**ОШ МАМЛЕКЕТТИК УНИВЕРСИТЕТИНИН ЖАРЧЫСЫ. ПЕДАГОГИКА. ПСИХОЛОГИЯ**
ВЕСТНИК ОШСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО УНИВЕРСИТЕТА. ПЕДАГОГИКА. ПСИХОЛОГИЯ
JOURNAL OF OSH STATE UNIVERSITY. PEDAGOGY. PSYCHOLOGY

**e-ISSN: 1694-8742**
№ 1(4). 2024, 22-31

УДК: 372.8513
DOI: https://doi.org/10.52754/16948742_1(4)_3-2024

# МАТЕМАТИКА САБАГЫНДА ИНТЕРАКТИВДҮҮ ТАПШЫРМАЛАРДЫН ЖАРДАМЫНДА ОКУУЧУЛАРДЫН МААЛЫМАТТЫК КОМПЕТЕНТТҮҮЛҮГҮН КАЛЫПТАНДЫРУУ

ФОРМИРОВАНИЕ ИНФОРМАЦИОННОЙ КОМПЕТЕНТНОСТИ УЧАЩИХСЯ С ПОМОЩЬЮ ИНТЕРАКТИВНЫХ ЗАДАНИЙ НА УРОКАХ МАТЕМАТИКИ

FORMATION OF STUDENTS' INFORMATION COMPETENCE WITH THE HELP OF INTERACTIVE TASKS IN MATH LESSONS

**Зулпукарова Дамира Исмаиловна**
*Зулпукарова Дамира Исмаиловна*
*Zulpukarova Damira Ismailovna*

*пед. илимд. канд., доцент, Ош мамлекеттик университети*
*канд. пед. наук, доцент, Ошский государственный университет*
*Cand. of Ped. Sciences, Associate Professor, Osh State University*
zdamira15@mail.ru
ORCID: 0000-0002-4846-6091

---

**Абдукаимова Арапат Жолиевна**
*Абдукаимова Арапат Жолиевна*
*Abdukaimova Arapat Jolievna*

*улук окутуучу, Ош мамлекеттик университети*
*старший преподаватель, Ошский государственный университет*
*Senior lecturer, Osh State University*
Arapat_1985@mail.ru
ORCID: 0000-0002-6479-3594

# МАТЕМАТИКА САБАГЫНДА ИНТЕРАКТИВДҮҮ ТАПШЫРМАЛАРДЫН ЖАРДАМЫНДА ОКУУЧУЛАРДЫН МААЛЫМАТТЫК КОМПЕТЕНТТҮҮЛҮГҮН КАЛЫПТАНДЫРУУ

**Аннотация**

макалада математика сабагында интерактивдүү тапшырмаларды колдонуу ыкмалары каралат. Азыркы учурда заманбап маалыматтык технологияларды тынымсыз өнүктүрүү заманбап технологиялардын жардамы менен окуу процессин уюштурууну талап кылат. Маселелерди чечүүдө заманбап маалыматтык технологиялардын мааниси абдан чоң. Бул көз караштан алганда, билим берүүнүн бардык деңгээлдеринде коюлган милдеттерге жетишүү үчүн сапаттуу билим берүү аракеттери көрүлүп, окутуунун натыйжалуулугун жогорулатуунун жолдору жана каражаттары жигердүү колдонулууда. Учурда ар кандай багыттарда колдонулган көптөгөн интернет тиркемелери бар. Макалабызда окуучулардын предметке болгон кызыгуусун арттыруу, кызыктуу сабакты уюштуруу жана окуучулардын маалыматтык компетенттүүлүгүн калыптандыруу үчүн ар кандай онлайн платформаларды колдонуу менен интерактивдүү тапшырмаларды түзүү жана колдонуу жолдору каралды. Учурда ар кандай багыттарда колдонулган көптөгөн интернет тиркемелери бар. Алардын арасында LearningApps, Padlet, Wizer.me колдонуучуларды түшүнүктүүлүгү, жөнөкөйлүгү жана эффективдүүлүгү менен кызыктырган онлайн платформалар жөнүндө сөз кылабыз. Биздин коомдун терең билимге, кесиптик көндүмдөргө ээ компетенттүү адистерге болгон муктаждыгы, билим берүү системасындагы өзгөрүүлөр жана программалык каражаттарды күн сайын жаңыртып туруу окуучуларга компетенттүү мамиле жасоо менен сабактарды уюштуруу зарылчылыгына алып келди

***Ачкыч сөздөр:*** интерактивдүү тапшырмалар, компетенттүүлүк мамиле, заманбап маалыматтык технологиялар, окутуунун натыйжалуулугу, онлайн платформалар, логикалык ой жүгүртүүсү

