



«Как правило, можно принять, что учитель знает свой предмет и владеет соответствующим материалом, но не всегда он умеет сделать его интересным.

Вот где корень зла. Если учитель распространяет вокруг себя дыхание скуки, то в такой атмосфере все захиреет. Умеет учить тот, кто учит интересно».

А. Эйнштейн

ПРЕЗЕНТАЦИЯ
исследовательской работы

Тема исследования:
«Проблема активизации обучения школьников, демотивация»

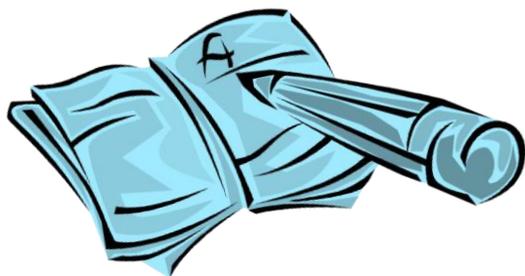
Актуальность, предмет и цель проекта

Актуальность исследования: Современная образовательная система сталкивается с рядом вызовов, связанных с мотивацией учащихся, особенно в предметах, таких как математика, которые часто вызывают у школьников трудности и негативные эмоции. Демотивация учащихся в изучении математики – это серьезная проблема, которая влияет на успеваемость, а также на формирование интереса к науке в целом. Важно исследовать причины демотивации и разрабатывать методы активизации обучения, которые помогут повысить эффективность преподавания и обеспечить долгосрочное увлечение учеников этим предметом.

Предметом исследования является: процесс активизации учебной деятельности школьников по математике и факторы, влияющие на их демотивацию в процессе обучения. Это включает в себя изучение методов и подходов, направленных на повышение интереса к математике, а также анализа психолого-педагогических аспектов, связанных с мотивацией учащихся.

Цель проекта: Выявить проблемы, связанные с демотивацией школьников при обучении математике, а также предложить методы активизации учебного процесса для повышения заинтересованности учащихся и улучшения результатов обучения.

Введение



- Математика — один из самых сложных предметов в школьной программе. Многие школьники испытывают трудности в восприятии материала, что часто приводит к снижению мотивации.

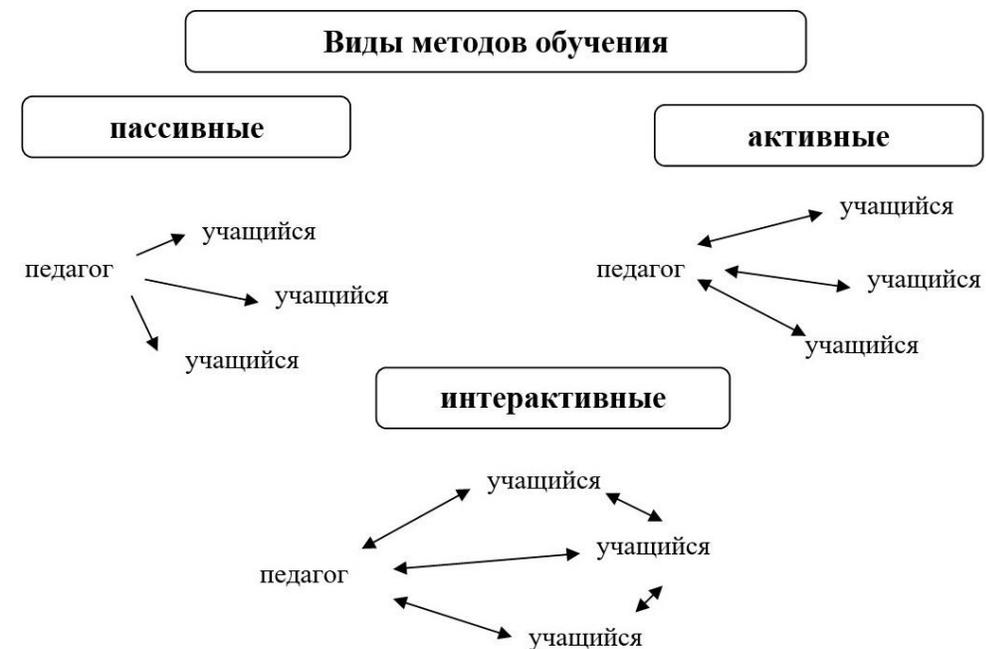
- Демотивация учащихся становится одной из основных проблем в обучении математике. - Целью проекта является выявление факторов демотивации и предложить решения для повышения интереса к математике.

