөттөйт. Биринчиси өнүгүүнү башкаруу предмети боюнча. Ал административдик мамилени камтыйт, мында инновация маселелери менен мектеп администрациясы гана алектенет, педагогикалык жамаатка директиваларды жөнөтөт жана пландарды иштеп чыгууда жана чечимдерди кабыл алууда мектеп администрациясы менен педагогикалык жамаат биргелешип иш алып баруучу (катышуучу) мамилени камтыйт. Экинчиси - максаттуу багыт. Бул ыкма процесске багытталган башкарууну жана натыйжага багытталган башкарууну айырмалайт. Үчүнчү ыкма башкаруунун интеграциясынын

деңгээлине негизделген. Ал инновацияларды бири-биринен көз карандысыз, автономдуу өнүктүрүүгө багытталган башкарууну жана инновациялардын бүтүндөй комплексин интегралдык комплекс катары ишке ашырууга багытталган башкарууну камтыйт – системалык башкаруу. Ал эми төртүнчү ыкма чечимдерди талап кылган өзгөрүүлөргө жооп берүү түрү боюнча. Ушул негизде башкаруунун эки түрү бөлүнөт: алдын ала жана реактивдүү.

Көрсөтүлгөн ыкмалардын кайсынысы болбосун эң эффективдүү деп айтууга болбойт, бардыгы билим берүү мекемесинин иштөө шарттарынан көз каранды [2;24].

Инновациялык процессти башкарууда тигил же бул ыкманы тандоо реалдуу шарттарды эске алууга негизделиши керек. Тандоодо аныктоочу факторлор болуп төмөнкүлөр саналат: кабыл алынган инновациялык жүрүм-турум стратегиясы, жетекчиликтин кесиптик даярдыгы жана мектеп жамаатынын жетилгендиги. Инновациялык процесстерди башкаруунун натыйжалуулугуна таасир этүүчү факторлордун ичинен төмөнкүлөрдү белгилей алабыз: потенциалдуу инновациялар жөнүндө жогорку маалымдуулук; билим берүү мекемесинин актуалдуу көйгөйлөрүн терең жана толук түшүнүү; өнүгүү максаттарын тандоонун рационалдуулугу; максаттардын интеграциясы; реалдуу пландар; Педагогикалык жамааттын инновацияларды активдүү өнүктүрүүгө жана инновациялык процесстерди башкарууга болгон кызыгуусу [3; 64].

Инновациялык процесстин шарттарында башкарууга эң эффективдүү мамиле системалуу, максаттуу жана прогрессивдүү башкаруу принциптерине негизделген мамиле болуп саналат. В.С. Лазарев, мындай мамиле мектеп-тин абалын системалуу талдоо-нун негизинде, бүткүл педагогикалык коллективдин катышуусу менен инновацияларды өнүктүрүүнүн максаттарын жана пландарын иштеп чыгууга жардам берет. Мектепти өнүктүрүү багыттары ага учурдагы жана келечектеги талаптардын негизинде аныкталат. Жалпы жана өзгөчө өнүгүү максаттары ырааттуу жана бүтүн система түрүндө мектептин келечеги үчүн долбоор түрүндө аныкталат. Мектеп администрациясы бул долбоорду иштеп чыгууга жана баалоого, көйгөйлөр боюнча чыгармачыл топторду түзүүгө жана долбоордун коллективде кеңири талкуусун уюштурууга педагогикалык жамааттын активдүү мүчөлөрүн тартат. Долбоорду ишке ашыруунун деталдуу пландары түзүлүп, өнүгүүдөгү көйгөйлөрдү өз убагында аныктоо максатында «контролдук пункттардын» (аралык максаттар) комплекси түзүлүүдө. Жетекчиликтин стили педагогикалык жамааттын мүчөлөрүнүн активдүүлүгүн жана кызыгуусун арттырууга багытталган [1; 14].

Ошентип, мектепти өнүктүрүү стратегиясын тандоо жетекчинин татаал жана маанилүү милдеттеринин бири болуп саналат. Ал акылга сыярлык жана аң-сезимдүү болушу керек, тышкы жана ички шарттарды, анын ичинде мектептин өнүгүү деңгээлин,

педагогикалык жамааттын кесипкөйлүгүн, инновациялык долбоорлорду иштеп чыгуу жана ишке ашыруу тажрыйбасын эске алуу керек.

Тандалган стратегияга жараша билим берүү мекемесинин инновациялык ишмердүүлүгүн башкаруу ыкмасы да аныкталат [7; 161]. Инновациялык процесстин шарттарында башкарууга болгон ар түрдүү ыкмалардын ичинен эң натыйжалуусу – катышуучулук, системалуу, максаттуу жана демилгелүү башкаруу принциптерине негизделген мамиле. Педагогикалык адабиятта программалык-максаттуу мамиле деп аталат.

Билим берүү мекемесин өнүктүрүүнү башкарууга программалык-максаттуу мамиле системалуу өнүгүүнү башкаруунун негизги каражаты катары иш алып барган атайын максаттуу комплекстүү программаларды иштеп чыгуу аркылуу камсыз кылынат. Максаттуу комплекстүү программа жашоонун инновациялык режимине өтүп жаткан жана программалык-максаттуу өнүгүү идеологиясын негиз кылып алган билим берүү мекемесинин маанилүү стратегиялык документи болуп саналат.

Ал мектептин баштапкы абалын, каалаган келечектин образын, азыркыдан келечекке өтүү боюнча аракеттердин курамын жана структурасын аныктайт, б.а. өнүктүрүү стратегиясы жана тактикасы. Программаларга белгилүү талаптар бар: актуалдуулук, алдын ала айтуучулук, рационалдуулук, реализм, бүтүндүк, контролдонууга жөндөмдүүлүк жана кемчиликтерге карата сезгичтик. Программалык-максаттуу башкаруу салттарына жана Россиянын билим берүү мекемелеринде өнүктүрүү программаларын иштеп чыгуу жана ишке ашыруу тажрыйбасына таянып, изилдөөчүлөр мектепти өнүктүрүү программасынын конкреттүү структурасын иштеп чыгышкан.

Ал төмөнкү пункттарды камтыйт: программанын кыскача аннотациясы (паспорту); билим берүү мекемеси жөнүндө маалымат; программанын аналитикалык жана болжолдуу негиздемеси (мектептин абалына көйгөйлүү анализ); система катары мектептин келечектеги абалынын концептуалдык долбоору; мектепти жаңы абалга өткөрүүнүн стратегиясы жана тактикасы; колдонмолор [8].

Инновациялык процессти башкарууда тандалган ыкманын негизинде бул учурда программалык-максаттуу мамиле, башкаруу ишинин функциялары жана багыттары аныкталат. Чынында, бул стандарттуу башкаруу функциялары: пландаштыруу, уюштуруу, багыттоо жана контролдоо. Алардын өзгөчөлүгү окуу процессинин инновациялык абалы менен аныкталат.

Биринчи башкаруу функциясы билим берүү мекемесин өнүктүрүүнү пландаштыруу болуп саналат. Программалык-максаттуу мамиленин шарттарында системалык пландаштыруу төмөнкү милдеттерди чечүүнү камтыйт: мектептин абалын проблемага

багытталган талдоо, каалаган келечектин концептуалдык долбоорун иштеп чыгуу, инновацияларды баалоо жана тандоо, өзгөртүү стратегиясын иштеп чыгуу. жана аны ишке ашыруунун планы. Натыйжада билим берүү мекемесин өнүктүрүүнүн ырааттуу жана логикалык максаттуу комплекстүү программасы болушу керек.

Экинчи башкаруу функциясы - өнүктүрүү программасын ишке ашыруу үчүн уюштуруу структурасын камсыз кылуу. В.С. Лазарев уюштуруу структурасын куруунун эки негизги жолун карайт. Биринчи ыкма билим берүү мекемесинде болгон башкаруу структурасын колдонууну камтыйт. Мында иштеп жаткан түзүмдүк бөлүмдөргө билим берүү процессин камсыз кылуу боюнча функцияларды аткаруу менен катар өнүктүрүү программасынын ар кандай бөлүктөрүн ишке ашырууга байланышкан милдеттер жүктөлөт.

Мындай уюм менен координациялык функцияларды аткаруунун бардык түйшүгү жогорку деңгээлдеги жетекчилерге жүктөлөт жана алар бөлүмдөрдүн өз ара аракеттенүүсүн координациялоо маселелерин чечүүдө оорлошот. Экинчи ыкма сызыктуу функционалдык менен параллелдүү иштеген, бирок убактылуу болгон атайын максаттуу структураны түзүүнү камтыйт. Бул максаттуу структура мектепти өнүктүрүү боюнча кеңеш, максаттуу лидерлер (координаторлор) жана жооптуу аткаруучулардан турат. Экинчи ыкма инновациялык программаны ишке ашырууну башкаруу үчүн эң эффективдүү [4; 164].

Максаттуу структуралар - долбоордун же матрицалык типтеги ийкемдүү уюштуруу структуралары. Бул структуралардын түзүлүшү башкарууну децентрализациялоонун белгилүү даражасын билдирет. Болбосо, жетекчиликке учурдагы милдеттерди чечүү, башкаруу жана өнүктүрүү боюнча ашыкча жүктөлөт, бул окуу жайындагы инновациялык процесстин агымына терс таасирин тийгизиши мүмкүн. Бирок уюштуруу структураларынын эффективдүү иштеши үчүн горизонталдык координациялоонун жакшы жолго коюлган механизмдери зарыл. Аларды калыптандыруу үчүн шарттарды түзүү жетекчиликтин милдеттеринин бири, ал башкаруунун демократиялык принциптерин жетекчиликке алууга тийиш.

Үчүнчү башкаруу функциясы - инновацияга багытталган команданы иш жүзүндө башкаруу. Максаттуу программа иштелип чыккан учурдан тартып жана аны ишке ашыруунун бардык этаптарында педагогикалык жамааттын инновациялык ишмердүүлүккө кеңири катышуусу үчүн шарттарды түзүү зарыл. Буга байланыштуу окуу жайдын жетекчиси конкреттүү маселелерди чечет: айрым мугалимдердин каршылыгын жоюу жана инновациялык иш-чараларды ишке ашыруунун колдоочуларын издөө.

Инновациялык ишмердүүлүк өтө татаал мүнөзгө ээ болгондугуна байланыштуу жетекчи кол алдындагыларга олуттуу колдоо көрсөтүп, маселелерди топтук чечүү ыкмаларын үйрөтүшү керек. Ал мугалимдердин өзүн-өзү сыйлоосун жана өзүн-өзү

өнүктүрүүгө умтулуусун жогорулатууга салым кошуусу керек. Инновациялык коллективдерде окутуунун, квалификациясын жогорулатуунун жана консультация берүүнүн системасы калыптанышы керек, профессионалдык байланыш жана тажрыйбаны жайылтуу кубатталууга тийиш [5; 144].

Ошентип, менеджменттин негизги милдеттери болуп инновациялык программаны аткаруучулардын алдына максаттарды коюу жана инновациялык ишмердүүлүк үчүн жагымдуу мотивациялык шарттарды түзүү саналат.

Башкаруу ишинин төртүнчү функциясы инновациялык процесстерди контролдоо, талдоо жана жөнгө салуу болуп саналат. Билим берүү мекемесинин инновациялык ишмердигинин ийгилиги бул функцияны натыйжалуу ишке ашыруудан көз каранды. Инновациялык долбоорлорду ишке ашырууда пайда болгон көйгөйлөрдү өз убагында четтетүү мектепти туруктуу өнүктүрүү тенденцияларын сактоого мүмкүндүк берет. Инновациялык процесстерди ийгиликтүү көзөмөлдөө жана жөнгө салуу үчүн төмөнкү маселелерди чечүү зарыл.

1. Окуу жайда ишке ашырылган ар бир инновация үчүн картотека түрүндө берилген инновациялык банкты түзүү. «Инновациялардын жана инновациялардын мүнөздөмөлөрү» картасында: көйгөй, инновациянын максаты, анын маңызы, болжолдонгон натыйжасы, билимди колдонуу чөйрөсү боюнча инновациянын классификациясы, инноватор, инновациянын этаптары (идеяны калыптандыруу, максаттарды коюу, иштеп чыгуу, апробациялоо, жайылтуу, регулировкалоо), эксперименталдык апробациянын саны , инновациялык эксперименттин өзгөчөлүктөрү, контролдун формалары (коомдук, өзүн өзү контролдоо, эксперттер), инновацияны баалоо, ишке ашыруунун жүрүшүндө пайда болгон көйгөйлөр.

2. Инновациялык банктын маалыматтарынын негизинде натыйжаларды контролдоо жана талдоо. Негизги милдеттери: инновациялык процессти оңдоо үчүн билдирүү, жетишилген натыйжаларга эксперттик аналитикалык баа берүү жана корутундулар. Мындан тышкары инновациялардын бардык катышуучуларынын ишмердүүлүгү жана инновацияларды башкаруунун натыйжалары бааланат. Талдоо пландаштырылган натыйжадан четтөөнүн себебин, башкаруудагы алсыздыктарды жана педагогикалык жамааттын билиминдеги боштуктарды аныктайт. Чек арадан, мисалы, жарым жылдын же окуу жылынын аягында инновациялардын жыйынтыгына мониторинг жүргүзүү сунушталат.

Эксперттик контролдун жана талдоонун жыйынтыгы боюнча профессордук-окутуучулар жамааты инновацияларды жөнгө салуу жана оңдоо программасын иштеп чыгышат.

Ошентип, инновациялык процессти башкаруу, башкаруу ишинин татаал жана жооптуу түрү болуп саналат. Ал билим системасынын жетекчисинен билим берүү мекемесиндеги инновациялык процесстин контекстинде башкаруу ишмердүүлүгүнүн негизги мазмуну, мектепти өнүктүрүү боюнча максаттуу комплекстүү программаларды (ЦКП) иштеп чыгуу, башкарууну пландаштыруу жана уюштуруу жөндөмдүүлүгүн талап кылат.Бул билим берүү мекемесинде инновациялык процессти жөнгө салат.