***Формирование информационной компетентности учащихся с помощью интерактивных заданий на уроках математики***

**Аннотация**

В статье рассматриваются методы использования интерактивных заданий на уроке математики. В настоящее время постоянное развитие современных информационных технологий требует организации учебного процесса с использованием современных технологий. Важность современных информационных технологий в решении проблем очень велика. С этой точки зрения предпринимаются усилия по обеспечению качественного образования для достижения поставленных задач на всех уровнях образования, активно используются способы и средства повышения эффективности обучения. В настоящее время существует множество интернет-приложений, которые используются в самых разных областях. В нашей статье рассматриваются способы создания и использования интерактивных заданий с использованием различных онлайн-платформ для повышения интереса учащихся к предмету, организации увлекательного урока и развития информационных компетенций учащихся. В настоящее время существует множество интернет-приложений, которые используются в самых разных областях. Среди них LearningApps, Padlet, Wizer.me мы говорим об онлайн-платформах, которые привлекают пользователей своей проницательностью, простотой и эффективностью. Потребность нашего общества в компетентных специалистах с глубокими знаниями, профессиональными навыками, изменения в системе образования и ежедневное обновление программных средств привели к необходимости организации занятий с компетентным подходом к учащимся.

***Ключевые слова:*** интерактивные задание, компетентностный подход, современные информационные технологии, эффективность обучения, онлайн-платформ, логическое мышление.

***Formation of students' information competence with the help of interactive tasks in math lessons***

**Abstract**

The article discusses the methods of using interactive tasks in a math lesson. At present, the constant development of modern information technologies requires the organization of the educational process using modern technologies. The importance of modern information technologies in solving problems is very great. From this point of view, quality education efforts are being made to achieve the goals set at all levels of education, ways and means of increasing the effectiveness of teaching are being actively used. Currently, there are many Internet applications that are used in a variety of fields. Our article discusses ways to create and use interactive tasks using various online platforms to increase students' interest in the subject, organize an exciting lesson and develop students' information competencies. Currently, there are many Internet applications that are used in a variety of fields. Among them are LearningApps, Padlet, Wizer.me - online platforms that attract users with their insight, simplicity and efficiency. The need of our society for competent specialists with deep knowledge, professional skills, changes in the education system and daily updating of software tools have led to the need to organize classes with a competent approach to students.

***Keywords:*** interactive tasks, competence approach, modern information technologies, learning efficiency, online platforms, logical thinking

## Киришүү

Билим берүүнүн жаңы парадигмасы катары: мектеп окуучуларын интернет технологияларынын жардамы менен өз алдынча окууга үйрөтүү учурдун талабы болуп калды. Мугалим окуучулардын ишмердүүлүгүн жетектөөчү консультант катары иштейт. Заманбап технологиялык окуу куралдары менен катар заманбап мектепте санариптик технологиялар жигердүү колдонулууда.

Макалабызда интерактивдүү маселелерди түзүүгө жана окуу процессинде колдонууга көңүл бурабыз, алар материалды эффективдүү, креативдүү жана эң негизгиси – бардык мугалимдер жана окуучулар үчүн жеткиликтүү жана түшүнүктүү жеткирүүгө жардам берет.

Учурда ар кандай багыттарда колдонулган көптөгөн интернет тиркемелери бар. Алардын арасынан LearningApps, Padlet, Wizer.me окуучуларга түшүнүктүүлүгү, жөнөкөйлүгү жана эффективдүүлүгү менен өзгөчөлөнгөн онлайн платформалар жөнүндө сөз кылабыз (Алтыбаева, Зулпукарова, Авазова, 2021, 5-6-б.).

Алар мамлекеттик билим берүү стандартына толугу менен шайкеш келет жана билим берүүнүн натыйжалуулугун жана окуучулардын жана мугалимдердин санариптик сабаттуулугун жогорулатуу боюнча билим берүүнү өнүктүрүү программасынын көйгөйлөрүн чечүүгө көмөктөшөт. Платформалар интерактивдүү тапшырмаларды камтыйт жана алар менен иштөө абдан жөнөкөй.

## Материалдар жана изилдөө методдору

LearningApps.org сервиси жөнөкөйлүгү, түшүнүктүүлүгү жана бардык колдонуучулар үчүн жеткиликтүүлүгү менен өзгөчөлөнөт. Бул онлайн жана аралыктан окутууда (сабакта жана класстан тышкаркы иштерде) ар кандай интерактивдүү тапшырмаларды иштеп чыгуу жана колдонуу үчүн иштелип чыккан акысыз сервис. Кызматта ар кандай предметтер боюнча жеткиликтүү интерактивдүү тапшырмалардын топтому камтылган.

LearningApps кызматы ыңгайлуу жана түшүнүктүү колдонуучунун интерфейсине ээ. Компьютерде минималдуу көндүмгө ээ болгон ар бир мугалим өзүнүн интерактивдүү тапшырмасын түзө алат. Тапшырмалардын ар кандай түрлөрүн түзүп колдонсо болот: текст киргизүү классификациялоо, жөнөкөй тартип, жуптарын табуу, убакыт тилкеси, викторина, сүрөттөрдү сорттоо, бош орундарды толтуруу, ат чабыш оюну, ким миллионер болгусу келет, пазл оюну, угадай-ка, тамгалардан алынган сөздөр, аудио/видео контент, кроссворд ж.б. (Алтыбаева, Зулпукарова, Авазова, 2021, 16-18-б.).