Проблемы демотивации школьников:



- - **Сложность и абстрактность материала:** Математика часто воспринимается как абстрактная наука, сложная для восприятия.
- - **Нехватка наглядности:** Без применения практических примеров или визуальных материалов школьникам сложно связать теорию с реальной жизнью.
- - **Отсутствие связи с личными интересами:** Многие ученики не видят прямой связи между математикой и своей будущей профессиональной деятельностью.
- - **Недостаток самостоятельности в обучении:** Учебный процесс часто сводится к пассивному восприятию информации, что ведет к скуке и снижению заинтересованности.
- - **Традиционные методы обучения:** Использование устаревших методов обучения (лекции, повторение) не всегда эффективно для активного вовлечения учащихся.

Основные пути решения проблемы:



- **Использование интерактивных методов обучения:**
- - *Проектные работы и исследования:* Позволяют ученикам искать и анализировать реальные примеры из жизни, используя математику для решения практических задач.
- - *Игровые элементы:* Внедрение математических игр, викторин, квестов и конкурсов помогает создать увлекательную атмосферу и повышает интерес к предмету.
- - *Использование информационных технологий:* Онлайн-платформы, видеоуроки, приложения для решения задач и симуляции, которые делают обучение более интерактивным и доступным.



Пути решения проблемы

Использование интерактивных методов

1. Математический квест «Путешествие по странам» Цель: Повторение различных тем, таких как арифметические операции, дроби, геометрия, задачи на логику. - Описание: Класс делится на группы. Каждая группа получает карту с маршрутом, который нужно пройти, решая задачи на каждой остановке. Задачи могут быть связаны с разными темами: - На первой станции — сложение и вычитание дробей. - На второй — задачи на нахождение площади фигур. - На третьей — логические задачи. - На четвертой — задачи на проценты и пропорции. - Каждая группа должна решить задачу, чтобы получить подсказку для следующего этапа.

2. Математическая эстафета Цель: Закрепление знаний по арифметическим операциям, умение быстро решать примеры. - Описание: Класс делится на команды. Каждой команде дается лист с различными задачами (например, 10 примеров на сложение, вычитание, умножение, деление). Один участник команды решает задачу, затем передает лист следующему. Побеждает команда, которая быстрее всех и без ошибок выполнит все задания.

3. Математический «Крестики-нолики» с задачами Цель: Повторение арифметических операций, решение задач на время. - Описание: Класс играет в классические крестики-нолики, но вместо простых крестиков и ноликов нужно решать задачи, чтобы поставить свой знак. Например, для того чтобы поставить крестик, нужно решить задачу на сложение или умножение, для нолика — задачу на деление или дроби. ### 8. Математический конкурс «Кто быстрее?» Цель: Упражнение в быстром решении примеров. - Описание: Учитель называет число, и дети должны быстро составить пример с этим числом (например, умножение или деление, или же дроби). Кому удастся первым решить правильный пример — тот получает балл. Эти игры помогут детям закрепить материал, а также развить навыки работы в команде, внимательности и логического мышления.



Пути решения проблемы

Использование интерактивных методов

4. Математическая викторина Цель: Проверка и повторение различных тем: арифметики, геометрии, логики. - Описание: Вопросы могут быть разных типов: - Простые задачи на вычисления. - Вопросы на определение свойств фигур. - Задачи на логику, например, «Какое число получается, если взять половину числа 20 и прибавить к нему 3?» и т. п. - Викторина может проходить в форме «ответь первым» или с использованием карточек, где дети должны поднять карточку с правильным ответом.