## АДАБИЯТТАР


1. Лазарев, В. С. Педагогическая инноватика: объект, предмет и основные понятия Текст. / В. С. Лазарев, Б. П. Мартиросян // Педагогика. 2004, - № 4. -С. 11-21.
2. Лазарев, В. С. Нормативный подход к оценке инновационной деятельности школы Текст. / В. С. Лазарев, Б. П. Мартиросян // Педагогика. 2003. -№3.-С. 17-26.
3. Поляков С.Д. Педагогическая инноватика: от идеи до практики. - М.:Педагогический поиск, 2007, 167с.
4. Хуторской А. В. Педагогическая инноватика: методология, теория, практика: Научное издание. – М.: Изд-во УНЦ ДО, 2005. – 222 с.
5. Новые педагогические и информационные технологии в системе образования: [учеб. пособие: для студентов вузов] / под ред. Е.С. Полат. - 4-е изд., стер. - М.: Академия, 2009. – 268 с.
6. Кларина Л. Инновационная деятельность: становление, развитие, критерии эффективности Текст. / Л. Кларина // Директор школы. 2001. - № 10. -С. 72-79.
7. Казакова, В. Н. Управление инновационными процессами в дошкольных образовательных учреждениях Текст. : Дис. .канд. пед. наук : 13.00.07 / В. Н. Казакова. Екатеринбург, 2000. - 161 с
8. Инновации в образовании: понятие, сущность, характеристика и классификация Электронный ресурс. Режим доступа к изд.: http://www.tspu.tomsk.ni/student/l/innovacl.htm. - Систем, требования: IBM PC; Internet Explorer. - Загл. с экрана.
9. Билим берүүдө онлайн платформаларды колдонуу. Методикалык колдонмо/ М. Алтыбаеванын редакциясы алдында. – Ош, 2021. 177 б

## ПЕДАГОГИЧЕСКОЕ ОБРАЗОВАНИЕ

УДК: 37/1171

# АДАБИЙ ОКУУ ПРЕДМЕТИН ИНТЕРАКТИВДҮҮ МЕТОДДОР АРКЫЛУУ ОКУТУУ

Үкүева Бушарипа Кожояровна, профессор,
Абдималик кызы Фатима, магистрант,
Ош мамлекеттик университети

**Аннотация**. Макаланын ички мазмуну жана актуалдуулугунда баштапкы билим берүүдө адабий окуу предметин интерактивдүү методдор аркылуу окутууда окуучулардын чыгармачылык активдүүлүгүн жогорулатуунун өзгөчөлүктөрү жана ыкмалары жөнүндө сөз болуп, окуучуларды адабий окууга кызыктырууда аны түшүнүүдө заманбап ыкмалардын тийгизген таасири жөнүндө изилденип, онлайн платформалар, топтук иштөөлөр, кластер, БББк ж.б. ар түрдүү окуу стилдерин жана артыкчылыктарын канааттандырган динамикалык интенсивдүү окуу жараянын түзөөрү баса белгиленген. Бул жагдайда макаланын максаты адабий окуу предметин окутууда интерактивдүү стратегияларды колдонуудагы көйгөйлөрдү карап чыгып, ал маселени эффективдүү педагогикалык долбоорлоонун жана интеграциялык маанилүүлүгүн анализдеп, заманбап билим берүүдөгү окуу тажрыйбасын байытуу аркылуу окуучулардын арасында адабий окуу предметине болгон кызыгуусун арттыруу менен, ага терең баа берүү жөнүндөгү окутуунун интерактивдүү ыкмаларын сабакта колдонуунун зарылдыгын көрсөтүү болуп саналат.

**Ачкыч сөздөр:** Метод, заманбап, практика, стратегия, жараян, активдүүлүк, педагогика, динамика, окуу стили, долбоор.

# ПРЕПОДАВАНИЕ ПРЕДМЕТА ЛИТЕРАТУРНОГО ЧТЕНИЯ С ПОМОЩЬЮ ИНТЕРАКТИВНЫХ МЕТОДОВ

Үкүева Бушарипа Кожояровна, профессор,
Абдималик кызы Фатима,магистрант,
Ошский государственный университет

**Аннотация.** Во внутреннем содержании и актуальности статьи рассказывается об особенностях и методах повышения творческой активности учащихся при преподавании предмета литературного чтения в начальном образовании с помощью интерактивных методов, исследуется влияние современных подходов к его пониманию при привлечении учащихся к литературному чтению, рассматривается возможность использования онлайн-платформ, групповой работы, кластера, СПО и т.д.Б. подчеркивается, что он создает

динамически интенсивный процесс обучения, который удовлетворяет различным стилям обучения и предпочтения. Цель статьи рассмотреть проблемы применения интерактивных стратегий в преподавании предмета литературного чтения, проанализировать важность эффективного педагогического проектирования и интеграции данного вопроса и показать необходимость применения на уроке интерактивных методов обучения глубокой оценке предмета литературного чтения путем повышения интереса учащихся к предмету литературного чтения путем обогащения опыта обучения в современном образовании.

**Ключевые слова.** Метод, современный, практика, стратегия, процесс, деятельность, педагогика, динамика, стиль обучения, проект.

Өлкөбүз эгемендикти алгандан бери коомдун өнүгүүсүнө жараша билим берүү системасында бир топ өзгөрүүлөр, жаңылануулар болуп, заман талабына ылайыкташкан окуу процесси жүргүзүлүү менен интерактивдүү усулдарды пайдаланып, сабак өтүүнүн тартиби, жол - жоболору көрсөтүлө баштагандыгы анык. Анткени, заманбап билим берүү учурда актуалдуу болуу менен зет муундарга билим, тарбия берүү жараянында интерактивдүү усул менен сабак өтүүдө окутуучунун ролу эбегейсиз чоң экендиги чындык. Анткени, ал фасилитатор насаатчы, багыт берүүчү катары биринчи планга чыгат. Анткени, **Фасилитация** – жеңилдетүү, шарт түзүү, көмөктөшүү жагымдуу шарт түзүү деген түшүнүктү билдирип, ал эми **мугалим** – фасилитатор катары: студенттер же окуучулар менен бирдикте өткөн теманы кайталап, аны жаңы тема менен болгон байланышын аныктайт. Жаңы теманы жарыялап, анын максатын аныктап айтып берет. Студенттерге, окуучуларга тапшырманы түшүндүрүп, кайсы ыкманы пайдаланаары айтылып, таркатма материалдар берилет. Иштөө мөөнөтүн белгилейт «Сурооңор болсо бергилде» деп окуучулар менен байланышып, аларга багыт берип турат. Окуучулардын иштөө тартиби: негизги эреже менен тааныштырылат. Берилген мөөнөт аяктаганда, аткарган иштерин айтып берүүнүн тартиби (презентация) менен тааныштырат. Маалыматтарды топтоп, идеяларды тактоого жардамдашып, ар бир студентти көңүл коюп угат. Студенттерди өз билимдерин бири-бири менен бөлүшүп кызматташ болууга чакырат. Талкуунун аралыгында жыйынтыктоочу бүтүм чыгарып, теория менен практиканы айкалыштырат. Окуу материалын жеңил кабыл алууну жана өздөштүрүүнү камсыз кылуучу ыкмаларды колдонот.

Андыктан, улуу окумуштуу, педагог Ян Амон Коменский баса белгилегендей: “Мугалим деген педагогикалык чеберчиликке ээ, өз ишин чексиз сүйгөн, чыгармачыл, окуучулардын өз алдынча ой жүгүртүүсүн, билимге болгон кызыгуусун өстүргөн, окуучулардан коомго пайдалуу адамдарды тарбиялап чыгарган инсан, эмгекчил жана билимдүү адамдын үлгүсү болууга тийиш” деген маңыздуу айтылган пикри боюнча ой жүгүртүп көрсөк, чындыгында мугалим окуучуларга заманбап билим ерүүдө бирөөнүн көз карашы, пикири менен эсептешип, аны сыйлап, уга жана балай билген өз оюн аргументтүү

натыйжалар аркылуу далилдеп, сунуш киргизе алган, анын натыйжасын алдын – ала көрө билген, компетенттүү чыгармачыл планетардык деңгээлде ой жүгүртүүгө жөндөмү бар чыгармачыл окуучулардын инсандык сапаттарынын өнүгүшүнө багыт берүүчү инсан катары чыгат. Анткени, мугалимдин берген билими окуучуларга жугумдуу болсо гана эртеңки келечек муундун билимге болгон дарамети жогорулап, психологиясында чыгармачылык жигердүүлүктү калыптандыруу аркылуу эл агартуу системасынын алдында турган ар дайым актуалдуулугун жоготпогон орчундуу жана көйгөйлүү маселе эгемендүү республикабызда тарбияланып жаткан жаш бөбөктөрдөн тартып, окуучуну, студентти, ар бир атуулду **“чыгармачыл активдүү позициядагы инсан”** кылып тарбиялоо негизги максат катары ишке ашат. Ошондо гана мамлекетибиз бардык кризистерден чыгып, чыныгы гүлдөгөн өлкөгө айланарына кепилдик бар. Ошондуктан, бул маселени ишке ашыруу үчүн окутуу практикасында инновациялык методдорду колдонуу актуалдуу болууда. Мындай традициялык эмес жаңыча технологиялардын бири – **интерактивдүү метод** болуп эсептелет. Бул метод өнүккөн өлкөлөрдүн билим берүү системасында бир топтон бери колдонулуп келе жаткан, практикада сыноодон өткөн, өзүнүн турмушка жөндөмдүүлүгүн көп жагынан далилдеген метод болуп саналары белгилүү. «Окутуунун интерактивдүү методдору» жана «интерактивдүү окутуу» терминдери бизге англис тилинен кирген (interactive: inter - арасында, ортосунда; active act сөзүнөн – аракет кылуу, аракет). Интерактивдүү метод сөз айкашын окуучулар бири-бирине өз ара таасир берүүгө мүмкүнчүлүк берген методдор катары которууга болот, интерактивдүү окутуу термини - өз ара аракет этүүгө негизделип түзүлгөн окутуу. Бул интерактивдүү методдордун маңызы: окутуу бардык окуучуга, анын ичинде мугалимге да, өз ара аракет этүү жолу менен жүргүзүлөрүн баса белгилеп өтүү зарыл. Образдуу айтканда, селкинчекти биргелешип тебүү. Интерактивдүү окутуу бир нече методологиялык артыкчылыктарга ээ. Ал баарынан мурда, катышуучулардын бири-бири менен жана мугалим менен активдүү эмоционалдык баарлашуусуна, пикирлешүүсүнө негизделген.Интерактивдүү метод – билим берүүдө жаңы сөз эмес, азыр аны менен окуучулар, мугалимдердин көпчүлүгү жакшы тааныш болуп калды, бирок алар жетиштүү деңгээлде пайдаланылбай жатат. Кээде, бул методду ашыкча коо здук катары кабыл алган жагдайлар да жок эмес. Көбүнчө алар практикалык, семинардык, лабораториялык сабактарда, тажрыйбалык (инновациялык) программаларда жана курстарда колдонууга орун берилет. Интерактивдүү окутуу методун пайдалануу аркылуу жаштарды жарандык жоопкерчиликке жана сабырдуулукка (толеранттуулук) тарбиялоо проблемаларын өнүктүрүү боюнча төмөнкү принциптерде негиздөө зарыл:

Окуучулардын адабий окуу предмети аркылуу алган билимин, билгичтигин жана көндүмүн, ошондой эле, алардын турмуштук тажрыйбалары аркылуу белгилүү бир көз

караштарга ээ экендигин эске алуу; Ушуларга таянып, алар менен биргелешип жаңы идеяларды издөө жана өз пикирибизди таңуулабастан туруп, алардын оюн эске алуу аркылуу көркөм чыгармаларга талдоо жүргүзүү; Окуучулардын талкууга катышуусун жана өз ара аракеттенүүсүн колдоо.Мугалим окуучулар жамаатынын өзгөчөлүгүн жана биргелешип иштөөгө даярдыгы канчалык даражада экендигин эске алуусу керек;

Белгилүү окутуу методунун ыкмаларынын максаттары жана милдеттери маанилүү роль ойноорун эске алуусу оң;

Мугалим кадам сайын тигил окутуу методунун ыкмаларын ишке ашыруунун негизги баскычтарын көз алдына келтирип, анын натыйжаларын алдын ала билиши жөндүү. Окутуунун интерактивдүү методунун артык чылыктарына токтоло кетели. Тажрыйба көрсөткөндөй, интерактивдүү метод окуучунун аң - сезимине, туюмдарына, эрктик сапаттарына таасирин тийгизет, ошондой эле аларды илимий жана практикалык **билимге,** билгичтикке, көндүмгө тарбиялап, илимий билимдерди өздөштүрүүнүн деңгээлин жана пайызын жогорулатат. Анткени, заман талабына ылайык билим берүүнүн тарыхый узак жолунда билим жана тарбия берүү ишмердүүлүгүн изилдеген, келечек багытын аныктап, алдын ала илимий жол көрсөтүп берген педагогика ар дайым жаңылыктарды таап, практикага киргизип, анын оң жана терс жактарын аныктап, керектүүлөрүн кабыл алып, керексиздеринен арылтуунун жолун издөө жараянында бир топ өзгөрүүлөр, жанылануулар болууда. Ал эми билим сапатына акыркы жылдары аныктоого көңүл буруу жагы каралып , педагогика жана мектеп практикасында “окутуунун активдүү методдору жана формалары” деген түшүнүктөр көп жылдардан бери эле колдонулуп келе жатса да, “интерактивдүү окутуу” деген түшүнүктүн пайда болгонуна анчалык узак мөөнөт болбоду. Окуучу өз алдынча иштеп, жаңыга умтулуп, окуу ишмердүүлүгүндө майнаптуу натыйжага жетишип, ошол натыйжасын турмушунда колдоно билүү компотенттүүлүгүнө ээ болуу эң башкы талаптардын бири экендигинде сөз жок. Азыркы окуучуну күтүп жаткан келечек анын адис катары билимдүү болушун, адам катары ийкемдүүлүгүн, ар кандай эмгек рыногундагы атаандаштыкка туруштук бере алышын талап кылат, андай адисти даярдоо үчүн мугалимге маалыматтыккоммуникативдик компетенттүүлүк зарыл, ошондо гана ал окутуу процессине маалыматтык, коммуникативдик технологияларды тартып, сабагын жана сабактан тышкарκы иштерди майнаптуу уюштура алат.. Бирок, интерактивдүү окутуу деген маселе жок жерден чыга калган эмес, анын тарыхый негиздери, теориялык базасы узак жылдардан бери эле калыптанып келген. Мисалы, ага төмөнкүдөй идеяларды кошууга болот: инсан ишмердүүлүгүндөгү ырааттуулук мамиле теориясы (М.С. Каган), баарлашуу кеби тууралуу философиялык жана лингивистикалык эмгектер (М. Бахтин, Л. Якубинский, Л.В. Шерба, К. Гарднер ж.б.), психиканын өнүгүшүн маданий тарыхый түшүнүү концепциясы (Л.С.

Выготский), ишмердүүлүктүн психологиялык теориясы (А.Н. Леонтьев), акыл- эс кыймыл-аракетинин бара–бара калыптануу теориясы (П.Я. Гальперин), инсан психологиясынын татаал кубулуш экендиги боюнча изилдөөлөр (С.Л. Рубинштейн, А.Р. Лури, Д. Б. Эльконин), чыгармачылыктын психологиясы боюнча ойлор ( Я.А. Пономарева, А.Н. Лук ж.б.). Бул бардык предметтер сыяктуу эле адабиятты интерактивдүү окутуу боюнча изилдөөгө да методологиялык негиз болуп саналат. Интерактивдүү окутуу баарлашуу иш аракети жана анын теориясы менен байланышат. Баарлашуу тууралуу илимий концепциялар да ар түрдүү илим багыттарында иштелип чыкты (Г.М. Андреева, А.А. Бодалев, Л.Г. Буева, М.С. Каган, А.Н. Леонтьев, Б.Ф. Ломов, Н.Н. Обозов, Б.Д. Парыгин), алардын ичинде баарлашып жаткандардын өз ара бири –бири менен аракеттенүүсү да кеңири каралды (Б.Г. Ананьев, Г. М. Андреева, А.А. Бодалев, А.Б. Добрович, Н.Д. Гальскова, Н.И. Жинкин, З.Н. Никитенко, В.А. Кан-Калик, Б.Ф. Ломов, В.Н. Мясищев, Е.В. Мещерякова ж.б.). Бир катар диссертациялык иликтөөлөр (Н.Р. Анисимович, Т.В. Асламова, Ю.В. Маслов, И.Б. Череповская) баарлашууну же интерактивдүүлүктү окутуунун сапатын арттыруучу каражат экендигин ачып берүүгө арналды (Байгазиев С. – Бишкек, 2004. – 25 б).