Окутуучунун өзү тарабынан түзүлгөн же шаблондордон тандалып алынган интерактивдүү окутуу тапшырмалары сабактын бардык этаптарында колдонулушу мүмкүн: жаңы билимдерди берүүдө, учурдагы же жыйынтык текшерүүлөрдө, теманы бышыктоо же кайталоодо, класстан тышкаркы жумуштарда, үй тапшырмасы, жеке билим берүү траекториясынын тапшырмасы катары окуучулардын билимдерин текшерүүдө, өз алдынча иштерде (Табалдиева, 2023). Тапшырмалардын тууралыгын кызмат тарабынан автоматтык түрдө текшерип алууга болот.

Интерактивдүү тапшырмалар окуучулардын бардыгын сабакка активдүү катышууну камсыз кылып, ар бир окуучунун деңгээлине жараша тапшырмаларды берүүнү, жуптарда, топтордо иштетүү үчүн ыңгайлуу болуп саналат (Дронова, 2015, 182-б.).

LearningApps сайты аркылуу сервиске кире алабыз (http://learningapps.org). Анда learningapps.org сервисинин башкы терезеси ачылат (1-сүрөт).

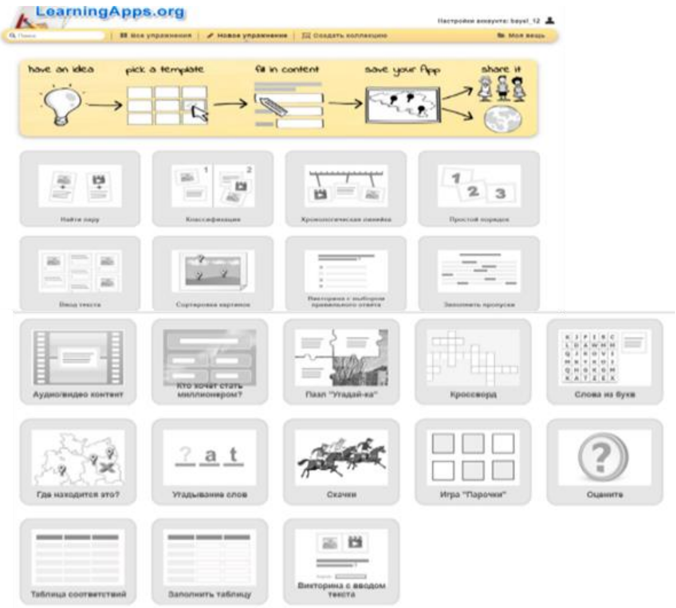
**1-сүрөт.** learningapps.org сервисинин башкы терезеси

Башкы терезе *Все упражнение Новое упражнение* жана *Создать коллекцию* вкладкаларынан турат. Жаңы тапшырма түзүү үчүн *Новое упражнение* вкладкасын тандап, сунуш кылынган тапшырманын түрлөрүнүн ичинен бирөөнү тандап алабыз. Андан соң тапшырма түзүүгө киришебиз.

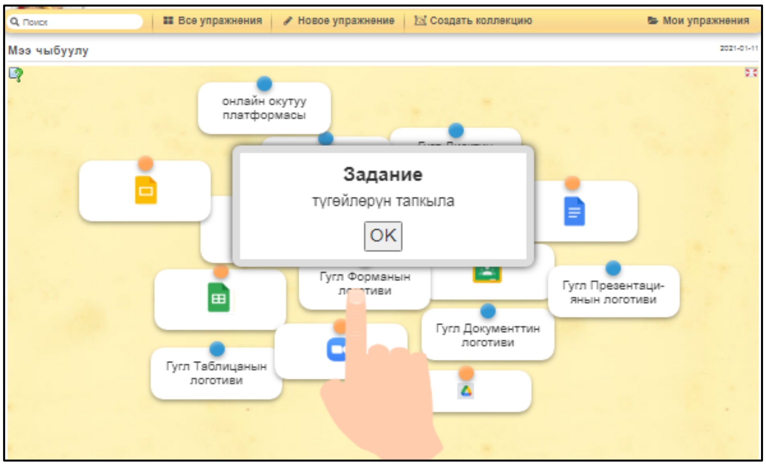
Тапшырма түзүүдө тапшырманын атын жазып, суроолорду жана жоопторду, туура жооптун варианттарын кийиребиз. Суроолор кийирилип бүткөн соң, окуучуга стимул бере турган сөздөрдү жазуу сунушталат (Мисалы: Азаматсың! Туура таптың! Эң жакшы баага татыктуусуң! ж.у.с.). Аягында суроолордун, жооптордун туура кийирилгенин текшерип, *Завершить и показать в предварительном просмотре* кнопкасына басып койсок, биздин түзгөн тапшырмабыз экранга чыгат.