- **5. Математическая квест-игра с таймером** Цель: Развить у учащихся способность работать быстро и точно. - Описание: У детей есть 5 минут на решение ряда задач (например, 5 примеров на сложение/вычитание, 3 задачи на геометрию). Каждый верно решенный пример приносит очки. Время строго ограничено, и дети должны работать быстро и не терять внимание.

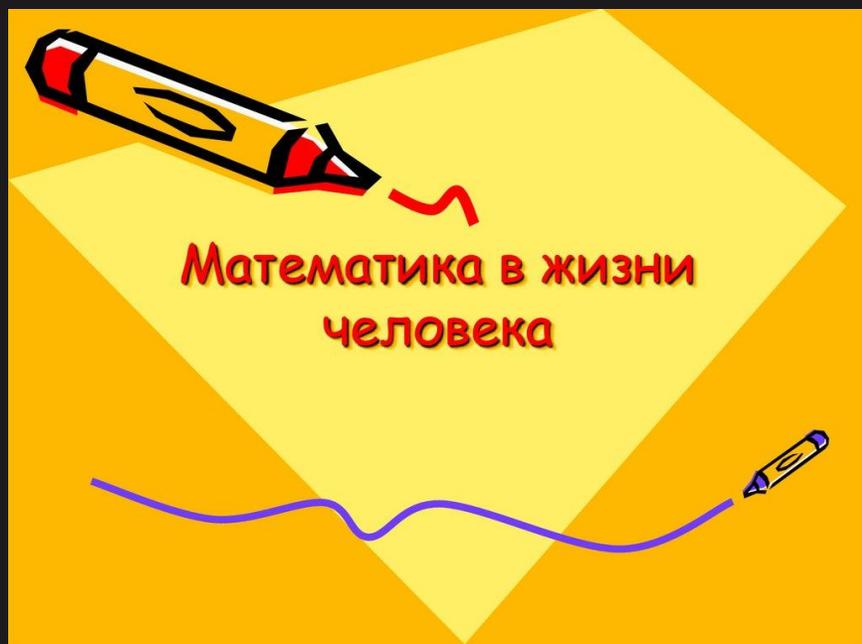
6. «Математические шифры» Цель: Развитие логического мышления, освоение основных математических операций. - Описание: Дети получают задание расшифровать код, решая задачи. Каждая правильная ответная пара дает цифры, которые потом составляют слово или фразу. Например, задачи на умножение и деление, после решения которых дети получают цифры. Эти цифры могут быть буквами, если использовать соответствующую кодировку.

- **7. Математический «Лабиринт»** Цель: Закрепление знаний по арифметике, геометрии и логике. - Описание: Нарисовать на доске или на листах бумаги лабиринт с множеством поворотов. На каждом повороте — математическая задача, правильное решение которой открывает путь дальше, а неправильное — заставляет вернуться назад. Задачи могут быть разнообразными: на нахождение площади, на вычисления, задачи на логику

Пути решение проблемы

- Показ реальной ценности математики:

Практическое применение математики: Учителя могут показывать, как математика применяется в различных сферах жизни (например, в инженерии, экономике, статистике, программировании).



1. Инженерия Пример: Строительство мостов или зданий - Инженеры используют математику, чтобы рассчитать, сколько материалов нужно для строительства, насколько прочными должны быть конструкции, чтобы выдерживать нагрузку. Например, используя геометрические фигуры, можно рассчитывать площадь для укладки плитки, или вычислять, сколько бетона нужно для основания

2. Экономика Пример: Управление семейным бюджетом - Математика помогает людям планировать расходы и доходы. Например, чтобы понять, сколько денег можно потратить на покупки, нужно вычесть расходы из дохода. - Учитель может объяснить, как используя простые числа и операции, люди могут вычислять скидки, сравнивать цены и планировать бюджет.

3. Статистика Пример: Исследования и опросы - Статистика используется, чтобы понимать, какие товары или услуги популярны у людей. Например, когда проводятся опросы о любимых фильмах или песнях, статистика помогает анализировать, что выбрали больше всего людей, и строить графики для наглядного представления данных. - Учитель может предложить ученикам провести небольшой опрос в классе и составить график с результатами.