Демек, мына ушул теорияларды, методологиялык негиздерди баштапкы билим берүүдө адабий окуу предметин инновациялык методдор аркылуу окутууда негизги максаты төмөнкүлөр экени көрсөтүлөт:” Мектеп окуучусун өз улутунун жана адабий окуу предметинин мыкты казыналары менен тааныштыруу.  Алардын дүйнөнү кабылдоодогу эстетикалык табитин ойготуп, өнүктүрүп, атуулдук, адеп - ахлактык позициясын бекемдөө. Мындай максат-милдеттерди аткаруу үчүн: өз улутунун жана адабий окуу предметинин мыкты үлгүлөрүн окуучуларга окутуп-үйрөтүү керек; окуучулардын көркөм нарктарды кабылдоосун жана сөз өнөрүн мыкты өздөштүрүүсүн камсыз кылган билимин жана билгичтигин, көндүмдөрүн калыптандырып, адабиятты улуттук жана бүткүл адамзаттык негизде кабыл алуусун иштеп чыгуу;

адамда көркөм чыгармачылык табитти, жөндөмдү өнүктүрүү, анын чыгармачылык ой чабытын, образдуу ой жүгүртүүсүн, эстетикалык туюм-сезимдерин жана анын келечек жашоо турмушунда зарыл болгон жана башка түшүнүк, көз караштарын өстүрүү;

**Изилдөөнүн максаты:** адабий окуу предмети аркылуу интерактивдүү окутуунун жолдорун илимий негизде кароо. **Милдети** – адабий окуу предметин интерактивдүү методдор аркылуу окутуунун жолдорун аныктоо.   **Колдонулган методдор:** аралаш метод

**Талкуу жана натыйжалар.** Мезгил мелжеми өткөн сайын методикалык-теориялык илимдердин мазмуну өзгөрүп, илимий таанып-билүүнүн методдору өркүндөп, бир топ жаңы нукка бурулду. Айрыкча баштапкы билим берүүдө адабий окуу предметин окутуу

концепциясынын негизинде билим берүү системаларында вариативдүүлүк принциби күч алып, педагогикалык закон-ченемдерди модернизациялоого жана автордук окуу пландарын, программаларын түзүүгө мүмкүнчүлүк берди. Натыйжада окутуунун жаны технологиялардын жаңы идеяларын, табылгаларын жана жетишкендиктерин, инновациялык окутууну жана башка , окуу тарбия процесстеринде тажрыйбалоо мүмкүнчүлүктөрү турмушка ашырылды. Мындай өзгөрүүлөр билим берүүнүн баардык баскычтарында окутуунун өндүрүштүк эффективдүүлүгүн көрсөтүү менен окумуштуулардын изилдөө обьектисин түзүүдө. Тактап айтканда интерактивдүү методдун системасында “моделдөө” түшүнүгү бар. Ал эмнени түшүндүрөт? Мугалимдин окуучулар менен сүйлөшүүсү, кеп маданияты, үнүнүн тону, конфликтик кырдаалда өзүн кандай кармоо ж.б. тарбия берүүчү атмосфераны жаратат. Анда окуучулардын өзүнүн адам экендигин сезүү, компетенттүү болуу, маанилүү чечимдерди кабыл алуу туюмдары өнүгөт. Мугалим окуучулар үчүн ролдук модел болот, ошондуктан практикада алардан талап кылган нерселерди мугалим өзү аткарып көрүшү кажет. Бирок билимди алганы менен окуучу аны пайдалана билөөсү мумкүн, ал үчүн ал эмгектенүүнүн көптөгөн ыкмаларын билүүсү абзел ( Бекбоев И. 2015, 15- б). Ошондуктан окуучунун өз ой-пикирлерин эркин, тартынбай айтуусуна жетишүү үчүн мугалим төмөндөгү ыкмаларды колдонсо болот:

1. Өз пикирин айткан студентке: рахмат айтып дайыма ыраазычылык билдирип туруңуз.

.«Сен туура эмес айттың» деп сындап, баа бербеңиз, андан көрө «Бул пикирге макулсуңарбы» деп башка студенттерден сураңыз.

Талкууга пассивдүү студенттерди тандоого аракеттениңиз, кээде алар пассивдүү көрүнгөнү менен абдан кызыктуу ой пикирлерди айтышат.

Эгерде талкууланып жаткан маселе студент тердин көпчүлүгү үчүн түшүнүксүз болсо, анда окуутуучу өз көз карашын айтып берсе болот.

2. Студенттер менен бирдикте иштелип чыккан «Алтын эрежени» көрүнүктүү жерге илип коюңуз. Окутуучу биринчи кезекте окуу процессин уюштуруучу, студенттер үчүн кеңеш берүүсү фасилитатор (насаатчы). Мугалимдин эң маанилүү функциясы студенттердин өз алдынчалыгын жана демилгесин колдоо көрсөтүү болуп эсептелет. Анткени, мугалим окуп үйрөнүлүүчү предмет менен студенттин ортосунда ортомчулук милдет аткарат (Богданова О. Ю., Леонов С.А., Чертов В.Ф. -М.: 2004. – 400 - б.).

Интерактив режиминде иштеген мугалимдин жүрүш турушуна кең пейилдик студенттерди уга жана түшүнө билүү, алардын пикирлерди, идеяларды айтуусун кубаттаган сапаттары басымдуу болушу зарыл. Окутуунун интерактивдүү методун колдонуп өтүлгөн

сабакта анын алгачкы минутасынан акыркы минутасына чейин окуучу чыгармачылык менен ойлонууга шарт түзүлөрүн байкоого болот (Шербаева Ж. “Китеп. kg” – 2022. 31-б.)

Окуучунун чыгармачыл сынчыл ой жүгүртүүсүн, ишмердүүлүгүн өнүктүрүп, багыт

берүүдө мугалимдин таланты - кесипкөйлүгү негизги ролду ойнойт.

Абадий окуу предметин окутууда заманбап билим тууралуу ар түрдүү көз караштар айтылып, айрым учурда азыркы мектепке педагогикалык технологияларды, окутуунун форма жана методдорун өзгөртүү керектигин, бир предметти башка бир же бир нече предмет менен интеграциялоо (адабият – риторика, адабият – тил – риторика, адабият – адеп сабагы ж.б.); окутуунун жамаатташкан ыкмаларын практикалоо; семинар, коллоквиум, дискуссия, адабий сот, адабий жана экологиялык окуу, мини-практикум сыяктуу салттуу эмес жолдорду колдонуу керек десе, А. М. Моисеев учурда көбөйүп, а түгүл модага айланып жаткан инновациялык билим берүү мекемелеринин бир топ ресурстарын түзгөндө гана ошол мектептер натыйжа берерине токтолуп, андай ресурстарга төмөнкүлөрдү көрсөтөт:

- бала ресурсу; кадр ресурсу; инфраструктура; финансы; материалдык-техникалык ресурстар (интерьердин байлыгы ж.б. тышкы көрүнүштөр); концептуалдык;
- информациялык; программалык-методикалык; консультативдик; мотивациялык ресурстар ( Апыш Б. – Бишкек, 2002. – 34 - б.).

Мындай көз караштардан алып караганда ушул ресурстардын баарын азыркы Кыргызстандын экономикалык абалы менен талаптагыдай жогорку деңгээлде түзүп чыгуу кыйын экендигин баса белгилеп өтүү зарыл. Анткени, бул концепцияны иштеп чыгууда бир топ кыйынчылыктарды пайда кылгандыгы менен белгилөөгө болот. Анткени, аталган маселелерди чечүү аракети бардык доорлордо болуп келген жана азыр активдүү улантууну талап кылууда. Ал республикадагы педагогикалык процессте уюштурулуп жана пайдаланыла баштаган инновациялык иштерди алдыңкы үлгүлөрүн талдоо, эл аралык планда келип чыккан билим берүү натыйжаларын өлкө ичинде бардык предметтер боюнча практикалоо аркылуу алга кадам таштап бара жаткан окуу процессине баа берүү менен коштолгондугу маалым. Адабий окуу предметин окутууда интерактивдүү окутуу методунун ыкмаларын пайдаланууда жогорудагы белгилеп өткөн ресурстардын негизинде **Акыл чабуулу** ыкмасы сабакта колдонуунун эркин формасы болуп эсептелет. Анын негизги максаты – анализдебей жана талкуулабай туруп ой лорду чогултууну камсыз кылуу. Мисалы, көйгөй айтылат жана андан кийин негизги суроо берилет: «Төмөнкү кырдаалдарда сен кандай аракет кылмаксың…?». Андан кийин топ өз ойлорун сунуш кылышат. Акыл чабуулун өткөрүүнүн эрежелери: Класстагы атмосфера жагымдуу болушу зарыл. Бардык ойлорду, сунуштарды сындабастан кабыл алуу. Ар бир сунуш кылынган ой колдоого

алынат. Ойлор кандай болгонуна карабай: эң жөнөкөй ойлор да, көйгөйдү чечүүгө, жаңы чыгармачы лык жолго секирик жасоого түрткү болушу мүмкүн. Акыл чабуулуна катышуучулардын тең укуктуулугу сакталат. Ар бир катышуучу анын үнү угуларын жана караларын билиши керек. Бул ыкма активдүүлүктү ойготот (Пранцова Г.В., Романичева Е.С. - М.: Флинта-Наука, 2012.272 - б) Ал эми "**эки же төрт окуучу менен доскада практика кылуу" методу** аркылуу окуучулардын топ менен иштөө жөндөмдүүлүктөрүн калыптандырууга болот. Мугалим сөздү айтат ал эми окуучулар туура сөздү көрсөтүү үчүн мелдешет. Бул сөздү түшүнүүнү практика кылат. Мугалим бир сөздүн маанисин айтат, ал эми окуучулар болсо туура сөздү көрсөтүү үчүн мелдешет. (мисалы, эгерде сөздөрдүн бирөөсү «отургуч» болсо мугалим «мисалы, биз ага отурабыз, ал эмне?» деп айтат.). Бул көнүгүү сөз менен анын маанисин байланыштырууну үйрөтөт. **Ошондой эле "кичи топто практика кылуу" ыкмасында** окуучулар 2 кадамды кичи топто практика кылат: бир окуучу доскадагы сөздөрдү А4 кагазга жазат. Анан ал сөздөрдү бирин айтат, калган окуучулар айтылган сөздү доскадан көрсөткөнгө мелдешет. (окуучулар сөздөрдү кезек менен айтышат.) Андан кийин бир окуучу бир сөздүн маанисин айтат. (же анын маанисине байланышы бар маанини берет) жана башка окуучулар туура сөздү көрсөтүү үчүн жарышат. (Кайра эле, окуучулар сөздүн маанисин айтуу үчүн кезекке турушат. Бирок кээ бир окуучулар үчүн бул өтө кыйын болушу мүмкүн. Андай учурда алар болгону жооп берүүнү улантат; негизи окуучулар өздөрүн ыңгайлуу сезген оюнду ойногону жакшы.)

Андыктан, адабий окуунун билим жараянында, заман талабына ылайык келген бүгүнкү күндөгү интерактивдүү окутуу технологияларын колдонуу айрыкча башталгыч класстарда окуучулардын таанып-билүү иш-аракеттерин активдештирүүгө өбөлгө түзгөндүктөн, окуучуларды окутуунун ийгилиги туруктуу оокуу мотивациясынын жана таанып-билүү активдүүлүгүнүн болушунан түздөн-түз көз каранды.Анткени, мотивация изилденип жаткан материалдын ийгиликтүү болушуна өбөлгө түзөт. Окутуунун оң натыйжасы баланын инсандыгын өнүктүрүүгө өбөлгө түзгөн интерактивдүү технологиялардын натыйжалуулугу. Ошентип, интерактивдүү сабак демейки салттуу сабактан айырмаланып, окуучулардын өз ара жана мугалим менен дайыма пикир алышууда болуусу жана биргелешкен, демилгелүү иш-аракеттери, жыйынтыгында иреттүү, белгилүү бир тыянаккорутундуларга келүүсү катары баалуу. Ошондуктан, теория менен практиканы айкалыштырууда окуучулардын чыгармачылык активдүүлүгүн калыптандырууда адабий окуу сабагында колдонулуучу ар кандай ыкмаларды иштеп чыгуу, аны практикалоо эң негизги маселерден болуп чыга келүүдө. Анткени, илим менен техниканын өсүшү, дүйнөлүк компьютерлештирүү, коомдун экономикалык мүнөзүнүн өзгөрүшү ар кандай

ситуацияларда кандай маселе болбосун чыгармачылык менен чечип, өз ишкердүүлүгүн көрсөтө алган чыгармачыл жаш муундарды тарбиялап чыгарууну талап кылып отурат.

## АДАБИЯТТАР


1. Апыш Б. Жалпы дидактиканын негиздери: окуу китеби. – Бишкек, 2002. – 34 - б.
2. Алексеева М. А. Преподавание литературы: образовательные технологии. Учеб. - метод. пособие. - Екатеринбург: Изд-во Урал. университета, 2014. - 100 с.
3. Байгазиев С. Окутуунун интерактивдик методу. – Бишкек, 2004. – 25 б.
4. Богданова О. Ю., Леонов С.А., Чертов В.Ф. Теория и методика обучения литературе. Учебник для студентов пед. вузов. - М.: Издательский центр «Академия», 2004. - 400 с.
5. Бекбоев И. Б. Инсанга багыттап окутуу технологиясынын теориялык жана практикалык маселелери. – Бишкек: Педагогика, 2015. – 15 б.
6. Бекбоев И. Б., Алимбеков А. Азыркы сабакты даярдап өткөрүүнүн технологиясы. – Бишкек: Бийиктик, 2001. – 28 б. 7
7. БабанскийЮ.К. Проблемы повышения эффективности педагогических исследований: Дидактический аспект [Текст] / Ю.К.Бабанский. – М.: Педагогика, 1982. – 192 с.
8. Мамбетакунов, Э. Педагогиканын негиздери [Текст] / Э.Мамбетакунов, Т.Сияев. – Бишкек: Айат, 2008. – 304 б.
9. Маслова Н.Г. Использование современных педагогических технологий в преподавании русского языка и литературы (статья) (Интернет булактан).