Эгерде биз түзгөн тапшырмабызды окуучуларга жибергибиз келсе, анда анын шилтемесин көчүрүп алып, вотсап же электрондук почта аркылуу жөнөтсөк болот. Эгерде түзгөн тапшырмабызды сервистеги тапшырмалардын шаблондоруна кошкубуз келсе анда шилтемесин интернетке жарыялаcак болот (Акиньшина, Шейкер, 2007).

Сервистин дагы бир өзгөчөлүгү деңгээлдерге жараша жөнөкөй, орто кыйындыктагы, кыйын жана эң кыйын тапшырмаларды түзүүгө болот. Сервис мындай мүмкүнчүлүктү өзү сунуштайт.




**2-сүрөт.** learningapps.org сервисинде сунуш кылынган тапшырмалардын түрлөрү




**3-сүрөт.** learningapps.org сервисинде түгөйлөрүн табууга карата тапшырма

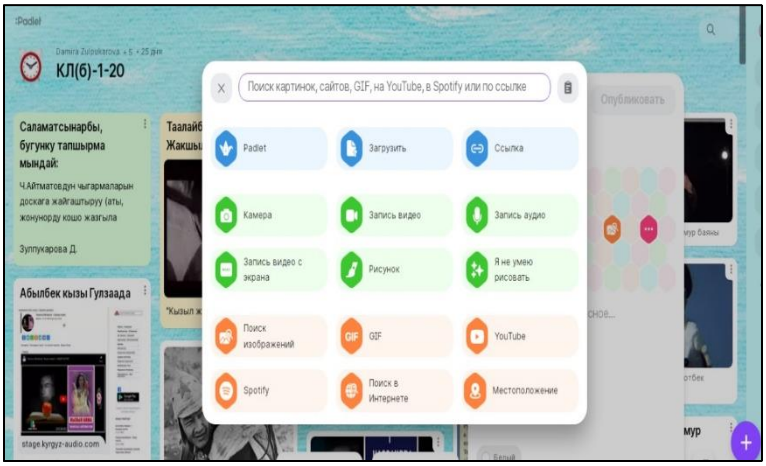
Мындан тышкары тиешелүү ссылкаларды колдонуп түзгөн тапшырманы интернет тармагындагылар менен бөлүшүүгө, тапшырмалардын катарына кошууга жана виртуалдык класс түзүп, ар бир класстын окуучуларына аккаунт ачып, алар менен биргеликте онлайн тапшырмаларды берүүгө жана аткарууга болот.

Padlet – бул маалыматтарды (текст, документ, презентация, видео, кыймылдуу файлдарды, сүрөттөрдү) жайгаштыруу, түзүү, биргелешип редакциялоо жана сактоо үчүн колдонулуучу мультимедиялык интерактивдүү онлайн доска. Бул платформаны мугалимдер, студенттер жана окуучулар үчүн пайдаланууга ыңгайлуу болгон кичинекей дептер деп которууга да болот. Сабак өтүү учурунда мугалим окуучулар менен биргеликте түзүлгөн доскага зарыл болгон маалыматтарды жайгаштырып, аны талкуулоого, кошумча маалыматтар менен толуктоого, жайгаштырылган маалыматтарга карата ой-пикирлерин жазып калтырууга, кайтарым байланыш үчүн колдонууга да болот (Алтыбаева, Зулпукарова, Авазова, 2021, 167-170-б.).

Сервис менен иштөө үчүн алгач интернетке уланып, катталуу керек. Андан соң доска түзүү сунушталат. Биздин учурда 4 доска түзүлүп турат (4-сүрөт).

**4-сүрөт.** Padlet онлайн интерактивдүү доскасы

Бул доскаларга түрдүү форматтагы (текст, сүрөттөлүштөр, PDF, аудио, видео, документ, сүрөт, шилтемелер) маалыматтарды интернеттен, компьютерден жайгаштырууга болот (5-сүрөт).