4. Программирование Пример: Создание видеоигр - Программисты используют математику, чтобы создавать игровые миры. Например, для создания 3D-игр они применяют геометрические формулы для построения объектов и их движения в пространстве. - Учитель может показать, как математические алгоритмы помогают создавать игры или анимации, а также объяснить, как вычисляются координаты объектов на экране.

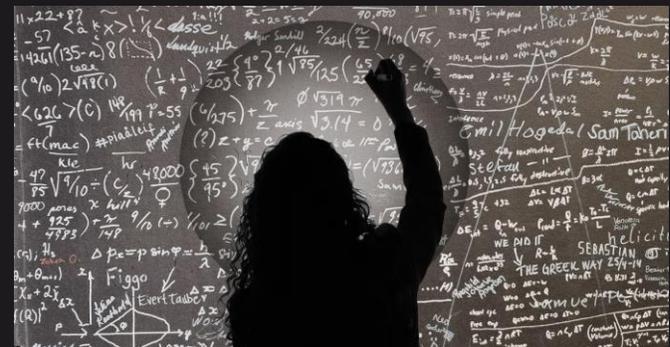
Пути решения проблем

Дифференциация обучения и внимание к индивидуальным особенностям:



- - **Индивидуальные задания: Разработка дифференцированных заданий, которые соответствуют уровню знаний и потребностям каждого ученика.**
- Разработка дифференцированных заданий по математике для 5 класса должна учитывать различные уровни подготовки учеников. Задания можно разделить на три уровня сложности: базовый, средний и высокий. Это позволит каждому ученику работать в своем темпе и развиваться в соответствии с его возможностями.
- **1. Базовый уровень** (для учеников, имеющих трудности с освоением материала)
 - - Тема: Операции с натуральными числами Задание 1: Сложи и вычти: 1) $145 + 267$ 2) $532 - 274$
 - Задание 2: Умножь и раздели: 1) 35×6 2) $120 \div 4$
- **2. Средний уровень** (для учеников, уверенно осваивающих базовый материал)
 - - Тема: Десятичные дроби и их действия
 - Задание 1: Сложи и вычти десятичные дроби: 1) $3,4 + 5,6$ 2) $7,9 - 2,4$
 - Задание 2: Умножь и раздели десятичные дроби: 1) $0,7 \times 5$ 2) $6,4 \div 8$
- **3. Высокий уровень** (для учеников, которые осваивают более сложные задачи)
 - - Тема: Уравнения, проценты, геометрия
 - Задание 1: Найди значение неизвестного в уравнении: 1) $x + 45 = 125$ 2) $3x = 57$
Задание
 - 2: Реши задачу на проценты: В магазине на товар скидка 20%. Если цена товара была 1200 рублей, сколько он стоит сейчас?

Пути решения проблем



Дифференциация обучения и
внимание к индивидуальным
особенностям:

Пример работы с уровнем сложности:

1. Для ученика, который плохо усваивает материал, можно использовать дополнительные примеры, ориентированные на повторение и закрепление основ, а также игровые методы (например, с использованием карточек с заданиями или разгадывание простых задач).
2. Для среднего уровня можно предложить комбинированные задачи с несколькими этапами (например, сначала сложение, потом умножение) и небольшие текстовые задачи, которые требуют более гибкого подхода.
3. Ученикам высокого уровня можно предложить задачи на логическое мышление, а также задачи, связанные с реальными ситуациями (например, использование процентов в расчетах при скидках или налогах), а также задачи на доказательства.

Общие рекомендации:

- Постепенно увеличивать уровень сложности заданий для учеников с более высокими результатами.
- Использовать различные формы контроля (например, самостоятельные работы, проектные задания).
- Обеспечить регулярную обратную связь и дополнительную помощь ученикам с трудностями, например, через консультации или дополнительные занятия.