ПЕДАГОГИЧЕСКОЕ ОБРАЗОВАНИЕ

УДК: 37/1171

# АДАБИЙ ЖОМОК АРКЫЛУУ ОКУУЧУЛАРДЫН АДЕП-АХЛАГЫН ӨСТҮРҮҮ

Үкүева Бушарипа Кожояровна, профессор,
Абдрашитова Мунаргул, магистрант,
Ош мамлекеттик университети

**Аннотация.** Аталган макалада адабий жомокторду окутууда окуучулардын адеп-ахлагын калыптандырууда окуяны элестетүү адамдын жүрүм-турумунда жана сылыктыгында тарбиянын мааниси зор. Ошондуктан, адабий жомокторду окуу аркылуу балдар көп нерсени ала алышат. Биринчиден, аларда көркөмдүк сезими калыптанат, боорукердүү, адилеттүү жана кубаттоону үйрөнүшөт. Автордун көркөм дүйнөсүнө кирүүгө мүмкүндүк алышат, сөздүн сулуулугуна жетишет. Жыйынтыгында адабий жомоктор менен таанышуу аркылуу окуучулардын активдүүлүгү, кызыгуусу, жалпы маданияты жана эрудициясы өнүгүп, руханий – адеби  калыптанууга жол ачылат. Мунун негизинде, башталгыч класстын окучуусунунун адабий жомоктор аркылуу руханий - адебин калыптануусунда адабияттын ролу чоң экендигин жөнүндө жазылган.

**Ачкыч сөздөр:** кыял, педагогика, руханий - адеп, жомок, ынтымак, көркөмдүк сезим, активдүүлүк, мүнөз, маалымат.

# ВОСПИТАНИЕ НРАВСТВЕННОСТИ УЧАЩИХСЯ С ПОМОЩЬЮ ЛИТЕРАТУРНОГО РАССКАЗА

Үкүева Бушарипа Кожояровна, профессор,
Абдрашитова Мунаргул, магистрант,
Ошский государственный университет

**Аннотация.** В данной статье показано, что в формировании нравственности учащихся при обучении литературным сказкам значение воспитания в поведении и вежливости человека имеет воображение рассказа. Ведь нравственность - это способность человека приобретать благородные человеческие качества в результате нравственного воспитания, приобретать на его основе воспитание, культуру поведения, добросовестность, образованность, прощение,гармонию. Потому что, как известно, когда учащиеся приобретают такие свойства через литературные сказки , акцент делается на положительных и отрицательных сновидениях, через которые делается акцент на воспитательном влиянии, а не только на отдельную сторону личности, мимика оказывает на нее полное влияние. Поэтому, читая литературные сказки, дети могут многого добиться. Во-первых, у них развивается чувство артистизма, они учатся быть добрыми, справедливыми и

ободряющими. Они позволяют автору войти в мир искусства, достичь красоты слова. В результате через знакомство с литературными сказками развивается активность, любопытство, общая культура и эрудиция учащихся, открывается путь к духовно – литературному становлению. На этом основании написано о большой роли литературы в формировании духовно - нравственной культуры учащихся начальных классов через литературные сказки.

**Ключевые слова**: воображение, педагогика, духовная мораль, сказка, гармония, художественное чутье, активность, характер, информация.

Учурдун заман талабына ылайык социалдык - экономикалык кайра түзүүлөр менен катар билим берүү системасында жалпы адамзаттык баалуулуктарга умтулуу агымы жүрүп келүүдө. Өлкөдө демократиялык бийлик орноо аркылуу эне тилибизге, адабиятыбызга, маданиятыбызга, каада – салтыбызга, элибиздин байыркы тарыхына кызыгуулар артып, бир топ изденүүлөрдү талап кылып келет. Мына ошондой шартта зет муундарды окутууда, тарбиялоодо адеп- ахлагын калыптандыруу жолдорун издеп, аны өнүктүрүү көйгөйү илимий билимдин философия, педагогика, психология, лингвистика ж. б. тармактарынын өкүлдөрүнүн көнүлүн өзүнө буруп келүүдө (Абдибалиев Э. Б:- 2023. 13-б.).В. А. Сухомлинский айткандай: "Адеп-ахлактык тарбияга жетекчилик кылуу-бул мектеп турмушунун ар бир тарбиялануучусу бирөөгө кам көрөт, бирөөгө кайгырат жана тынчсызданат, бирөөгө жүрөгүн берет деген адеп-ахлактык тонун түзүү дегенди билдирет". Андыктан, өткөн жылдардагы баалуулуктар башка руханий шилтемелер менен алмаштырылды: жакшылык, чындык жана сулуулук акырындык менен жашоонун четине жылдырылды. Өлкөдө болуп жаткан саясий жана социалдык-экономикалык өзгөрүүлөр адамдардын жашоосунун жана ишмердигинин бардык жактарына олуттуу таасирин тийгизди, бул жаш муундардын баалуулуктар багытынын өзгөрүшүнө, мурда болгон ишенимдердин жана көз караштардын деформацияланышына, "милдет", "Ар-Намыс", "абийир", "рухания т", "мекенчилдик"түшүнүктөрүнүн бүдөмүктөшүнө алып келди. Түзүлгөн кырдаалда бир жолку жана локалдуу чаралар натыйжалуу эмес. Мектеп окуучуларын жомоктор аркылуу окутууда руханий-адеп-ахлактык тарбиялоону уюштуруунун комплексттүү, системалуу ыкмасы жана программалык формасын түзүү негизги милдет катары аныкталууда. Бул учурдагы коомдун жаңы көйгөйлөрдү коё билген, белгисиздик, тандоо көп болгон абалда сапаттуу чечимдерди таба алган, ар дайым коомдун ээ болгон билимин жакшыртуучу активдүү инсандарга болгон муктаждыгынын өсүшүнө байланыштуу экендигин азыркы мезгилде окуучулардын чыгармачылык зээндүлүгүн өнүктүрүү, жашоонун билимге койгон негизги суроо-талаптарынын бири болуп саналып калгандыгы белгилүү. Анткени, балдар адабиятына кылдаттык менен маани берип, ал-улуттун байлыгы экенине патриоттук сезим менен баа берип келгендиги маалым.

Окумуштуулардын айтуусу боюнча балдар адабияты аркылуу улуттун келечегинин пай дубалы курулуп, жаш муундун руханий – адеби калыптанарын баса белгилеп өткөн. Тээ эзелтеден ата – бабаларыбыз балага айтып, жомоктор аркылуу алардын адеп – ахлагы тазарып, дүйнө таламы өзгөрүп, дүйнөнү кабыл алуусун өнүгүп, эс тутумун түптөп, тилин чыгарып, сөзүн байытып, үйнө таанымын кеңейтип, табышмак катып, акылын туптөп, эске тутуусун бекемдеп, ой жүгүртүүсүн, кыял чабыттарын ар тараптан өнүктүрүүгө аракет кылып келишкендигин баса белгилеп өткөн. (Айзенк, Г. Ю. М:. – 1995. – №2. 97-101 -б)

Мындагы айрыкча **"китеп менен азыктанган"** курагында бала китептеги насаат сөздөрдү, элдик акылды, үлгү образдарды китеп аркылуу кабыл алып, жүрүм - турум адбеине, табиятты кастарлоо адебине ж. .б үйрөнөрүн баса белгилеп өткөн. Анткени, бала ата - энеге караганда мугалимдин айткандарын көбүрөөк угат, себеби, мугалимди сыйлап-урматтайт, мугалим эч качан жаңылбаган, бирден – бир акыйкатты туура айткан адам катары элестетери чындык. Ошондуктан, баланы китепке кызыктуунун эки жолун алып кароого болот.

Биринчиси, **бала менен биргеликте окуу,** экинчиси **өз алдынча окуу** процессин жөнгө салуу зарылдыгы келип чыгууда. Баланы биргелешип окуу ишмердүүлүгүн жөнгө салууда мугалим менен биргеликте, ал эми үйдө ата- энеси менен үйдө биргеликте окуу зарылдыгы келип чыгууда. Бул процессте бала окуу ишмердиги калыптанат да, өз алдынча окууга өбөлгө түзүлөт.

**Колдонулган методдор:**

Баштапкы билим берүүдө адабий жомок аркылуу окуучулардын адеп- ахлагын калыптандырууда эн алгач китеп окуу жөндөмдүүлүгүн жогорулатуу үчүн төмөндөгүдөй формаларын калыптандыруу зарылдыгын белгилейбиз:

- Ээрчишип окуу
- Укканын окуу
- Таржымалап окуу
- Даярданып окуу
- Кубалашып окуу
- Бөлүктөргө бөлүп окуу
- Улантып окуу
- Үзүп окуу (Малькова Л.А. М.:ГАПОУ МОК им. В. Талалихина, 2104. – 26 б)

**Талкуу жана жыйынтык**

Жалпы билим берүү мекемелеринде таалим – тарбия иштерин улуттук маданий жана адабий баалуулуктар менен жалпы адамзаттык баалуулуктарды айкалыштыруу менен жүгүзүү талабына артыкчылыктуу маани берилип келет. Анткени, буга чейинки окуу программаларында окуучулардын адабий чыгармачылыгына анча маани берилбеген, окуу

деген терминдин баштапкы мааниси менен гана чектелип калган учурлар кездешет. Андыктан адабияттын баштапкы баскычы болгон **адабий окуу** сабактарында «элдик оозеки чыгармаларды, анын ичинен жомокторду окутуу – башка жанрдагы чыгармаларга салыштырганда өзңнңн тексттик тңзңлңшн, жөнөкөйлңгң, кңчтңң тарбиялык мааниси жана кызыктуулугу менен айырмаланат. Башталгыч класстарда берилген легендалардын, жомоктордун, мифтердин бардыгы сабакта баланын аң-сезимине кңчтңң таасирин тийгизип, этикалык, эстетикалык табит тартуулоо аркылуу окуучулардын адеп- ахлагын өстүрүүгө болорун баса белгилеп отүү абзел. Себеби, 1-класстан 4-класска чейинки адабий окууга киргизилген жомокторду бала окуп, түшүнүп жана өз алдынча ой жүгүртүү менен анализдей алат. Педагог А. Т. Маматумаров элдик оозеки чыгармачылыктагы жомок жанрынын таасири аркылуу балдардын адебин калыптандырууда мындайча оюн билдирген: ―Демек, элдик оозеки чыгармалардын ичинен жомокторду окутуу өзүнүн таанып билүүчүлүк, эстетикалык ырахат ыйгаруучулук касиети менен өзңнңн актуалдуулугун жана жемиштүүлүгүн, адеп – ахлак маселелсин тастыктоодо. (Поташник М.М., Левит М.В. М.: 2015. 320-б). Туура белгиленгендей, жомок жанры ар бир наристенин үй-бүлөдө, бала бакчаларда, мектепте этнопедагогикалык, тарбия берүүнүн негизги каражаттарынын бири болуп кызмат кылып, алардын табигый өсүү генезиси аркылуу балдардын көркөм ой жүгүртүүсүнүн өсүшүн байкоого, адеп- ахлагы калыптанууга жөндөмдүүлүк касиети жогорулагандыгын аңдоого болот. Анткени, башталгыч класстын программаларына киргизилген ―Акылдуу дыйкан‖, ―Алтын куш‖, ―Жалкоо бала‖, ―Ырыс алды ынтымак‖, ―Айлакер бала‖, ―Акылман вазир‖, ―Кенже бала‖, ―Сыйкырдуу сака‖, ―Жоомарттык‖, ―Амалдуу кедей‖, Койчу менен кара дөө‖, ―Жээренченин баласы‖, ―Эки бир тууган‖,―Акылман сынчы‖ сыяктуу жомоктор башталгыч класстын окуучуларынын ойлоосуна, жашоо тиричилигине, кулк-мүнөзүнө, адеп – ахлагына, психологиялык өзгөрүүсүнө таасирин бербей койбойт. Тетирсинче, дидактикалык материалдар кызыктуу жана арбын болгону менен аны башталгыч класстын окуучуларынын ан-сезимине жеткирңң ңчңн педагогдун окутуу, башкаруу компетенттүүлүгү чабал болсо, анда окутуунун принциптери солгундашы мүмкүн. Мындагы негизги маселе-жомок элди психологиялык жана педагогикалык жактан гана тарбиялабастан, лексикалык кору байлыгы, балдарга акылмандуу тарбиясы менен баалуу деген негиздүү пикирин билдирген. (Рысбаев С. Б:- 2016 16-18- бб).

Жомокту башталгыч класстардын окуучуларына окутууда алардын адеп - ахлагын калыптандырууда текст менен иштөө талап кылынат.

I этап. Окуудан мурун текст менен иштөө.

II этап. Окуп жатканда текст менен иштөө.

III этап. Окугандан кийин текст менен иштөө колдонулат.

IV этапта каармандарга талдоо жүргүзүү.

V этап Идеялык талдоо жүргүзүү б.а.

Жомок менен иштөө ыкмалары 1. Баатырларга мүнөздөмө берүү. 2. Жомокту айтуу. 3. Жомокторду салыштыруу.

Андыктан адабияттын баштапкы баскычы болгон **адабий окуу** сабактарында «элдик оозеки чыгармаларды, анын ичинен жомокторду окутуу – башка жанрдагы чыгармаларга салыштырганда өзүнүн тексттик түзүлүгү, жөнөкөйлүгү, күчүнүн тарбиялык мааниси жана кызыктуулугу менен айырмаланат. Башталгыч класстарда берилген легендалардын, жомоктордун, мифтердин бардыгы сабакта баланын аң-сезимине кҥчтҥҥ таасирин тийгизип, этикалык, эстетикалык табит тартуулоо аркылуу окуучулардын адеп- ахлагын өстүрүүгө болорун баса белгилеп отүү абзел. Себеби, 1-класстан 4-класска чейинки адабий окууга киргизилген жомокторду бала окуп, түшүнүп жана өз алдынча ой жҥгҥртҥҥ менен анализдей алат. Педагог А.Т. Маматумаров элдик оозеки чыгармачылыктагы жомок жанрынын таасири аркылуу балдардын адебин калыптандырууда мындайча оюн билдирген: ―Демек, элдик оозеки чыгармалардын ичинен жомокторду окутуу өзүнүн таанып билүүчүлүк, эстетикалык ырахат ыйгаруучулук касиети менен өзүнүн актуалдуулугун жана жемиштүүлүгүн, адеп – ахлак маселесин тастыктоодо‖ [9.93]. Башталгыч класстын программаларына киргизилген ― Торгой акын‖, ― кумурскуа менен жалкоо ‖, ― Ырыскы ‖, ―Ырыс алды ынтымак‖, ― Чептен эрдин күчү бек ‖, ― Сиз кетирген жаңылыштыкты мен кайтала байын ‖, ―Амалдуу кедей‖, Койчу менен кара дөө‖, ―Эки бир тууган‖, сыяктуу жомоктор башталгыч класстын окуучуларынын ойлоосуна, жашоо тиричилигине, кулк-мҥнөзҥнө, адеп – ахлагына, психологиялык өзгөрүүсүнө таасирин бербей койбойт. Тетирсинче, дидактикалык материалдар кызыктуу жана арбын болгону менен аны башталгыч класстын окуучуларынын ан-сезимине жеткирҥҥ ҥчҥн педагогдун окутуу, башкаруу компетенттҥҥлҥгҥ чабал болсо, анда окутуунун принциптери солгундашы мүмкүн.