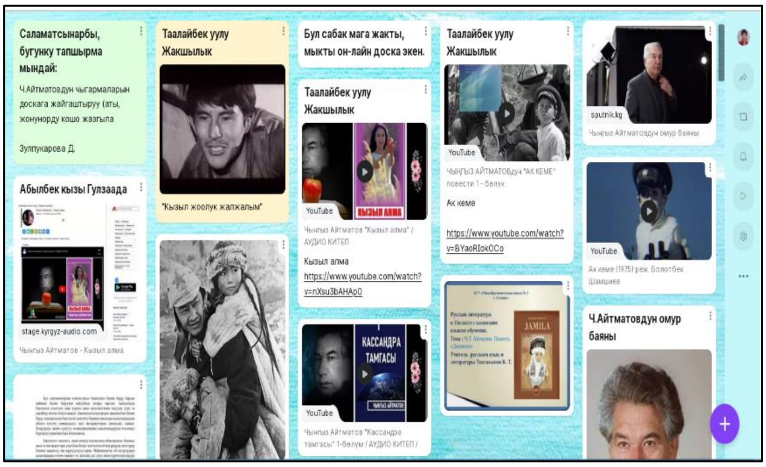



**5-сүрөт.** Padlet доскасына жайгаштырууга мүмкүн болгон обьекттер

Онлайн досканын мүмкүнчүлүктөрү абдан кенен. Жогорудагы сүрөттөгү ар бир командага кайрылуу менен темага ылайыктуу материалдарды доскага жайгаштырууга болот. Зарыл болгон материалдар жайгаштырылып бүткөн «бөлүшүү» («поделиться») командасына кирип, Facebook. Twitter. Classroom платформаларына шилтемелерин жайгаштырууга болот (Апольских, Белоненко, 2015).

Ал жактан окуучулар доскага жайгаштырылган материалдарды тапшырма, маалымат, суроо, ж.б. катары окуп үйрөнүүгө, тапшырмаларды аткарууга, же жаңы маалымат катары өздөрүнө сактап алууга болот. Окуучулар доскага өздөрүнүн комментарийлерин да жазып калтыра алышат.

Мисалы, окуучулар берилген тапшырма бонча өздөрүнүн түрдүү форматтагы (файл, текст, видео) файлдарын доскага жайгаштырышты (6-сүрөт).



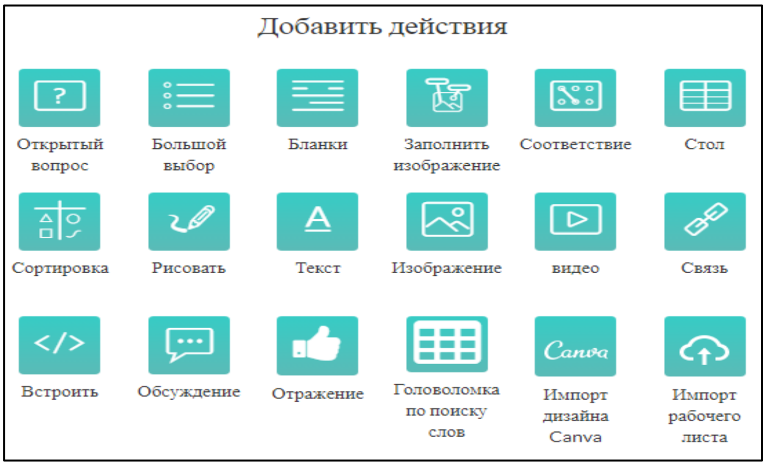

**6-сүрөт.** Padlet доскасына жайгаштырылган маалыматтар

Окуучуларга математика предмети боюнча гана тапшырмаларды берип тим болбостон башка предметтер бонча да тапшырмаларды берип, предметтер аралык байланышты ишке ашырууга болот. Мындай тапшырмаларды аткаруу менен окуучулардын сабакка, предметке болгон кызыгууларын арттырууга, сабакка активдүү катышуусун камсыз кылууга болот.

Ошондой эле интерактивдүү тапшырмаларды түзүүчү платформалардын бири Wizer.me болуп саналат.

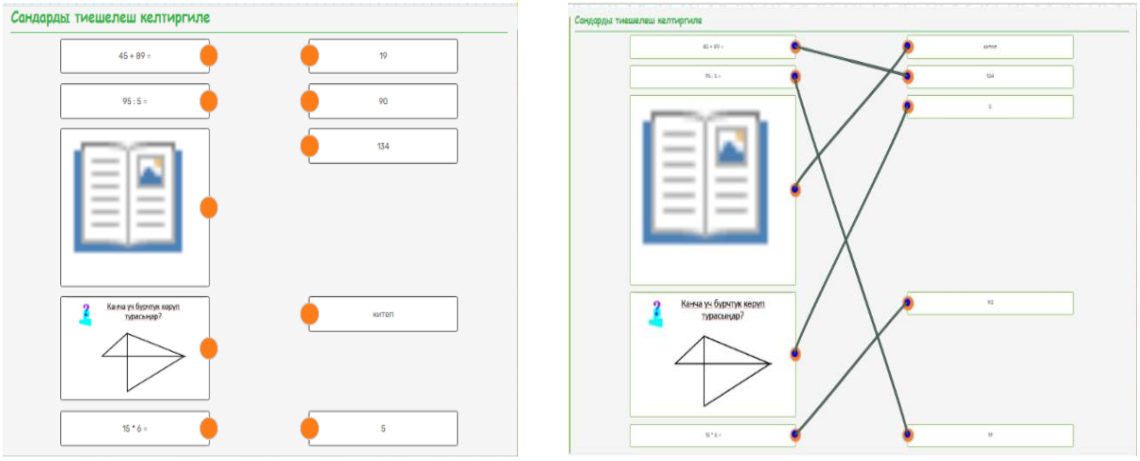
Wizer.me – бул ачык маалыматтык чөйрөдө сабактар үчүн инновациялык билим берүү ресурстарын түзүүгө арналган платформа (Голикова, 2011, 347-б.). Платформа окутуунун

аралаш формасында, калыптандыруучу баалоодо жана “оодарылган” окутуу технологияларын ишке ашырууда практикалык сабактар же үйгө тапшырма берүүдө интерактивдүү жумушчу барактарды, жыйынтык баалоо үчүн бланкаларды жана кайтарым байланыш уштуруу үчүн формаларды түзүүдө колдонулат (Алтыбаева, Зулпукарова, Авазова, 2021, 83-б.]. Сервисте түрдүү тапшырмаларды түзүүгө болот (сүрөт 7).