Пути решения проблемы

Мотивация через положительное подкрепление:

- - Оценка успехов учащихся: Вместо фокусировки на ошибках, следует акцентировать внимание на достижениях, даже если они небольшие.
- - Создание атмосферы поддержки: Важным аспектом является создание атмосферы, в которой учащиеся не боятся ошибаться и воспринимают ошибки как часть учебного процесса.



Реализация методов в классе:

1. Групповая работа с использованием математических игр:

Математические квесты, задачи на логику и решение прикладных задач.

◦ Игра «Математический марафон» — каждый участник отвечает на вопрос и зарабатывает баллы для команды.

2. Проектное задание:

◦ Создание математического проекта по определенной теме (например, «Математика в природе»).

◦ Презентация проекта перед классом, работа с презентациями и видео.

3 Использование онлайн-платформ:

◦ Платформы типа Kahoot, Quizlet, Mathway для тестирования знаний в игровой форме.

◦ Виртуальные лаборатории для исследования математических концепций.



Реализация методов в классе:

Групповая работа с использованием математических игр:



Вот пример математического квеста для 5 класса, который поможет ученикам развивать логическое мышление и навыки решения задач.

Квест 1: "В поисках сокровищ"

Цель: Разгадать загадки, чтобы найти сокровища, скрытые на карте.

Задания: 1. Загадка с числами: "Я — четное число, больше 20, но меньше 30. Какое это число?" Ответ: 24.

2. Задание на сложение: "У Саши есть 56 конфет, а у Даши — на 38 меньше. Сколько конфет у Даши?" Ответ: 18.

3. Задание на деление: "На острове 96 золотых монет. Каждый пират забирает по 8 монет. Сколько пиратов на острове?" Ответ: 12. 4.

Логическая задача: "Если разделить 144 на 12, сколько получится?" Ответ: 12.

Финал: После того как все загадки решены, участники получают координаты, на которых спрятаны "сокровища" (например, на карте).

Такие квесты можно адаптировать под конкретные темы и интересы класса. Можно добавить небольшие игры, подсказки или карты для дополнительного интереса.

Цель проекта: Изучить, как математические принципы и закономерности проявляются в природе, научиться находить геометрические фигуры, числа и пропорции в окружающем мире.

Этапы работы:

1. Введение

В первой части проекта ученикам нужно будет познакомиться с основными математическими принципами, которые можно встретить в природе.

Включите следующие темы:

- Фигуры и формы в природе: окружности (например, кольца деревьев), треугольники (горы), квадраты и прямоугольники (формы листьев).

2. Исследование природы

Ученики будут искать примеры различных математических форм и закономерностей в природе. Для этого они могут: - Изучать листья деревьев, находить геометрические фигуры (круги, прямоугольники, треугольники) и тд

3. Экспериментальные исследования Ученики могут провести небольшие эксперименты, чтобы продемонстрировать, как математические закономерности работают в природе: - Нарисовать и измерить листья деревьев, исследуя симметрию. - Сфотографировать шишки или раковины и изучить спиральную форму. **4. Анализ данных** Ученики должны описать и проанализировать свои наблюдения: - Какие фигуры они нашли в природе? - Как математические числа проявляются в природе?

5. Презентация проекта Ученики должны подготовить презентацию, в которой покажут: - Примеры математических фигур в природе. - Как они исследовали эти примеры. - Объяснение математических закономерностей (например, Золотое сечение,)

6. Заключение В заключении ученики могут обсудить, как математика помогает лучше понимать природу. Подведите итог, обсудив, как можно применить знания о математике в повседневной жизни, например, в дизайне, архитектуре, искусстве.