Адабий жомокторду окутууда окуучулардын руханий – адебин калыптандырууда окуяны элестетүү адамдын жүрүм-турумунда жана сылыктыгында тарбиянын мааниси зор. Анткени, жогоруда белгилеп айтылгандай, адеп- -бул адамдын кулк- мүнөзүн, иш – аракетинин эреже – этикасы калыптануу функциясын ээлеп, адеп- тарбиянын натыйжасында адамдык асыл сапаттарга ээ болуп, анын негизинде төмөндөгүдөй натыйжага жетүүгө болот деп тыянак чыгарууга басым жасалды:

- -тарбия алуу;
- -жүрүм- турум маданияты;

- -ак ниеттүүлүк касиети;
- -билимдүүлүк;
- -кечиримдүүлүк;
- -ынтамакта болуу

Белгилүү болгондой, окуучулар адабий жомоктор аркылуу мындай касиеттерге ээ болууда оң жана терс кыялдарына басым коюлуп, ал аркылуу тарбиялык таасир берүүчү басым коюлуп, сөз , мимика инсандын өзүнчө бир тарабына гана эмес, ага толук таасир берет. З. Н. Романовская: «Бир да башка тармак көркөм адабияттай адамдын ички дүйнөсүн мынчалык ачык жана образдуу ачып бере албайт», – деп белгилейт ( Эльконин . – М.: Просвещение, 1973. – 288-б) Ошондуктан, адабий жомокторду окуу аркылуу балдар көп нерсени ала алышат. Биринчиден, аларда көркөмдүк сезими калыптанат, боорукердүү, адилеттүү жана кубаттоону үйрөнүшөт. Автордун көркөм дүйнөсүнө кирүүгө мүмкүндүк алышат, сөздүн сулуулугуна жетишет. Убакыт өткөн сайын башталгыч класс окуучуларында адабий чыгармаларга артыкча мамиле, поэзиялык сезим пайда болот . (Койнова - Цельнер Ю. В. Б:, 2014. 17-б) Адабий окуу эстетикалык ыракатка ээ болууга түрткү берет, демек, башталгыч класстын окуучусун сезим менен тарбиялайт деп көптөгөн окумуштуулар белгилешет. Ошондуктан, адабий окуу китептерин окутууда жогорудагы айтылган китеп дүйнөсүнө көбүрөөк аралаштырсак окуучулардын окуу техникасы, кабыл алуу жөндөмү, чыгармачылык дарамети жогорулап, адабий жомоктор аркылуу өзүн тарбиялап, руханий – адебин байытып, коомдогу өз ордун табууга жана калыптандырууга мүмкүнчүлүктөр түзүлүшүн шарттайт.

**Корутунду.** Жыйынтыктап айтканда, жомоктун даанышмандыгы жана баалуулугу анын эң негизги жалпы адамзаттык баалуулуктардын маанисин жана жалпы жашоонун маанисин чагылдырып, ачып, тажрыйбалуу болуусу менен байланышат. Күнүмдүк жана турмуштук мааниси жагынан алганда ал терең жана түгөнгүс руханий байлык болуп саналат. Жомоктун оюн менен тыгыз байланыштуу экендигине өзгөчө көңүл бурууга туура келет, анткени, жомоктогу образдар балдардын элестетүү функциясын активдештирүүгө жардам берип, балдардын кайра жаратуу жана чыгармачылык ойлоосун активдештирет. Анткени, балдардын элестетүү сезимдери бардык психикалык функциялар менен тыгыз байланышта болгондуктан, кабыл алуу, көңүл буруу, эс тутум, сүйлөө, ой жүгүртүү сыяктуу психологиялык өзгөчөлүктөрү алардын жалпы инсандык касиетинин калыптанышына чоң таасирин тийгизет. Тилекке каршы, кыргыз элдик жомокторуна мүнөздүү болгон бул чыгармачыл потенциал көп учурда адабий окуу сабактарында ачыла бербейт, анткени жомокторду изилдөө көпчүлүк учурда каармандардын образдарын талдоо жана жомоктун сюжеттик линиясын аныктоо боюнча болгондуктан болсо керек. Көбүнчө балдарга жомок

эмнеден тургандыгын, анын кандайча «калыптангандыгын» көрсөтүү, каармандар, окуялар тутуму жана алардагы жомоктук каармандардын ролу, визуалдык каражаттардын байлыгы жөнүндө түшүнүк берүү маанилүү. Кызыктуу фантазиялык сюжеттин, ар кандай каармандардын артында балага элдик жомоктогу эң негизги - маанинин ийкемдүүлүгүн жана кылдаттыгын, түстөрдүн ачыктыгын жана тазалыгын, элдик оозеки чыгармалардын баалуулугун көрүүгө жардам берүү аркылуу алардын адеп – ахлагын калыптандырууга өбөлгө болот.

## АДАБИЯТТАР


1. Абдибалиев Э. Адабий жомокторду окутуунун методикасы Б:- 2023. 13-бет
2. Айзенк, Г. Ю. Интеллект: новый взгляд [Текст] /Г.Ю. Айзенк //Вопросы психологии. – 1995. – №2. – С. 97-101.
3. Алимбеков, А. Азыркы сабак жана аны өткөрүүнүн технологиясы [Текст] / А. Алимбеков, И. Бекбоев. – Бишкек, 2011. – 191 б.
4. Возрастная и педагогическая психология [Текст] / Под ред. А. В. Петровского. – М.: Просвещение, 1973. – 288 с.
5. Возрастные и индивидуальные особенности младших школьников [Текст] / Под ред. Возрастная и педагогическая психология [Текст] / Под ред. А. В. Петровского. – М.: Просвещение, 1973. – 288 с с.
6. Койнова - Цельнер Ю. В. Башталгыч мектепте активдүү окутуунун педагогикалык технологиялары Б:, 2014.
7. Малькова Л.А. Что такое методическая разработка и требования, предъявляемые к ней. – М.:ГАПОУ МОК им. В. Талалихина, 2104. – 26 с
8. Методическое пособие по созданию современного урока по ФГОС. Режим доступа: https://docviewer.yandex.ru
9. Нестеренко А. Методическая разработка: проще, чем кажется. Режим доступа: https://gazeta-licey.ru
10. Рысбаев С. Баланын китеп окуусун уюштуруу технологиясы. Б:- 2016 16-18-беттер.
11. Поташник М.М., Левит М.В. Как помочь учителю в освоение ФГОС. М.: Педагогическое общество России, 2015. – 320 с.
12. Поташник М.М., Левит М.В. Освоение ФГОС: методические материалы для учителя. – М.: Педагогическое общество России, 2016. – 208 с.
13. Сафонова Л.Ю. Методы интерактивного обучения. Режим доступа: https://docviewer.yandex.ru

ПЕДАГОГИЧЕСКОЕ ОБРАЗОВАНИЕ

УДК: 37/1171

# МЕКТЕП ОКУУЧУЛАРЫНЫН АДАБИЙ ОКУУГА КЫЗЫГУУСУНУН ИЗИЛДӨӨНҮН ЖЫЙЫНТЫГЫ

Үкүева Бушарипа Кожояровна, профессор,
Абдурахманова Гулбахор Кобилжоновна, магистрант,
Ош мамлекеттик университети

**Аннотация.**Макалада заманбап кыргыз коомунун шарттарында окууга мотивация кылуучу жаңыча мамилени калыптандыруу максатында мектеп окуучуларынын окуусунун негизги аспектилери талкууланат. Изилдөөнүн объектиси 5-класстан 11-класска чейинки окуучулардын окуу маданияты жана окууга мотивациясы болгон. Негизги изилдөө ыкмалары изилдөө жана алынган натыйжаларды талдоо болгон

Изилдөөнүн натыйжаларын талдоо төмөндөгүлөрдү аныктоого мүмкүндүк берди: окуу жаш муун үчүн маанилүү жана актуалдуу бойдон калуусу. Ошону менен бирге окууга мотивацияны калыптандыруу процесстерин изилдөөнүн контекстинде чоң мааниге ээ болгон бир катар маанилүү тенденцияларды белгилей кетүүнүн зарылдыгы. Аныкталган тенденциялардын арасында: окуунун жыштыгынын жана узактыгынын өзгөрүшү, окуунун адабий окууга жанрдык артыкчылыктар, респонденттердин чыгармаларды кыска же ылайыкташтырылган варианттарда изилдөө тенденциясы, класстан тышкаркы окуунун мектеп окуучуларынын субъективдүү кызыгуусун жараткан чыгармалар менен чектелиши.

Изилдөөнүн негизги көйгөйлөрүнүн бири респонденттердин чын ыкластуулугу жөнүндө суроо болду. Изилдөөнүн натыйжалары мектеп окуучуларынын окууга болгон ички мотивациясын калыптандырууда адабий билим берүү процессинде колдонулушу натыйжаланды. Кошумчалоочу жагдай, берилген изилдөө модели азыркы жана модификацияланган түрдө да, конкреттүү билим берүү шарттарында окуу чөйрөсүн түзүү үчүн кеңири колдонулушу мүмкүндүгү.

**Ачкыч сөздөр:**окуу, суроо, методика, билим берүү, адабият таануу, адабий окуу, окуу чөйрөсү, окуу көндүмдөрү, окууга мотивация, мамлекеттик стандарт, окуу компетенциялары

.

# РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ ИНТЕРЕСА ШКОЛЬНИКОВ К ЛИТЕРАТУРНОМУ ЧТЕНИЮ

Укуева Бушарипа Кожояровна, профессор,
Абдурахманова Гульбахор Кобилджоновна, магистрант,
Ошский государственный университет

**Аннотация:** В данной статье рассматриваются основные аспекты обучения школьников с целью формирования нового отношения в области мотивации к учебе и к чтению в условиях современного кыргызского общества. Основными объектами исследования стала культура чтения и мотивация к учебе учащихся школ 6-11 классов. Методами исследования были опрос и анализ полученных результатов.

Анализ данных результатов исследования позволил определить следующее: чтение на сегодня, остается важным и актуальным для подрастающего поколения.

При этом необходимо отметить ряд важных тенденций, имеющих большое значение в контексте изучения процессов формирования мотивации к чтению. Ограничение произведениями, вызывающими субъективный интерес учащихся.

Главной проблемой исследования стал важный вопрос об искренности респондентов. Итоги исследования могут быть использованы в процессе обучения литературному чтению при формировании внутренней мотивации школьников к учебе. Кроме того, представленная модель исследования может быть использована для создания среды обучения в конкретных образовательных условиях, как в ее текущем, так и в модифицированном виде.

**Ключевые слова:** чтение, анкетирование, методика, образование, литературоведение, литературоведение, учебная среда, учебные навыки, мотивация к учебе, государственный стандарт, учебные компетенции.

Кыргыз билим берүүсү үчүн 21 кылымдын башы бир катар терс процесстер менен мүнөздөлөт, айрыкча, бир катар изилдөөчүлөр, педагогдор, коомдук массалык маалымат каражаттары жана медиа-ресурстар жаш муундардын китеп окууга болгон кызыгуусунун төмөндөшүн туруктуу түрдө белгилешүүдө.

Санариптик инфраструктуранын өнүгүшүнүн жана маалыматка дээрлик чексиз жетүүнүн фонунда окуучулардын мектеп программасындагы адабиятты жана классикалык көркөм чыгармаларды окууга болгон мотивациясынын төмөндөшү байкалуу менен балдардын жана өспүрүмдөрдүн китеп аркылуу маалыматты өздөштүрүүсүнө болгон мамилеси түп тамырынан бери өзгөрдү.-Андыктан, мектеп окуучулары эмнени, кантип жана эмне үчүн окуй тургандыктарын тактоо зарыл маселе экендиги талашсыз чындык катары алдынкы планга чыкты.

Окуучуда окуу көндүмдөрүн жана компетенцияларын калыптандыруу үчүн мектепте «окуу чөйрөсүн» - методикалык шарттардын системасын түзүү зарыл экенин белгилей кетүү зарыл, ал эң оболу окууга негизделип, мотивациялоочу практикалардын жыйындысы, окуучу окурмандардын прогрессине мониторинг жүргүзүү механизмдери жана окуучулардын ийгилигине мониторинг жүргүзүү зарылдыгы жаралды.

**Колдонулган метод: Эмприкалык формада**

**Талкуу .Натыйжа.**

Мектеп окуучуларынын адабий окууга болгон кызыгуусун тактоо экспериментинин этабында изилдөө инструменти болуп 19 окуу жайдын базасында Ош облусунун мектептеринин арасында жүргүзүлгөн онлайн сурамжылоо болду.

Иликтөөнүн максаты мектеп окуучуларынын адабий окууга болгон муктаждыгын, алардын окууга болгон мотивациясын, кызыгуусун жана окуу сабаттуулугунун деңгээлин аныктоо болгон. Онлайн сурамжылоого жалпысынан 239 адам катышкан.

Анкета респонденттердин демографиялык курамы: алардын жашы, класстык деңгээли жана жынысы жөнүндө түшүнүк берүүчү суроолордон башталат. Мына ушул суроолордун аркасында тандап талдоо билим берүүнүн тигил же бул баскычында окуу маданиятынын калыптануу даражасы жөнүндө маалыматтарды алууга мүмкүндүк берет.

Респонденттердин жаш аралыгы 12 жаштан 18 жашка чейин, башкача айтканда, булар 5-11-класстын окуучулары, жана 107 кыздар, ал эми 118 эркек балдар.

Изилдөөнүн географиясы да талдоо үчүн маанилүү болуп калат. 19 билим берүү мекемесинин 7си облустун борборунан тышкары жайгашкан. Биз айылдык мектеп окуучуларынын китеп окууга кызыгуу деңгээлинин бир аз, бирок коркунучтуу төмөндөшүн (9%га) белгиледик.

Негизги суроо: «Сиз окуганды жакшы көрөсүзбү?» – респонденттердин жалпысынан окууга болгон мамилесин аныктоого мүмкүндүк берет. Келечекте бул маалыматтар белгилүү бир курактагы балдардын адабий окууну каалоолорунун негизинде окуу чөйрөсүн натыйжалуураак ойлонууга жана уюштурууга мүмкүндүк берет. Бул суроого жооптор төмөнкүчө бөлүштүрүлдү: 165 (67,1%) респондент “Ооба” деп жооп берсе, 60 (32,9%) респондент “Жок” деп жооп беришкен. Мындан тышкары, жаш куррактык корреляция аныкталды: окууну «сүйүү» боюнча лидерлер 15 жаштан 18 жашка чейинки (9-11-класстар) жогорку класстын окуучулары болгон. Кызыгы, 9-класстын окуучулары да антирейтингде лидер болушкан – «Сиз окуганды жакшы көрөсүзбү?» деген суроого «жок» деп жооп бергендердин саны боюнча. Бул үлгү дагы бир жолу тастыктап турат, жогорку класстын окуучулары эң аң-сезимдүү курак тобунун өкүлдөрү катары окууга өз демилгеси менен көбүрөөк тартылышат, башкача айтканда, бул учурда ички мотивация пайда болгондугун белгилейт. Ошол эле учурда орто мектеп окуучуларынын басымдуу бөлүгү окууга мотивациянын төмөн зонасында калышат. Мисалы, психологиялык жана жаш өзгөчөлүгү боюнча да, окуу-тарбия процессиндеги орду боюнча да өткөөл этап болгон 9-класс адабият мугалиминен эң кылдат көңүл бурууну жана түйшүктүү эмгекти талап кылат. [1:183]

-«Сиз канчалык көп окуйсуз?» – деген суроо, окуучулардын адабий окууну пайдалануу жыштыгын аныктоого багытталган. Бул маселе боюнча изилдөөнүн жыйынтыгы төмөнкүдөй бөлүштүрүлдү: көбүнчө жумасына бир жолу 106 мектеп окуучусу (29,3%) окушат; 68 респондент (28,9%) жумасына 2-3 жолу 161ите покуса, 38 респондент (27,7%) жумасына бир жолудан аз китеп окуйт, акырында 27 гана окуучу (14,2%) күн сайын китеп окуйт. (Айдарова Ж. М. Б. 2021. -183 б) Албетте, мектеп окуучуларынын окуусунун мындай гетерогендүү сүрөтүнүн себептерин табуу зарыл.