**7-сүрөт.** Тапшырмалардын түрлөрү

Бул сервистин мүмкүнчүлүктөрү абдан сонун. Мугалим жана окуучулар үчүн ыңгайлуу инструменттери бар. Тапшырманын түрлөрүнөн тиешелеш келтирүүгө карата тапшырма түзөбүз.




**8-сүрөт.** Тишелештикке карата тапшырма

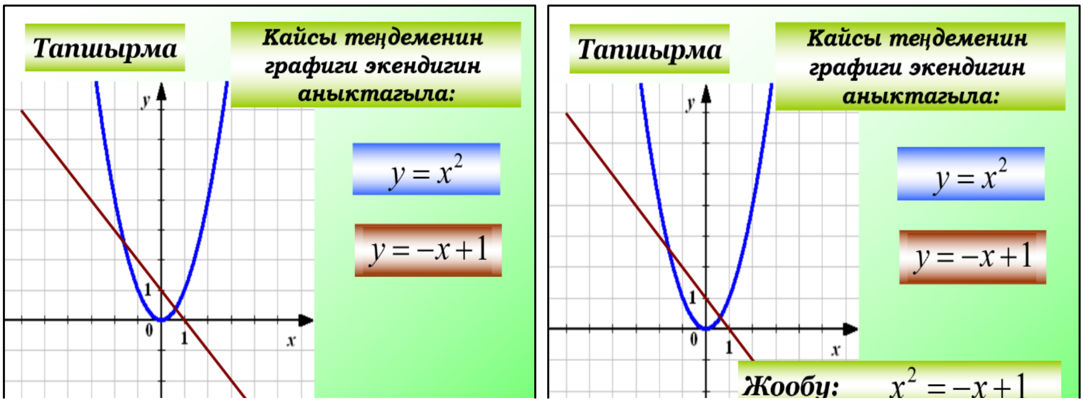
## Талкуу жана жыйынтыктар

Мындай тапшырмаларды колдонуу окуучуларга абдан жагат, материалды бекемдөө кызыктуу түрдө болот, сабак жандуу өтөт, окуучулар сабакка кызыгуу менен катышышат, темаларды үйрөнүүгө мотивация жогорулайт.

Интерактивдик тапшырмаларды колдонуу окуучуну өз алдынча жашоого ыңгайлашкан, ар кандай кырдаалдарда багыт ала билген, окуучунун таанып-билүүчүлүк, чыгармачылык жөндөмдөрүн, өз билимин өз алдынча конструкциялай алган инсан катары, маалыматтык мейкиндикте багыт ала билүүсүн, сынчыл ой жүгүртүүсүн, маалыматтык ишмердүүлүк көндүмдөрүн өнүктүрөт (Голикова, 2011, 78-б.).