Ожидаемые результаты:

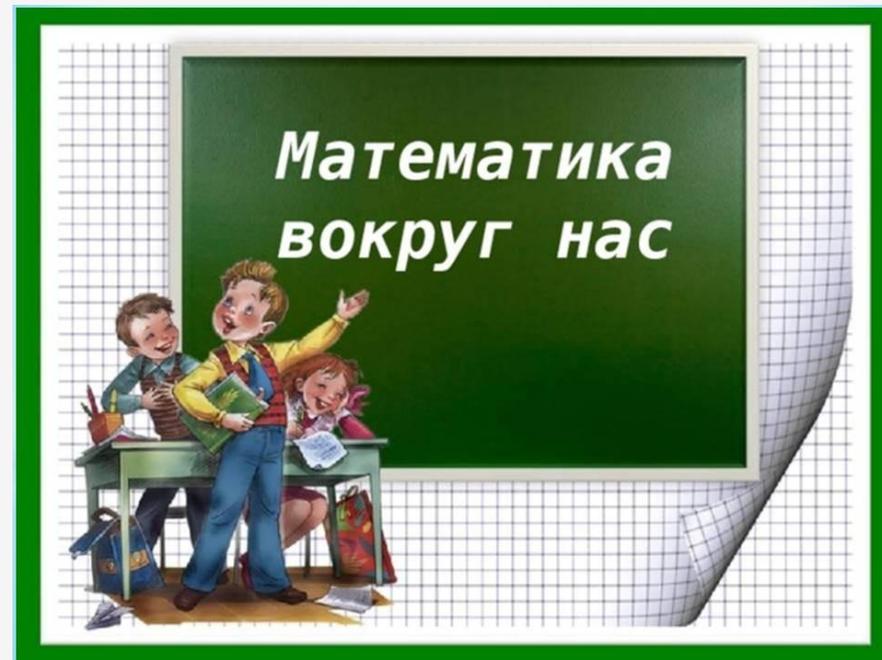
- Ученики смогут найти математические закономерности в природе.
- Умение проводить научные исследования и представлять результаты

Оценка проекта: Оценка будет зависеть от: - Качества исследования и точности в нахождении примеров. - Креативности при представлении результатов. - Умения объяснять математические принципы, встречающиеся в природе.

Проект по математике

Математика в природе

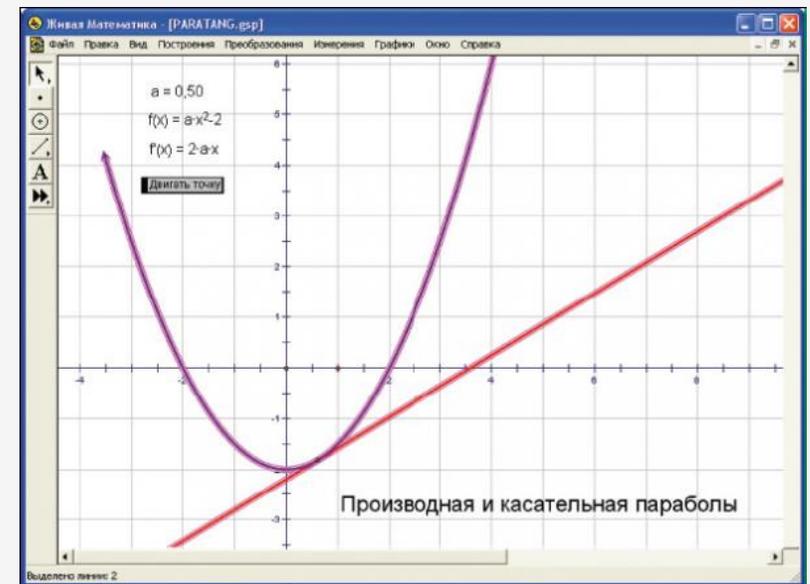
14



Реализация методов в классе

Виртуальные лаборатории

- **Виртуальные лаборатории** — это интерактивные онлайн-платформы, которые позволяют ученикам исследовать математические концепции, экспериментировать с различными параметрами и визуализировать результаты.
- Вот несколько идей для виртуальных лабораторий, которые могут быть полезны для изучения математики:
- **1. Графические и алгебраические преобразования**
 - Цель: Изучение функций, их графиков, преобразований (сдвиг, растяжение, отражение).
 - Задачи: Ученики могут изменять параметры функции и наблюдать, как меняется её график (например, линейные функции, параболы, экспоненты).
 - Пример инструмента: GeoGebra — популярная платформа для визуализации графиков и динамических изменений в алгебре, геометрии и анализе.



◦ Платформы для тестирования знаний в игровой форме.