Ал эми, кийинки, суроого жоопторду талдап бул маселени чечүүгө жардам берет: “Эгер шашпасаңыз, канча убакыт окуйсуз?” Бул окуучулардын окуу маданиятынын өзгөчөлүктөрүн, алардын кунт коюп окуп, чыдамкайлыгын ачып берет. Суроого болгон

жооптор төмөнкүчө бөлүштүрүлдү: басымдуу саны – 83 респондент – бир күндө бир жарым саат китеп окууга туруштук бере алат; 72 окуучу (20,4%) жарым сааттан ашык эмес окушат; 58 респондент (19,6%) китеп менен 2-3 саат өткөрөт, ал эми 26 респондент (13,2%) гана китепти бир нече саат бою токтото албайт. Бул үлгүдөгү талдоолордун жыйынтыгында эч кандай шек туудурбаган коркунучтуу тенденция аныкталды: жаштар китеп окууга өтө аз убакыт бөлүшөт. Респонденттердин көп саны (20,4%) жарым сааттан ашык окуй албасын моюнга алышат – бул окуучулардын окуу процессинен толук ажыратылганын жана иш-аракеттин бул түрүнө мотивациянын жоктугун көрсөтүп турат, мындай аныктамадан, окууга туруктуу кызыгууну түзүү үчүн педагогтордун астында атайын тажрыйбаларды иштеп чыгуу милдети жаралгандыгын белгилеш керек.

Изилдөөлөрдүн жыйынтыгы боюнча, бул көйгөйдүн себептери төмөнкүдөй:

- окуу маданиятынын жана окууга ички туруктуу мотивациянын жоктугу.

- окууда жана класстан тышкаркы иштердин көлөмүнөн келип чыккан убакыттын жетишсиздиги. Экөөнүн тең себебин балдардын өздөрү да ырастайт, алар анкета баракчаларына бир нече жолу эскертүүлөрдү калтырып, сурамжылоодон чыгып, өз тажрыйбалары жана көз караштары менен кенениреэк бөлүшкүсү келет. Мисалы, 11-класстын окуучусу (*Тентимишев Чынгыз*): “Мен көбүрөөк окугум келет, бирок экзамендерге байланыштуу убактым жок”- деп жазып кеткен. Ал эми экинчи себеп таза объективдүү болсо жана окуучулардан аз көз каранды, анда биринчиси мугалимден өзгөчө көңүл бурууну талап кылат. Окумуштуу И. Б. Бекбоев белгилегендей мындай кырдаалда окуучулардын прогрессине байкоо жүргүзүүгө мүмкүндүк берүүчү окуу чөйрөсүн уюштуруу өзгөчө роль ойнойт. (Бекбоев И.Б.– Бишкек: Педагогика века, 2004. – 384 б)

“Сиз аудиокитептерди укканды жакшы көрөсүзбү?” – деген суроо, негизинен угуу аркылуу кабыл алууга жакын респонденттердин потенциалдуу көлөмүн аныктоого багытталган. Алынган маалыматтарга караганда, пикирлер дээрлик бирдей бөлүндү. Бирок көпчүлүк – 125 респондент (54,7%) – аудио форматтагы көркөм чыгармаларды кабыл алууну жактырбайт. Ошол эле учурда 114 адам (45,3%) дайыма аудиокитептерди угуп, маалымат алуунун бул ыкмасын ылайыктуу деп баалашат. Бул маалыматтар белгилүү бир класстын же класстардын негизинде алда канча пайдалуу болорун белгилей кетүү керек.Мындай сурамжылоо жүргүзгөндөн кийин адабият мугалими окуу чөйрөсүнүн «Аудиокитеп китепканасы» сыяктуу элементин колдоно алат, ал маалыматтык каталогдордун заманбап принциптерине жооп берет: дайыма рейтинг жана жаңыртуу, класстын ТОП 10 сүйүктүү китептерин түзүү ( ушул эле принциптер окуу чөйрөсүнүн дагы бир негизги элементинин негизин түзөт, мисалы:“Класстык китепкана”).

“Сизге кайсы медиада окуу эң ыңгайлуу?” – деген суроону изилдөө респонденттердин кабылдоосу боюнча маалыматтарын кеңейтет, ошондой эле окуунун салыштырмалуу жаңы форматтары салттууларга караганда үстөмдүк кылаарын аныктоого мүмкүндүк берет. Бул жыйынтыктардын негизинде окуу чөйрөсүнүн басымдуу элементтерин аныктоого болот. Респонденттер төмөнкүдөй жооп беришти 119 адам (68,5%) эң ыңгайлуу деп кагаз алып жүрүүчүлөрдү тандашкан, 62 респондент (38,3%) окуу үчүн ыңгайлуу вариант катары

смартфонду белгилешкен, үчүнчү орунда электрондук китеп болгон. – аны 34 респондент (13,2%) тандады, акырында 24 окуучу (10,8%) компьютер экранынан окуу алар үчүн ыңгайлуу экенин белгилешти. Демек, окуучулар окуунун ар кандай формаларын тандашат, бул да окуу процессинде эске алынышы керек.

“Сүйүктүү китептеринди тизмектеп бер” – деген суроо мектеп окуучуларынын каалоолору жөнүндө алгачкы түшүнүктөрдү берет, алардын басымдуу жактарын көрсөтүүгө мүмкүндүк берет, окуу чөйрөсүнүн структурасына кирген “Класстык китепкананын” пайдубалын түзөт.

“Азыр кайсы китепти окуп жатасың?” – деген суроо өзүнүн жөнөкөйлүгү жана ошол эле учурда көп тапшырмалуулугу менен айырмаланат: биринчиден, сегизинчи суроонун негизинде алынган маалыматтарды толуктайт; экинчиден, балдардын мектеп программасына ылайыктуулугун аныктоого мүмкүндүк берет, эгер андай болбосо, алардын каалоолору сунушталган адабияттардан канчалык алыс экенин байкоого болот. Жыйынтыгында, бул суроо баланын жеке окуу деңгээлин жана анын мектептеги же класстан тышкаркы адабияттарга кызыгуусун аныктоого мүмкүндүк берет.

“Кандай жанрдагы китептерди жактырасыз?” – бул суроо изилдөөчүнүн суралгандардын каалоолору жөнүндө билимин кеңейтет, «Класстык китепканада» айрым китептердин бар экендигин ырастайт, класстан тышкаркы адабият сабагын даярдоодо мугалимдин мүмкүнчүлүктөрүн кеңейтет. Фантастика (53 окуучу), илимий фантастика (67 окуучу) жана детект ив (48 респондент) окуучулар арасында эң популярдуу фантастика жанрлары болгон. Ошондой эле популярдуу варианттардын арасында романтикалык чыгармалар (28 респондент), укмуштуу проза (21 жооп) жана «ужас» (22 адам) болгон. Бул алты жанрга артыкчылык берүү жаш окурмандын кызыгуусу, ошондой эле метафоралык түшүнүү аркылуу адеп-ахлак жана түшүнүктөрдү алуу муктаждыгы менен түшүндүрүлөт.

Фантастикалык чыгармалардын ичинен Ж.К.Роулингдин “Гарри Поттер” фильми лидер болуп саналат, аны 81 респондент белгилеген. Детектив жанрларынын ичинен Артур Конан Дойлдун “Шерлок Холмстун жоруктары” лидери болсо, “ужас” жанрлардын ичинен балдар көбүнчө Стивен Кингдин “Бул” жанрын тандашкан.

Кошумчалай кетсек, респонденттердин 36% бирден ашык китепти аныкташкан, бул окуу горизонтунун кенен экендигин айгинелейт, ал эми 44 респондент жанрдык артыкчылыктарды көрсөтүү менен такыр эле сүйүктүү китебин аныктай алган эмес

Фантазиянын популярдуулугу психологиялык факторлор менен түшүндүрүлөт: өспүрүм чыныгы жашоонун көйгөйлөрүн жана кыйынчылыктарын жаркыраткысы келет, ал ойдон чыгарылган дүйнөгө тартылат. Ошол эле учурда фантазия кызыктуу квест сюжетинен жана каармандардын образдарында көп учурда психологиялык татаалдыктын жана түшүнүксүздүктүн жоктугунан оңой кабыл алынат. Белгилеп кетсек, кыргыз классиктери, айрыкча Ч.Айтматовдун чыгармалары, учурда респондент окуп жаткан китептердин катарына көбүнчөсү кирчү. Ошентип, 90го жакын окуучу «Ак кемени» сүйүктүү чыгармасы катары тандап алышып, «Азыр кайсы китепти окуп жатасыңар?» деген суроого жоопторунда да көрсөтүшкөн. Көбүнчө, азыр балдар окуп жаткан китептер

сүйүктүү чыгармалардын катарына кирет, бул окууга болгон жеңил мамилени жана көз ирмемдик илхамга жакындыгын көрсөтүп турат.

«Сиз мектеп программасына ылайык китептерди кандай формада окуйсуз?». – деген суроого респонденттердин басымдуу бөлүгү, 134 адам (46,9%) китепти кыскартылган же ылайыкташтырылган вариантта окуганды; 61 окуучу (36,5%) мектеп программасындагы китептерди тексттин толук автордук презентациясында окушат; 44 адам (16,6%) чыгармалардын кыскача мазмунун гана окушат. Мындан, мугалимдин алдында чыгарманын толук текстин окууга мүмкүн болушунча көбүрөөк окуучуларды тартуу милдети тургандыгын байкоого болот. “Сиз мектеп программасына кошумча катары мугалим сунуштаган китептерди окуйсузбу?” – бул суроо мектеп окуучуларынын адабият мугалимине болгон ишеним деңгээлин аныктоого мүмкүндүк берет. Суроого жооп берүүдө респонденттердин пикирлери экиге бөлүндү: көпчүлүк – 95 окуучу (40,9%) – бул тизмеден өздөрүнө кызыктуу деп эсептелген китептерди гана окуйбуз деп жооп беришти; 52 респондент (28,5%) мугалимдин сунуштарына сейрек кайрылышат жана андан 1-2ден ашык эмес китепти тандашат; Мугалим сунуш кылган чыгармаларды 47 адам (15,4%) такыр окубайт, 29 мектеп окуучусу (8%) тизмедеги китептерди окушат, бирок андан ашык эмес, 16 гана окуучу (7,2%) бардык китептерди окушпайт.

**Кортунду.** Демек бул иш-аракетибиздин натыйжасы мектеп окуучуларында китеп окууга болгон сүйүүсүн тарбиялоодо мугалим, ата-энелер жана мектеп китепканасы алдыңкы орундарды ээлебей жаткандыгы бизди тынчсыздандырган факт болду. Бул терс тенденцияларды окуу чөйрөсү оңдоого багытталган, анын функцияларынын бири окуучулардын окууга туруктуу ички мотивациясын калыптандыруу процессинде дисциплиналар аралык жана субъекттер аралык кызматташтык болот. (Климова Е.П. // Обучение и воспитание: методика и практика. – № 7, 201-б.) Изилдөөнүн негизинде бир нече маанилүү тыянактарды чыгарууга болот:

Биринчиден, балдар окуганды жакшы көрүшөт, бирок алар муну өтө сейрек жасашат - жумасына бир жолу же андан азыраак. Окууга мүмкүнчүлүк болгондо да балдар 1-1,5 сааттан ашык китеп окуганга араң туруштук бергени кырдаалды курчутат. Мектеп окуучулары эң кеңири таралган жанрдагы популярдуу адабияттарды жактырышат: фантастика, детектив жана прозаны.

Экинчиден, окуу маданиятына жана окуу процессинде балдардын окууга болгон мотивациясынын деңгээлине келсек, тыянактар ого бетер кейиштүү. Респонденттердин 36,5%ы (182 адам) автордун текстин толук окуганды жактырса да, калгандары (басымдуу көпчүлүгү) мектеп окуучуларынын ыңгайлаштырылган варианттарында же кыскача форматта иштешет.

Үчүнчүдөн, жалпы эле интернеттин, өзгөчө социалдык тармактардын мааниси өсүп келе жаткан муундун жашоосундагы адабияттын ролуна чоң таасирин тийгизет. Алар жаңы маалыматтын негизги булагы гана болбостон, жаңы китептерди табуу жана окууга мотивация түзүү үчүн негизги механизмдердин бири болуп саналат.

Төртүнчүдөн, респонденттердин чын пейилинин көйгөйү аныкталган. Бардык анкеталарды талдоо окуучулардын болжол менен 6%ы өз жоопторунда чынчыл эмес деп айтууга мүмкүндүк берет («Сиз окуганды жакшы көрөсүзбү» деген суроого «ооба» деген тандоонун ортосундагы дал келбестик жана сүйүктүү китептеринин, сүйүктүү жанрларынын окуу, окууга болгон каалоо, ошондой эле жаңы чыгармаларды издөөгө кызыгуу) окуу убактысынын толук жоктугу.

## АДАБИЯТТАР


1. Айдарова Ж. М. Өспүрүм курактагы окуучуларынын окуу көндүмдөрүн өнүктүрүүнүн педагогикалык шарттар. Б. 2021. -183 б
2. Бекбоев И.Б. Инсанга багыттап окутуу технологиясынын териялык жана практикалык маселелери – Бишкек: Педагогика века, 2004. – 384 б
3. Климова Е.П. Формирование читательских интересов младших школьников через технологию осознанного чтения // Обучение и воспитание: методика и практика. – № 7, 201
4. Маранцман В.Г. Анализ литературного произведения в соотношении с читательским восприятием школьников: Автореф. дис.д-ра пед.наук [Текст] / В.Г.Маранцман. – М., 1980. – 47 с. 195
5. Рысбаев С. Баланын китеп окуусун уюштуруу технологиялары: Башталгыч класстардын мугалимдери жана ата-энелер үчүн методикалык колдонмо [Текст] / С.Рысбаев. – Б.: 2015. – 84 б.
6. Рысбаев С. Дилачар. 1-класс үчүн класстан тышкаркы окуу китеби [Текст] / С.Рысбаев. – Б.: «Билим куту», 2007. – 87-б.