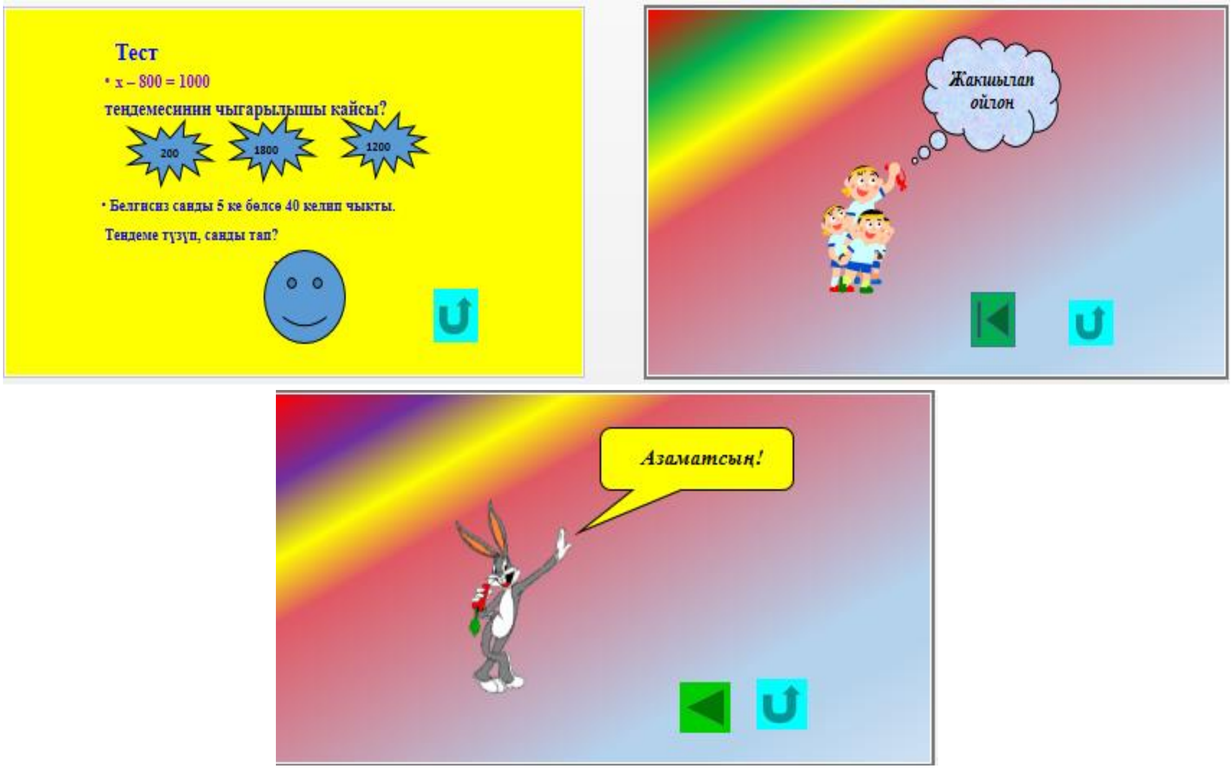
Интерактивдүү тапшырмалардын жана көнүгүүлөрдүн өзгөчөлүктөрүнүн бири – бул өткөн материалды бекемдөө гана эмес, жаңысын алууга жана активдүү ишмердүүлүккө багытталган (Гусев, 2003, 181-182-б).

Интерактивдүү тапшырмаларды Power Point программасынын жардамы менен түзүүгө болот. Мисалы, MS Power Point программасында түзүлгөн тестик сроолор




**9-сүрөт.** Power Point программасында түзүлгөн тестик суроолор

Слайддын элементтерин колдонуу менен (сүрөт, фигура, текст, гипершилтемелер, триггерлер, анимация, үн) белгилүү бир аракетти жасоого болот. Слайдда окуучулар үчүн суроолордун жана жооптордун тизмесин түзүп, бул жооптун туура же туура эместиги жөнүндө билдирүү берген варианттарды коюуга болот (Груденов, 1990), (Дронова, 2015).




**10-сүрөт.** Тесттик тапшырма

Жогоруда аталган сервистерди жана онлайн платформаларды талдап чыгып, алардын жардамы менен түзүлгөн ар кандай интерактивдүү тапшырмалар окуучулардын таанып-билүүчүлүк, логикалык ой жүгүртүүсүн өнүктүрүүгө багытталат деп айтууга болот.

Бардык онлайн ресурстар сыяктуу эле, платформалардын оң жана терс жактары бар. Негизги плюсу - бул кызыктуу интерактивдүү тапшырмалар. Мугалим ар бир окуучунун, ата - эненин-баланын прогрессин көрө алат. Порталдар өзгөчө билимге муктаж балдар менен машыгууга мүмкүнчүлүк берет.

Онлайн платформалардын негизги кемчилиги порталдагы иш үчүн акы төлөө болуп саналат. Ушуга байланыштуу, бардык эле окуучулардын платформада иштөө мүмкүнчүлүгү жок. Платформаларды колдонуу тажрыйбасы төмөнкү перспективаларды аныктоого мүмкүндүк берди:

- Психологиялык тоскоолдуктарды жана коркууларды алып салуу (сүйлөө, окуу, ката кетирүүдөн коркуу, мугалимге суроо берүү);
- Окуучуга жекече мамиле кылуу;
- Теманы терең изилдөөгө даярдануу;
- Мугалимдин текшерүү убактысын үнөмдөө, каталарды дээрлик дароо оңдоо мүмкүнчүлүгү;
- Текшерүү үчүн дептер, ж. б. жоктугу;
- Сабактын алкагында окуу убактысын натыйжалуу бөлүштүрүү (Кошева, 2016, 10-11-б.).

Жыйынтыктап жатып, интерактивдүү тапшырмалар окуучуларга предметтерди оңой өздөштүрүүгө жана мектептен чарчоого жардам берип, окуу мотивациясын жогорулатарын белгилегим келет.

Акыркы жылдарда балдарга жана мектеп окуучуларына, анын ичинде өз алдынча пайдалануу үчүн (педагогдун катышуусуз) ресурстардын санынын өсүшү жогорудагыдай интерактивдүү тапшырмаларды колдонуу зарылдыгына алып келди. Мектеп окуучулары интернеттин билим берүү мүмкүнчүлүктөрүнө кызыгып, өздөрү интернеттен окууга жардам берүүчү кызматтарды жана тиркемелерди таап жатышат (Синельников и др., 2015).