- **1. Игровые элементы:** - Геймификация — платформы интегрируют игровые механики, такие как уровни, баллы, достижения и награды, чтобы мотивировать учеников. Например, за каждую правильно решённую задачу можно получать баллы, которые помогут "прокачивать" персонажа или переходить на новый уровень. - Миссии и задания — обучение разделено на несколько этапов или "миссий", которые учащиеся выполняют по мере продвижения. Каждая миссия может быть связана с определённой темой (например, деление, дроби, геометрия и т.д.), и успешное завершение даёт доступ к новым заданиям или уровням. - Персонажи и сюжеты — многие платформы создают персонажей, с которыми дети взаимодействуют. Например, ученик может быть "героем", который решает математические задачи, чтобы спасти волшебный мир или победить врагов.
- **2. Интерактивные задачи:** - Задачи с визуальными элементами — чтобы лучше понять материал, ученики могут решать задачи с использованием графиков, рисунков, анимаций. Например, вычисление площади фигуры может сопровождаться анимацией, где учащийся может "построить" фигуру. - Динамичные тесты — задания могут менять свою форму в зависимости от правильных и неправильных ответов. Например, если ученик часто ошибается, задания становятся проще, а если он справляется быстро, сложность повышается.
- **3. Механизмы обратной связи:** - Подсказки и пояснения — когда ученик не может решить задачу, платформа может предложить подсказки, пошаговые решения или объяснения, чтобы помочь ему разобраться в ошибке. - Автоматическая проверка — правильность ответов проверяется автоматически. Когда ученик отвечает неправильно, он сразу видит, где ошибся, и получает объяснение.

Платформы для тестирования знаний в игровой форме.

The Kahoot! logo is displayed in a large, white, bold, sans-serif font with a slight shadow effect, set against a bright cyan rectangular background.

Платформа Kahoot! используется для создания интерактивных викторин и тестов, что делает её отличным инструментом для проверки знаний и подготовки учащихся.

Создание игры: Вводим название викторины, описание, а затем добавляем вопросы.

- Добавление вопросов: Вопросы могут быть как множественного выбора, так и с другими типами ответов, например, "правда/неправда", "вставь пропущенное слово". Важно, чтобы вопросы соответствовали возрастной группе и были подобраны по теме (например, арифметика, геометрия, дроби, простые уравнения и т.д.).
- Установка времени: Для каждого вопроса можно установить лимит времени, который будет отображаться в игре.

2. Запуск игры - Проведение сессии: После того как тест готов, учитель может запустить его для класса.

3. Ответы и баллы - Учащиеся выбирают ответ на свой экран. За каждый правильный ответ начисляются баллы, количество которых зависит от времени, за которое был дан ответ (чем быстрее — тем больше баллов). - Каждый вопрос можно сопровождать картинками, видео или даже объяснениями, чтобы сделать процесс более наглядным и увлекательным.

4. Подведение итогов - После завершения викторины или теста показывается результат, где можно увидеть, кто из учеников ответил на большее количество вопросов правильно. - Можно настроить рейтинг с отображением лучших результатов, что стимулирует учеников к соревнованию и улучшению знаний.

5. Использование данных - После завершения теста учитель может получить отчет о результатах: кто какие вопросы ответил правильно, где у кого были трудности и на каких темах нужно больше внимания.

Ожидаемые результаты:

- Повышение интереса и вовлеченности учащихся в процесс обучения математике.
- Улучшение успеваемости и математической грамотности.
- Формирование у школьников положительного отношения к математике и научным дисциплинам в целом.



Заключение

"Математика — это ключ,
который открывает двери всех
наук."

Карл Фридрих Гаусс

Проект направлен на решение проблемы демотивации школьников в изучении математики. С помощью использования современных методов активизации учебного процесса, вовлечения учеников в реальные задачи и повышения практической значимости предмета можно существенно улучшить ситуацию.

Важно, чтобы учитель становился не только источником знаний, но и мотиватором, наставником, который помогает ученикам увидеть ценность и практическое применение изучаемого материала.