## ПЕДАГОГИЧЕСКОЕ ОБРАЗОВАНИЕ

УДК: 37/1171

# АДАБИЙ ЖОМОКТОРДУ ОКУТУУДА КОМПЕТЕНТТҮҮЛҮКТҮН ОРДУ

Укуева Бушарипа Кожояровна, профессор,
Арапбай кызы Кайыргүл, магистрант,
Ош мамлекеттик университети

**Аннотация:** Аталган макалада баштапкы билим берүү системасында дүйнөлөшүүнүн (глобализация) азыркы чалкеш заманында коомдун тазалануусунда, жаш муундардын руханий жактан өнүгүүсүндө адабий жомоктордун ролу өлчөөсүз чоң экендиги жөнүндө сөз болуп, учурда адабий билим берүүнүн ыймандык-этикалык жана маданий эстетикалык, этномаданий аспектилерин тереңдетүү талабы коюлууда. Андыктан адабий жомокторду окутуу процессинде компетенттүүлүккө негиздеп окутуунун башкы өзгөчөлүктөрү жөнүндө чагылдырылат. Ошол жагдайлардан алып караганда учурда баштапкы билим берүү чөйрөсүндө адабий жомокторду окутуу процессинде окуучулар ээ болуучу компетенттүүлүккө жетишүүсүндө окуучуларды адабий окууга кызыктыруу, тартуу, адабий жомокту окуганда эмоционалдуу кабыл алып, ал боюнча өз алдынча ой жүгүртүүсүнө, ак менен караны ажырата билүүсүнө, окурмандык кызыгууларына, китеп окуу маданиятына ээ болуу, чыгарманы турмуш менен, өзүнүн жеке жашоосу менен байланыштыра алуу, акыл эмгеги менен кара күч эмгегин айкалыштыруу өзгөчөлүктөрүн байкоого болот.

Андыктан, адабий жомокторду башталгыч класстарда окутууда компетенттүүлүккө негиздеп окутууну, бирдиктүү бир бүтүн системага салуу аракетинин жасалышында жана адабий жомоктордун текстин комментарийлеп көркөм окуу, жыйынтыктоо сабактарынын санариптешкен коомго ылайыктап интерактивдүү негизде иштелип чыгышында. Бул саамалык-аракетибиз адабий жомокторду окуп-үйрөнүү багытындагы компетенттүүлуктүн өзгөчө орду бар экендигин айгинелөөдө.

Натыйжада кенже курактагы окуучуларын адабий жомокторду окутуу аркылуу компетенттүү инсан кылып тарбиялоо, алардын өз алдынча иштөөсүнө, чыгармачылыгын арттырууга басым жасоо зарыл, айрыкча оюн ишмердүүлүгү аркылуу окутуу бир топ натыйжа берерин байкоого болот. Мындай көз караш менен алып караганда кенже курактагы окуучуларынын чыгармачыл активдүүлүгүн калыптандыруун жолдорун изилдеп кароодо ар кандай типтеги (дидактикалык максатта) жана ар түрдүү (негизги усул) сабактарда ишке ашырылат. Түр жагынан өзгөчө сабак катары натыйжалуу болуп: **саякат, диалог, экскурсия, эмоционалдык ичке кирүү, адабий каарман менен кездешүү** сыяктуу сабактар бир топ жакшы натыйжаларды бергендиги жөнүндө маалымат берилген.

**Ачкыч сөздөр:** педагогика, гуманист, жомок, сыйкыр, фантазия, тарбия, парз, эмоция, компетенттүүлүк, илим.

# МЕСТО КОМПЕТЕНТНОСТИ В ОБУЧЕНИИ ЛИТЕРАТУРНЫМ СКАЗКАМ

Укуева Бушарипа Кожояровна, профессор,
Арапбай кызы Кайыргүл, магистрант,
Ошский государственный университет

**Аннотация:** В данной статье говорится о неизмеримо большой роли литературных сказок в очищении общества, духовном развитии молодого поколения в современную эпоху глобализации (глобализации) в системе начального образования, в настоящее время выдвигается требование углубления нравственно-этических и культурно-эстетических, этнокультурных аспектов литературного образования. Поэтому в процессе обучения литературным сказкам отражаются основные особенности компетентностного обучения.

Исходя из этих обстоятельств, в настоящее время в сфере начального образования в процессе обучения литературным сказкам учащиеся приобретают компетентность в достижении заинтересованности и вовлеченности учащихся в литературное чтение, эмоциональное восприятие литературной сказки, самостоятельное мышление по ней, умение различать черное и белое, читательские интересы, культуру чтения, умение читать.поощрение достижений ( похвала, s создание позитива, поддержка, поощрение и т. д.), возможность связать произведение с жизнью, со своей личной жизнью, сочетание умственного труда и темного силового труда особенности можно наблюдать.

Поэтому при преподавании литературных сказок в начальных классах делается попытка систематизировать их на основе компетентности, в единое целое, и художественное чтение с комментированием текстов литературных сказок, разработка итоговых уроков на интерактивной основе в соответствии с оцифрованным обществом. Эти усилия внесли свой вклад в исследование того, что компетентность в чтении и изучении литературных сказок занимает особое место.

В результате необходимо воспитывать младших школьников компетентными личностями посредством обучения литературным сказкам, делать упор на их самостоятельную работу, повышать творческие способности, в частности, можно заметить, что обучение через игровую деятельность дает значительный эффект. С этой точки зрения изучение путей формирования творческой активности младших школьников осуществляется на уроках различного типа (дидактические цели) и разнообразных (основной метод). Было сообщено, что такие предметы, как путешествие, диалог, экскурсия, эмоциональное погружение, встреча с литературным персонажем, дали гораздо лучшие результаты, будучи особенно эффективными в качестве уроков с точки зрения вида.

**Ключевые слова:** педагогика, гуманист, сказка, магия, воображение, воспитание, долг, эмоции, компетентность, наука.

**Киришүү.** Кыргыз Республикасынын коомдук турмушундагы олуттуу өзгөрүүлөр, айрыкча билим берүү жаатында рухий деградацияга кабылышы, адабий окуу китептердин мурдагыдай кеңири чыгарылбай калышы, мезгил өткөн сайын заман талабына ылайык билим берүү тармагынын дүйнөлүк стандарттарга жакындашуусу, факторлор мектепте

окутулуучу адабий окуу сабагынын да мазмунун жана түзүлүшүн жаңыча иштеп чыгуу маселеси каралууда. Баштапкы билим берүү системасында дүйнөлөшүүнүн (глобализация) азыркы чалкеш заманында коомдун тазалануусунда, жаш муундардын руханий жактан өнүгүүсүндө адабий жомоктордун ролу өлчөөсүз чоң экендиги маалым. Ал эми ошол адабий жомокко окуучуларды кызыктыруунун, алардын окурмандык маданиятын калыптоонун бирден бир формасы – мектептеги адабий окуу предмети. Андыктан да өлкөнүн мектептеринде бул предметти окутууну жаңы шарттарга ылайык модернизациялоо учурдун эң актуалдуу талабы болуп саналат. «Адабий билим берүүнүн мазмунунун жана түзүлүшүнүн концепциясы» мурдагы концепциядан негизинен төмөнкүдөй жагдайлар менен өзгөчөлөнүп турат: 1. Адабий билим берүүнүн ыймандык-этикалык жана маданий эстетикалык, этномаданий аспектилерин тереңдетүү талабы коюлгандыгы. 2. Окуучулардын окуу ишмердүүлүгүндө аларга оор жүк келтирүүчү чыгармаларды үйрөнүү үчүн ырааттуу курс түзүлүп, «чөп башылап» окутуу иши четке сүрүлөт, айрым материалдарды кайталоолордон арылтылгандыгы. 3. Компетенттүүлүккө негиздеп окутуунун башкы өзгөчөлүктөрү чагылдырылгандыгы менен (Бараг Л. Г. МГУ, 1968. – 203-б.)

Бул жагдайлардан алып караганда учурда баштапкы билим берүү чөйрөсүндө адабий жомокторду окутуу процессинде окуучулар ээ болуучу компетенттүүлүккө жетишүүсү үчүн төмөндөгүдөй аныктамаларды талап кылат:

- окуучуларды адабий окууга кызыктыруу жана тартуу;
- адабий жомокту окуганда эмоционалдуу кабыл алып, ал боюнча өз алдынча ой жүгүртүүсүнө, ак менен караны ажырата билүүсүнө, окурмандык кызыгууларына, китеп окуу маданиятына ээ болуу;
- окуудагы жетишкендиктерин сыйлоо ( мактоо, ң позитив түзүү, колдоо, кубаттоо ж.б.);
- окулган жомоктордун идеясын, темасын, негизги проблемаларын оозеки жана жазуу түрүндө айта алуу, каармандарга мүнөздөмө бере билүү; •чыгарманы турмуш менен, өзүнүн жеке жашоосу менен байланыштыра алуу;
- акыл эмгеги менен кара күч эмгегин айкалыштыруу ж.б.

Жогоруда айтылган маалыматтардан байкалгандай адабий жомокторду окутууда чыгармачылык компетенттүүлүктөрүн калыптандыруунун азыркы учурдагы негизги багыттары катары методологиялык базаларга таянганда төмөнкүлөрду эске алууга болот:

❖ адабий жомокторду окутуу процессинде окуучулардын ыймандык-этикалык, маданий-эстетикалык, этномаданий тарбия алышына багыттап окутуу;

❖ окуучулардын кеп маданиятын өстүрүүгө маани берүү;

❖ адабия окуу предмети аркылуу сөз өнөрү, искусство, эстетикалык баалуулук

түшүнүктөрүн баалай алуу;

адабий жомоктун мазмунунан баланын жеке турмушу, жашоосу менен байланыштыруу, баланын чыгармадан «өзүн көрө алышына» жетишүү ж.б. анткени, жомоктор балдардын акыл тарбиясын ( актык менен каралыкты салыштыра алуу; ар кандай көйгөйлордү оң жакка чечүү жолдоруна ишенүүнү; өз тандоосун табууну) эстетикалык тарбияны ишке ашыруучу чыгармачылыктын кайталангыс феномени болуп эсептелинет. ( Шербаева Китеп kg-2002. 15-б.)

Анткени, **адабияттын миссиясы** – адамды тарбиялоодо анын адеп-ахлагы да, руханий дүйнөсү да, эстетикалык табити да гармониялашат, бул тарбия адамда гуманизмди калыптоого тийиш, дал ушул гуманисттик идея менен сугарылган инсан гана адамзатты глобалдуу кризистерден, глобалдуу табигый жана руханий катастрофалардан сактап калуучу күч, массалык маданияттын терс таасирлеринен коргоочу «тосмо» болуп саналат. Ошол миссиянын аткарылышында жомоктордун орду өзгөчө экендигин байкоого болот.

Жомоктор - балдардын тили, чоңдордун тилине караганда түшүнүктүү, мазмундуу, балдарга ыңгайлуу болгондуктан, ал кереметтүү, турмуштук окуяларга бай гуманисттик пафосттогу чыгармалар. Мектепте кыргыз эл жомогун окутуу мектептеги маанилүү көйгөйлөрдүн бири болгон билим берүүнү гумандаштырууну – өсүп келе жаткан жаш муундун көңүлүн улуттук маданияттын жана искусствонун булактарына буруу маселесин чечүүчү бирден бир жол экендигин баса белгилөөгө болот.

1. Заман талабына жараша ааламдашуу доорундагы окуу процессин интенсивдештирүү, аны ата мекендик жана дүйнөлүк маданий фактылар жана реалдуулуктар менен байытуу, көркөм чыгармаларды кабылдоодо мүмкүнчүлүктөрдү заман талабына ыңгайлашуу ассоциациялары кеңири колдонуу көйгөйү окумуштуулардын жана мугалимдердин бирден бир милдети катары каралууда (1. Абелюк, Е.С. 1995. - 224 – б.). Андыктан, адабий жомокторду башталгыч класстарда компетенттүүлүккө негиздеп окутууну, бирдиктүү бир бүтүн системага салуу аракетинин жасалышында жана адабий жомоктордун текстин комментарийлеп көркөм окуу, жыйынтыктоо сабактарынын санариптешкен коомго ылайыктап интерактивдүү негизде иштелип чыгышында. Бул саамалык-аракетибиз адабий жомокторду окуп-үйрөнүү багытындагы компетенттүүлүктүн өзгөчө орду бар экендиги изилдөө иштерине азын оолак болсо да, өз салымын кошкондугунда.

**Изилдөөнүн максаты** – жаш муундарды адабий жомоктор аркылуу билим берип тарбиялоодо компетентүүлүктүн орду жана анын өзгөчөлүктөрүн илимий негизде кароо.
**Милдети-** билимин, тарбиясын жомоктор аркылуу аныктоо.
**Колдонулган методдор**: аралаш метод

**Талкуу жана натыйжалар**

Бүгүнкү ааламдашуу доорунун заманбап талаптарына ылайык, ар бир адам, ар бир жаран кайсыл гана чөйрөдө, кандай гана маселени чечүүдө болбосун өзүнүн компетенттүүлүгүн көрсөтө алуусу зарылдыгы келип чыгууда. Ушундан улам, биз бир нерсени моюнга алышыбыз керек. Айрыкча, азыркы учурда республикабыздагы баштапкы билим берүү системасында адабий окуу предметтин окутууда чегинен чыкпаган академиялык мүнөздө болууда. **Тактап айтканда:** балдар маалымат менен иштөөнү билишпейт; маселени чечүүдө мурунтан келаткан бир типтүү, окшош аракеттерди гана жасашат; өз алдынча чыгармачылык менен талдоо жүргүзө алышпайт; ар кыл кырдаалдарды аңдап билүүгө, анын себеп-натыйжаларын түшүнүүгө көнүгүшпөгөн; чыгармачылык өз алдынча демилгелүүлүк жокко эссе ж.б. Эгер, биз жаш муундарды азыркы заманбап дүйнөлүк талаптарга ылайык турмушка даярдагыбыз келсе, турмуштук кырдаалдарга даярдоодо окуу мезгилинде гана эмес башка ишмердүүлүктөрдүн чөйрөлөрүнө да ыңгайлаша алууга үйрөткүбүз келсе, анда, алгач ишти эмнеден баштообуз керек деген суроо пайда болот.

