

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Министерство образования Пензенской области

Управление образования г. Пензы

МБОУ ЛАД №3 г. Пензы

ПРИНЯТО

решением педагогического совета
МБОУ лицея архитектуры и дизайна
№3 г. Пензы
протокол №3 от 30.08.2023 г.

УТВЕРЖДАЮ

Директор МБОУ лицей
архитектуры и дизайна №3
г. Пензы

_____ А.А. Горбунцов

Приказ № 60/1 от
30.08.2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

(ID _____)

**учебного курса «Решение математических задач повышенной
сложности»**

для обучающихся 10-11 классов

Пенза 2023

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

**МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ЛИЦЕЙ АРХИТЕКТУРЫ И ДИЗАЙНА № 3 Г. ПЕНЗЫ,**
Горбунцов Алексей Анатольевич, Директор

30.10.23 08:38 (MSK)

Сертификат 1BE6403832DFE7AB081E01D389C911A9

Пояснительная записка.

В преподавании любой дисциплины нельзя учить всех одному и тому же, в одинаковом объёме и содержании, в первую очередь, в силу разных интересов, а затем и в силу способностей, особенностей восприятия, мировоззрения. Необходимо предоставлять обучаемым возможность выбора дисциплины для более глубокого изучения.

Школьная программа по математике содержит лишь самые необходимые, максимально упрощённые знания. Практика показывает громадный разрыв между содержанием школьной программы по математике и теми требованиями, которые налагаются на абитуриентов, поступающих в высшие учебные заведения. Поступить в ВУЗ нашим выпускникам становится трудно не только в силу экономических и социально-политических условий, но и по причине несоответствия знаний выпускника, которого добросовестно учили по программе, и уровнем вступительных экзаменов в вуз. Учащиеся 10-11 классов, перегружаясь, вынуждены посещать дополнительно платные курсы (которые не всем доступны), а учителя школ вынуждены организовывать для них разного рода дополнительные занятия. В целях наилучшего результата делать это надо не только в последние годы обучения, но значительно раньше.

Главная цель предлагаемой программы не подготовка к вступительному экзамену (хотя и это важно), не дать определённый объём знаний, готовых методов решения нестандартных задач (всех знаний дать невозможно), но научить самостоятельно мыслить, творчески подходить к любой проблеме. Это создаст предпосылки для рождения ученика как математика-профессионала, но даже если это не произойдёт, умение мыслить творчески, нестандартно, не будет лишним в любом виде деятельности в будущей жизни ученика.

В связи с этим и создаётся эта авторская программа элективного курса по математике.

Место предмета в учебном плане МБОУ ЛАД №3:

На основе учебного плана МБОУ ЛАД № 3 в части, формируемой участниками образовательного процесса на изучение курса « Решение математических задач повышенной сложности» в 10-11 классах выделено 68 учебных часов, из расчета 34 часа в 10 и 34 часа в 11 классах.

Данная программа курса сможет привлечь внимание учащихся, которым интересна математика, кому она понадобится при учебе, подготовке к различного рода экзаменам, в частности, к ЕГЭ. Слушателями этого курса могут быть учащиеся различного профиля обучения.

Данный курс имеет прикладное и общеобразовательное значение, способствует развитию логического мышления учащихся, систематизации знаний при подготовке к выпускным экзаменам. Используются различные формы организации занятий, такие как лекция и семинар, групповая, индивидуальная деятельность учащихся. Результатом предложенного курса должна быть успешная сдача ЕГЭ и централизованного тестирования. При проверке результатов может быть использован компьютер.

Цели курса.

1. На основе коррекции математических знаний учащихся за курс 5 – 9 классов совершенствовать математическую культуру и творческие способности

- учащихся. Расширение и углубление знаний, полученных при изучении курса алгебры.
2. Закрепление теоретических знаний; развитие практических навыков и умений. Умение применять полученные навыки при решении нестандартных задач в других дисциплинах.
 3. Создание условий для формирования и развития у обучающихся навыков анализа и систематизации полученных ранее знаний; подготовка к итоговой аттестации в форме ЕГЭ.
 4. Закрепление, систематизация, обобщение теоретических знаний и развитие практических навыков и умений. Построение индивидуального плана подготовки к итоговой аттестации по предмету, развитие метапредметных компетенций.
 5. Знакомство с технологией работы с КИМами, развитие умений планировать свою работу, продуктивно распределять интеллектуальные и временные ресурсы во время работы с КИМами.
 6. Использование электронных средств обучения, он-лайн тестирования в ходе подготовки к итоговой аттестации.