Окуучулар гаджеттерди билим берүү максатында колдоно башташты. Педагогикалык таасирлер азыраак авторитардык, демократиялуу болуп калат. Санариптик технологияларды колдонуу педагогикалык процесстин катышуучуларынын чыгармачылык эркиндигине жетишүүгө мүмкүндүк берет.

Албетте, аларды окуу сабактарында колдонуу педагогдон өзүнүн МКТ-компетенттүүлүгүнүн деңгээлин жогорулатуу боюнча туруктуу иштөөнү, сабактарды долбоорлоого чыгармачылык мамилени талап кылат. Бирок, окутуунун кийинки натыйжалары татыктуу: интерактивдүү тапшырмаларды сабаттуу колдонуу окуучулардын предметке болгон кызыгуусун калыптандырууга, аларда креативдик жөндөмдүүлүктөрүн өнүктүрүүгө жана активдүү турмуштук позицияны тарбиялоого, өз алдынча билим алууга болгон мотивациясын жогорулатууга жана жалпысынан окуу-тарбия процессин натыйжалуу уюштурууга мүмкүндүк берет (Костина, 2010, 42-б.).

Педагог окутат, тарбиялайт, бирок окуучуну өзүнүн шык-жөндөмүн өнүктүрүүгө стимулдайт, өз алдынча иштөөгө болгон муктаждыкты өнүктүрөт, баланы өздөштүрүүгө үйрөтөт.

**Жыйынтык**

Заманбап мектеп ийгиликтүү кесиптик жана коомдук иш-чаралардын шарты катары студенттердин өзүн-өзү өнүктүрүүгө жана үзгүлтүксүз билим берүүгө даярдыгын калыптандырууга тийиш. Ошондуктан, окуп жаткандардын жана бүтүрүүчүлөрдүн заманбап

табигый илимий компетенттүүлүгүнүн деңгээлин жогорулатуу, аларды үзгүлтүксүз билим берүү системасында билимин улантууга даярдоо үчүн шарттарды түзүү биздин ишибиздин артыкчылыктуу багыты болуп саналат. Тандалган ыкмалары коюлган талаптарга жооп берет жана окуу иш-математика сабактарында окуучулардын логикалык ой жүгүртүүсүн өнүктүрүүгө жардам берет.

Ошентип, интерактивдүү тапшырмалар логикалык ой жүгүртүүнү калыптандырууга жана окуучулардын санариптик компетенттүүлүгүн өнүктүрүүгө жардам берет. Үйдө жана класста кызыктуу интерактивдүү иш-аракеттерди жасоо, албетте, окуучулардын кызыгуусун арттырып, предметтерди үйрөнүүгө болгон кызыгуусун жогорулатат.

**Адабияттар**


Алтыбаева, М. А., Зулпукарова, Д. И., Авазова, Э. Т. (2021). *Билим берүүдө онлайн платформаларды колдонуу*, 223.

Акиньшина, Л. В., Шейкер, Т. Д. (2007). *Современные информационные технологии в обучении*, ДВГТУ, 108.

Апольских, Е. И., Белоненко, М. Г. (2015). Реализация интерактивных методов обучения с использованием сервиса RealtimeBoard. *Педагогическое образование на Алтае, 1, 71–79.*

Голикова, М. С. (2011). Организация учебной деятельности школьников с применением интерактивных технологий (на основе образовательного блога). *Материалы Межд. научно-практ. конф. “Проблемы языка и культуры в гуманитарном образовании”. 346–350.*

Гусев, В. А. (2003). *Психолого-педагогические основы обучения математике*, 432.

Груденов, Я. И. (1990). *Совершенствование работы учителя математики*. Просвещение, 224.

Дронова, Е. Н. (2015). Разработка интерактивных упражнений в сервисе LearningApps. *NovaInfo*, *37*(1), *179–184.*

*Использование интерактивных методов на уроках математики* http://mydocx.ru/5-85474

Кошева, Д. П. (2016). Внедрение электронного обучения и дистанционных образовательных технологий в педагогическом университете. *NovaInfo*, *41*(3), *193–197.*

Костина, И. Н. (2010). Педагогические блоги. *Использование интернет-технологий в современном образовательном процессе. Часть 3. Инструменты сетевого взаимодействия*, *10–21.*

Синельников, В. В., Чеботарь, Н. А., Тарасенко, А. Н., Милякина, А. Г., & Абашева, Е. В. (2015). Результаты всероссийского исследования: насколько школьная система готова к внедрению новых технологий в образовании. *Информационные технологии для Новой школы. Материалы* VI *Международной конференции*, *1*, *9–11.*

Табалдиева Ч.Б. (2023) Табигый илимдерди окутууда маалыматтык технологияны колдонуу. *Ош мамлекеттик университетинин Жарчысы. Педагогика. Психология. 1 (2), 68-75.*

*LearningApps - сервис для создания интерактивных заданий – тренажеров.* LearningApps. https://learningapps.org