***Биринчиден,*** азыркы мектептеги билим берүү иши турмуштан өтө алыстап, теориялашып кеткендиктен, аны чыныгы турмушка жакындатуу;

***Экинчиден,*** теорияга негизделген окутуу ишинин нугун практикалык мүнөзгө буруу;

***Үчүнчүдөн,*** окуучу мектептен алган билимин жашоосунда пайдалана алгандай деңгээлге жеткирүү үчүн окутууну баланын турмушуна жакындатуу;

***Төртүнчүдөн***, ар кыл татаал коомдук-социалдык жана турмуштук кырдаалдардан бала кыйналбай чыгып кетүүсүнө ылайыктоо аркылуу окутуу ишин жүргүзүү; ***Бешинчиден,*** мектеп бүтүрүүчүлөрүн өзүн-өзү, өзүнүн чөйрөсүндө коммуникациянын көп жактуу, татаал ыкмаларын түшүнүүсүнө жана аны пайдалануусуна өбөлгөлөрдү түзүү;

***Алтынчыдан,*** окутуунун максаттарын туура коюу менен анын натыйжалуулугуна жетишүү ж.б. Бул тууралуу окумуштуу-педагогдор тарабынан буга чейин айтылып да жазылып да келгендиктен, алардын айтуусу боюнча «асмандагы жылдыздардан баштап, деңиздин түпкүрүнө чейин, байыркы коомдук түзүлүштөн баштап, бүт дүйнө жүзүндөгү мамлекеттердин тарыхы, географиясына чейин бүт аңтарып окуп-билген окуучу өзүнүн керт башындагы проблемаларды, тактап айтканда, жеке өзүн жүрүм-турум маданиятына, сүйлөө маданиятына , өзүн өзү коомдук жайларда кандайча алып жүрүүнү, өзүнүн жүрүм-турумун каалоолорун башкалардын кызыкчылыгына кандайча ылайыкташтырууну окуп-үйрөнүүнү билбеген бойдон мектепти аяктап, чоң турмушка аттанып жатышкандыгы» бул, албетте, чындык. Мына ушундан улам, дегеле «компетенттүүлүк» деген терминдин өзү эмнени туюндурат деген суроо туулат. «Компетенттүүлүк» деген термин латын тилиндеги «competens» деген сөзүнөн алынып, кыргызчага которгондо “билгич”,” жөндөмдүү”,”

ылайыктуу", "шайкеш келген" деген түшүнүктү туюндурат. Бул жерде, албетте, тигил же бул тармак боюнча ар тараптуу, терең билимдүү, тажрыйбалуу, абройлуу, анын ой-пикири башкалар үчүн олуттуу деп саналган адам тууралуу сөз болуп жатат. Эгерде, мына ушул эле «компетенттүүлүк» деген түшүнүктү кеңири мааниде да алып карасак болот. Мисалга алсак, инсандын компетенттүүлүгү кандай даражада экендиги анын күнүмдүк турмушунда, кесиптик ишинде же социалдык чөйрөлөрдө тигил же бул проблеманы чече билүүдө аныкталат. Ошону менен бирге эле инсандын өз алдынча таанып билүү ишмердүүлүгүндө, атуулдук-коомдук ишмердүүлүгүндө, кайсыл бир тармакта эмгектенүүсүндө, тиричиликте, маданий жерлерде жана башка бардык учурларда ал өзүнүн компетенттүүлүгүн көрсөтө алуусу зарыл. Буга ылайык, адам ар дайым өзүн өзү өнүктүрүп, алган теориялык билимдерин практика жүзүндө сынап, тактап, сынчыл көз караш менен карап, ар бир көрүнүш, окуялардын себеп-натыйжаларын таап чыгып, аларды окшоштуруп, салыштырып, талдап ар дайым маселени оң жагына чечүүгө аракет жасаган учурда гана "компетенттүүлүк" сапат же "компетенттүү мамиле же ыкма" келип чыгат. Ошондо гана ал «компетенттүүлүк», «компетенттүү адам», «компетенттүү мамиле», «компетенттүү адис» деген наамга ээ болот. Демек, компетенттүүлүк деген эмне дегенде «компетенттүүлүк бул - тигил же бул жумуштун майын чыгара иштеп, өтөсүнө чыгып, натыйжалуу эмгектенүү үчүн, үзүрлүү ишмердүүлүккө өбөлгө түзүүгө зарыл деп эсептелинген билим, ыкма, билгичтиктердин, көндүмдөрдүн, жөндөмдүн, тажрыйбанын болуусу, турмушта туура кадам жасоо үчүн адамдын толук кандуу өсүп жетилүүсү» деген түшүндүрмөнү берет элек. Компетенттүүлүк – бул иштин көзүн билүү менен маселелерди чече билүүчүлүк болуп саналат. Жыйынтыгында мында билим, билгичтик, ыкмалар (ББЫ) ишке ашат (7,178).

Жогорудагы **"компетенттүүлүк"** түшүнүгүн дидактикада педагогикалык ишмердүүлүктүн үзүрүн көрсөтүүнүн бир чен-өлчөмү катары кабыл алынат. Мурда билим алуучулук, билим берүүчүлүк мамиленин ордуна келген компетенттүүлүк окуу процессинде балдардын билим алуусу, алардын билим топтоосу менен гана чектелбейт, аларды колдоно билүүгө жетишүүсү менен байланышат. Азыр компетенттүүлүк көп өлкөлөрдө, мисалы, Орусияда жалпы мамлекеттик, федералдык стандаттарда борбордук, түйүндүү маселелердин бирине көтөрүлүп чыкты.

Биз жогоруда сөз кылган адабий жомокторду мектеп программасында адабияттын ***предметтик*** компетенцияларын ***(окурмандык, баалуулук – дүйнө таанымдык, адабий – чыгармачылык)*** мазмундук жана функционалдык жактан кантип калыптандырып окутуу жөнүндө сөз кылууда компетенттүүлүктөрдү орто мектептер үчүн түзүлгөн кыргыз адабияты предметинин программасын түзүүчүлөрдүн бири профессор А.Муратов да туура жана жеткиликтүү аныктаган: "Компетенттүүлүк – бул адистин интеллектуалдык,

психологиялык, моралдык жана ишмердик (функционалдык) абалы, ошол аркылуу анын канчалык билим алгандыгы, көндүмдөргө ээ болгондугу, тажрыйба топтогондугу, башкалардын ишмердүүлүгүн өзүнө сиңиргендиги, маалыматтар менен куралдангандыгы жана аларын кандайча колдоно алары аныкталат. Компетенттүүлүк – бул натыйжалуу жыйынтыктарга жетишүү үчүн ыңгайлуу жүрүш-туруш модели, алгоритм, кыймыл-аракеттерди ишке ашыруунун жолдору» - деп жазат.

Мугалим балдарга тарбия берип, ошол тарбияны ишке ашырууда эң алгач бизге жомоктор курал боло алат. Жомокторду, мисалы жөө жомоктордогу айбанаттардын мүнөзүн ачып берүү менен окуучуну башкача айтканда баланы жакшылыкка, адептүүлүкө, гумандуулукка жана башка адамдарга мүнөздүү болгон жакшы сапаттарга тарбиялоого жетишебиз. Анткени, адабий жомок - элдик оозеки чыгармалардын бир үлгүсү. Оозеки чыгармалар жөнүндө Алексей Максимович Горький: “Элдик оозеки көркөм чыгармачылыкты билбей туруп, эмгекчи элдин чыныгы тарыхын билүүгө болбойт”-деп айткан (Белинский М-Л., 1954.-676 б)

Ошондуктан эгерде чоң адамдар балдарга жардам берүүнү, түшүндүрүүнү, колдоону, балдарга бир нерсени ачууну кааласа, анда алар кайрадан балдардын тили болгон акылдуу жана кызыктуу жомокко кайрылуу менен балдардын өнүгүүсүндө жомоктун орду көп кырдуу: балдардын фантазиясын, ой жүгүртүүсүн жана туура сүйлөөсүн өнүктүрүп, сөздүгүн байытат, логикалык байланыштуу кептин өнүктүрүүгө жардам берет. Жомоктор менен кошо адабий жомоктордун таасири астында бөбөктөр эмоционалдуу, образдуу жана кооз сүйлөп башташат. Бул сыйкырдуу окуялар балдарды мамилелешүүгө, суроолорду берүүгө, сөздөрдү, сөз айкашууларды жана сүйлөмдөрдү түзүүгө түрткү берет.

Адабий жомоктор аркылуу компетенттүүлүктү калыптандырууда баланын ички дүйнөсүнүн тарбиясында, жан дүйнөсүнүн өнүгүшүндө, окуяны кабыл алуу деңгээлин жогорулатууда, жашоонун мыйзамдары жөнүндө билим алууда ж. б. у. с. башка балдардын психологиясын калыбына келтирүүдө зор мааниге ээ. Мына ошондуктан адабий жомокторду колдонууда педагогикалык чеберчиликтин зор мааниге ээ экендигин эске алуу керек.

Андыктан, адабий жомокторду компетенттүүлүккө багытап окутууда төмөнкүдөй усулдарды пайдалануу натыйжалуу:

**Оюндук технологиялар** окуучулар теориялардын жана фактылардын бир түрдүүлүгүнөн тажап, сабакка көңүл буруулары начарлай баштаган маалдарда колдонулат. Сабак таптакыр эле бошоңдоп кетпес үчүн убак-убагы менен оюндун элементтерин киргизүү зарыл.

**Мээге чабуул усулу** – ар бир сабактын уюштуруу этабында окуучулардын активдүүлүгүн, көңүл буруусун бир багытка, жаңы маалыматтарды кабыл алууга багыттоо учурунда колдонулуп, чыгармачылыктуу активдүүлүктү жөнгө салуунун негизинде көйгөйдү чечүүнүн оперативдүү жолун табууга жардам берет. Белгилүү бир темадагы маселе боюнча тез арада ой жүгүртүү, бүтүм чыгаруу жана пикир туудуруу максатында колдонуп, мында талкуулоонун катышуучуларына чечим кабыл алуунун варианттарын тандалып, андан соң айтылган ойлордун ичинен эң эле натыйжалуу, иш жүзүндө колдонууга мүмкүн болгон мыкты идеялар тандалып алынат. Мээге чабуул – жаңы идеяларды издөө усулу катары, изилдөөнүн кийинки баскычына өбөлгө түзүлөт.

**Тест усулу** – бул окуучунун билим деңгээлин, жөндөмдүүлүктөрүн жана башка сапаттарын, ошондой эле катышуучулар тарабынан анализдөө жолу менен аткарылган тапшырмалардын белгилүү бир нормаларга дал келүүсүн аныктоо. Тестирлөөнүн жардамы менен изилденилип жаткан объектин кээ бир өзгөчөлүктөрүнүн өнүгүү деңгээлин аныктап, аны изилденилип жаткан объектин буга чейинки өнүгүү деңгээли менен салыштырууга болот .

Окумуштуулардын изилдөөсү боюнча балдардын психикасын эксперименталдык изилдөөгө алууда Жан Пиаже бала өзүнүн өнүгүүсүндө адамзат басып өткөн доордун өнүгүүсүндөгү башкы стадияларын кыскартылган жана кысылган түрүндө кайталайт деген тыянакка келген. Жыйынтыгында бала анимизмдин, жалпы жандануунун, антропоморфизмдин, жалпы эле адамзаттын бардык мезгилдерин башынан кечирет.

Бюллер баланын психикасын жана искусство психологиясынын өзгөчөлүктөрүн бириктирип байланыштырып, Пиаженин теориясын улантат. Ал искусство менен бала үчүн оюндун психологиялык жакындыгын көрсөттү: «Бала жомок талап кылган туура, чындыкка жат багыттоону эрте кабыл алат, ал толугу менен башкалардын эрдигине батып кирип, жомоктогу образдардын алмашуусун ээрчип кете берген факт абдан маанилүү» (Бахтина, В. А. - Саратов, 1973. - 178 б.)

Балдар жомоктор дүйнөсүндө жашайт, жомоктук ойдон чыгарылган жана фантастиканын поэтикалуу көркөм жана шарттуу өзгөчө дүйнөсүн түшүнөт.

**Корутунду.** Натыйжада кенже курактагы окуучуларга адабий жомокторду окутуу аркылуу компетенттүү инсан кылып тарбиялоо, алардын өз алдынча иштөөсүнө, чыгармачылыгын арттырууга басым жасоо зарыл, айрыкча оюн ишмердүүлүгү аркылуу окутуу бир топ натыйжа берерин байкоого болот. Кенже курактагы окуучуларынын чыгармачыл активдүүлүгүн калыптандыруун жолдорун изилдеп кароодо ар кандай типтеги (дидактикалык максатта) жана ар түрдүү (негизги усул) сабактарда ишке ашырылат. Өзгөчө: **саякат, диалог, экскурсия, эмоционалдык ичке кирүү, адабий каарман менен**

**кездешүү** сыяктуу сабактар бир топ жакшы натыйжаларды бергендигин баса белгилеп өтүү зарыл. Анткени, кенже курактагы окуучуларды адабий жомок аркылуу тарбиялоодо мындай ыкмалардын эффективдүү колдонууда окуучулардын активдүүлүгү жогорулайт. Улуу окумуштуу Л. С. Выготскийдин ою боюнча мектептеги окутуу - чыгармачылыкты баланын аң - сезимин ишмердүүлүктүн борборуна коет. Андыктан төмөндөгү усулдарды сабакта колдонууда ар бир окуучу креативдүү, чыгармачыл ой жүгүртүүгө жөндөмдүү – компетенттүү болот деген ишеним зор.

## АДАБИЯТТАР


1. Абелюк, Е.С. Миф или сказка? Экспериментальное учебное пособие [Текст] / Абелюк, Е.С. - М.: Мирос 1995. - 224 с.
2. Абдыракунов, Т. VI класста Ж.Бөкөнбаевдин «Чептен эрдин күчү бек» деген поэмасын үйрөтүү [Текст] / Абдыракунов, Т. // Мугалимдер газетасы, 1963, 26- февраль.
3. Абрамович Г.Л. Введение в литературоведение [Текст] / Г.Л. Абрамович. - М.: Просвещение, 1975.
4. Бараг Л. Г. Взаимосвязи и национальное своеобразие восточнославянских народных сказок [Текст] / Бараг Л.Г. - М.: Изд-во МГУ, 1968. - 203 с.
5. Бахтина, В. А. Эстетическая функция сказочной фантастики [Текст] / Бахтина В.А. - Изд-во Саратовского ун-та, 1972. -92с.
6. Бахтина, В.А. Художественная функция фантастики в русской народной сказке [Текст] / Бахтина В.А. - Саратов, 1973. - 178 с.
7. Белинский, В.Г. О народных сказках [Текст] / Белинский В.Г. - Поли. собр. соч., Т6. - М-Л., 1954.-676 с.
8. Бекбоев, И. Инсанга багыттап окутуу сабагынын негизги идеясы эмнеде? [Текст] / И. Бекбоев // Кут билим, 2002,
9. Бекбоев, И. Инсанга багыттап окутуу технологиясынын теориялык жана практикалык маселелери [Текст] / И. Бекбоев − Бишкек: Педагогика, 2004. –243 б.
10. Иманалиев, К. Орто мектептерде кыргыз адабияты боюнча проблемалык окууну уюштуруу иши [Текст] / К. Иманалиев– Ф.: Мектеп, 1981. –144 б.
11. Исаков, Б. Сабат санжырасы [Текст]: Орто мектептин мугалимдери үчүн / Б. Исаков − Бишкек: Мектеп, 1993. −192 б.
12. Рысбаев, С.К. Кыргыз башталгыч мектептеринде адабиятты окутууну этнопедагогикалык негизде өркүндөтүү [Текст]: Пед. илим. докт. диссерт.: 13.00.02./ С.К.Рысбаев –Бишкек, 2006.
13. Саалаев Ө. Окутуунун интерактивдүү усулдары [Текст]:Мугалимдер үчүн методикалык колдонмо / Ө.Саалаев – Б., 200
14. Шербаева Ж. Башталгыч класстарда жомоктордорду, уламыштарды окутуунун методикасы/ Китеп kg-2002. 15-б.

**МАТЕМАТИКА, ФИЗИКА, ТЕХНИКА ЖАНА ИНФОРМАЦИЯЛЫК ТЕХНОЛОГИЯЛАР ИНСТИТУТУНУН “ЖАШ ОКУМУШТУУ” ИЛИМИЙ ЖУРНАЛЫ**

**НАУЧНЫЙ ЖУРНАЛ «МОЛОДОЙ УЧЕНЫЙ» ИНСТИТУТА МАТЕМАТИКИ, ФИЗИКИ, ТЕХНИКИ И ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ**

***Технический редактор*** ***Абдирайимова Назигай Абдинабиевна***

Наш адрес: 723500, улица Ленина 331, г. Ош

Телефон: +996 559039753

Электронный адрес: journal-mftit@oshsu.kg

Сайт: www.mftit.oshsu.kg