

5. Интерактивные упражнения: Задания с обратной связью, позволяющие учащимся самостоятельно практиковаться.

6. Тестирование и самоконтроль: Проверочные работы для оценки усвоения материала.

Одним из ключевых преимуществ электронного учебника является возможность включения интерактивных элементов:

- Анимации: Графики функций, показывающие влияние изменения коэффициентов на форму параболы.

- Викторины: Интерактивные тесты, которые позволяют учащимся проверить свои знания в реальном времени.

- Модели задач: Примеры из реальной жизни, где используется дискриминант, что помогает связать теорию с практикой.

Создание электронного учебника требует использования современных технологий. Важно учитывать следующие аспекты:

- Адаптивное обучение: Использование алгоритмов для подбора заданий в зависимости от уровня знаний учащегося.

- Мультимедийные ресурсы: Включение видеоуроков, которые объясняют сложные моменты темы.

- Обратная связь: Возможность получения рекомендаций по улучшению результатов на основе выполненных заданий.

Создание электронного учебника по теме «Дискриминант квадратного уравнения» в курсе алгебры 8 класса представляет собой актуальную задачу в условиях современного образования. Использование интерактивных элементов и современных технологий может значительно повысить интерес учащихся к математике и улучшить их понимание ключевых концепций. Внедрение таких учебников в образовательный процесс позволит не только повысить качество обучения, но и подготовить учащихся к более сложным темам в будущем.

Список использованной литературы

1. Иванов, И.И. Инновационные подходы к обучению математике в условиях цифровизации / И.И. Иванов, А.А. Петрова // Журнал педагогических исследований. – 2024.

2. Смирнова, Е.В. Электронные учебники как средство повышения мотивации учащихся / Е.В. Смирнова // Научный вестник высшей школы. – 2025.

РЕШЕНИЕ ЗАДАЧ ПОВЫШЕННОЙ СЛОЖНОСТИ НА УРОКАХ АЛГЕБРЫ В 10 И 11 КЛАССАХ

**Назаренко Александра (УО МГПУ им. И.П. Шамякина, г. Мозырь)
Научный руководитель – С.Р. Бондарь, канд. пед. наук, доцент**

Современное образование требует от школьников не только знаний и умений, но и способности к аналитическому мышлению и решению нестандартных задач. Уроки алгебры в 10 и 11 классах представляют собой важный этап в подготовке учащихся к дальнейшему обучению. Одной из

актуальных задач на этих уроках является решение задач повышенной сложности, которые способствуют развитию логического мышления.

Целью данного исследования является подбор и систематизация материалов для создания электронного учебника, которые обеспечивают эффективное решение задач повышенной сложности на уроках алгебры в 10 и 11 классах. Проблемой является подготовка учащихся к успешному решению таких задач, а также в выявлении наиболее результативных способов организации учебного процесса.

Разрабатываемый электронный учебный методический комплекс «Углубленная алгебра: навигация по сложным задачам», адресует эти запросы, предлагая структурированный подход к изучению алгебры, включает в себя теоретическую и практическую часть по данной теме, данный комплекс поможет учащимся лучше понять материал. Каждый раздел содержит промежуточный и итоговый этап контроля знаний, что способствует развитию мотивации, самоанализа и здоровой самооценки. Разработка направлена на углубленное изучение предмета, которое включают в себя задачи повышенной сложности и подробное объяснение по их решению. В пособие включены следующие темы:

1. Производная [1]:

Производная функции, физический смысл производной. Правила вычисления производных: $(cf)' = cf'$, $(f + g)' = f' + g'$, $(fg)' = f'g + fg'$, $\left(\frac{f}{g}\right)' = \frac{f'g - fg'}{g^2}$.

Геометрический смысл производной. Связь между знаком производной функции и ее возрастанием или убыванием.

Производная многочлена, тригонометрических функций. Производная сложной функции.

Уравнение касательной к графику функции.

Применение производной к исследованию функций.

Нахождение наибольшего и наименьшего значений функции на промежутке.

Производная обратной функции.

Непрерывность функции.

Применение производной к решению уравнений и доказательству тождеств и неравенств.

2. Элементы комбинаторики [1]:

Правила комбинаторного сложения и умножения. Метод математической индукции. Формула бинома Ньютона.

Перестановки, размещения, сочетания. Решение комбинаторных задач.

3. Элементы теории вероятностей и математической статистики [1]:

Алгебра событий. Теоремы сложения и умножения вероятностей. Решение задач на вычисление вероятностей с помощью формул комбинаторики.

Условные вероятности. Формула полной вероятности. Понятие о геометрической вероятности. Случайные величины. Статистический ряд.

Выборочное среднее, мода, медиана, размах, дисперсия.

Разработка электронного учебника по решению задач повышенной сложности на уроках алгебры в 10 и 11 классах представляет собой важный шаг в направлении достижения более высокого уровня математической подготовки учащихся. Он обеспечивает не только теоретическую базу, но и практические навыки, необходимые для подготовки к экзаменам и будущей профессиональной жизни. Учитывая постоянные изменения в образовательных стандартах и требованиях, такая инициатива становится не просто актуальной, но и необходимой для формирования личности, способной к аналитическому мышлению и принятию обоснованных решений.

В ходе исследования было установлено, что решение задач повышенной сложности на уроках алгебры в 10 и 11 классах требует комплексного подхода, который включает методические инновации и активное вовлечение учащихся в процесс обучения. Использование компьютерных технологий позволяет значительно повысить уровень подготовки учащихся. Таким образом, использование интерактивных методов обучения могут быть успешно интегрированы в образовательный процесс, что приведёт к улучшению результатов обучения и более глубокому пониманию материала.

Список использованной литературы

1. Супрун, В.П. Математика для старшеклассников. Задачи повышенной сложности / В.П. Супрун. – М. : Ленанд, 2024. – 232 с.

ДИФРАКЦИЯ СВЕТА В РЕЖИМЕ РАМАНА-НАТА И БРЭГГА
Пилипейко Александр (УО МГПУ им. И.П. Шамякина), Коледа Варвара
(ГУО «Средняя школа № 6 г. Мозыря»)
Научный руководитель – Т.В. Николаенко, канд. физ.-мат. наук, доцент

В 1921 году Л.И. Мандельштам и Л. Бриллюэн теоретически предсказали дифракцию света на ультразвуке. Экспериментально это подтвердили Люка и Бекар и независимо от них Дебай и Сирс в 1932 г. В эксперименте использовали жидкие и твердые вещества, также дифракция наблюдалась и в газах. Позже это научно-техническое направление назвали «Акустооптика».

Пьезоэлектрические или электрострикционные преобразователи использовали для возбуждения ультразвука, но можно также применять и любые другие методы, которые позволяют получить высокоинтенсивный и высокочастотный звук. В качестве источника света использовали лазерное излучение на определенной длине волны, которая соответствует области прозрачности материала. Дифракция света в режиме Рамана-Ната мало