Задачи курса.

1. Реализация индивидуализации обучения; удовлетворение образовательных потребностей школьников по алгебре. Формирование устойчивого интереса учащихся к предмету.
2. Выявление и развитие их математических способностей.
3. Подготовка к обучению в ВУЗе.
4. Обеспечение усвоения обучающимися наиболее общих приемов и способов решения задач. Развитие умений самостоятельно анализировать и решать задачи по образцу и в незнакомой ситуации;
5. Формирование и развитие аналитического и логического мышления.
6. Расширение математического представления учащихся по определённым темам, включённым в программы вступительных экзаменов в другие типы учебных заведений.
7. Развитие коммуникативных и общеучебных навыков работы в группе, самостоятельной работы, умений вести дискуссию, аргументировать ответы и т. д.
8. Формирование устойчивого интереса учащихся к предмету.
9. Овладение учащимися математическими знаниями и умениями, необходимыми в практической деятельности и повседневной жизни.
10. Помочь оценить ученику свой потенциал с точки зрения образовательной перспективы.

Методические рекомендации по организации учебного курса:

Для эффективной реализации курса необходимо использовать разнообразные формы, методы и приёмы обучения, делая особый упор на развитие самостоятельности, познавательного интереса и творческой активности учащихся. Для этой цели проводят уроки:

- лекции;
- уроки консультации; практикум
- зачеты;
- итоговые контрольные работы. работа на компьютере.

Формы контроля.

- Текущий контроль: практическая работа, самостоятельная работа.

- Тематический контроль: тест.
- Итоговый контроль: итоговый тест.

Особенности курса:

- Краткость изучения материала.
- Практическая значимость для выпускников
- Нетрадиционные формы изучения материала.

Основные требования к знаниям и умениям учащихся.

Выполнение практических занятий имеет целью закрепить у учащихся теоретические знания и развить практические навыки и умения в области алгебры, и успешной сдачи ЕГЭ по математике.

Учащиеся должны знать:

- что такое проценты и сложные проценты, основное свойство пропорции.
- схему решения линейных, квадратных, дробно-рациональных, иррациональных уравнений.
- способы решения систем уравнений.

Уметь:

- применять полученные знания в практической деятельности;
- решать уравнения и неравенства;
- выполнять действия с функциями;
- строить и исследовать математические модели.

Основное содержание курса для 10 класса

1. Числа и вычисления (6 ч)

- Пропорции. Основные свойства прямо и обратно пропорциональные величины

2. Алгебраические уравнения (10ч)

- Уравнения высших степеней Уравнения, содержащие переменную под знаком модуля.

Тригонометрические уравнения. Использование нескольких приемов при решении уравнений

3. Алгебраические неравенства (10 ч)

- Неравенства с одной переменной. Методы решения. Дробно-рациональные неравенства.

Неравенства, содержащие переменную под знаком модуля. Иррациональные неравенства.

4. Решение задач (6 ч).

- Решение задач на проценты. Решение задач на смеси. Решение текстовых задач на движение, работу.

5. Итоговая контрольная работа- 2ч.

Тематическое планирование 10 класс.

№	Содержание учебного материала	Кол-во часов
1-2	Пропорции. Основные свойства прямо и обратно пропорциональные величины	2
3-6	Преобразование числовых выражений	4
7-8	Решение уравнений высших степеней	2
9-10	Уравнения, содержащие переменную под знаком модуля	2

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ЛИЦЕЙ АРХИТЕКТУРЫ И ДИЗАЙНА № 3 Г. ПЕНЗЫ,
Горбунцов Алексей Анатольевич, Директор

30.10.23 08:38 (MSK)

Сертификат 1BE6403832DFE7AB081E01D389C911A9

11-13	Тригонометрические уравнения.	3
14-16	Использование нескольких приемов при решении уравнений	3
17-18	Неравенства с одной переменной. Методы решения	2
19-20	Дробно-рациональные неравенства	2
21-23	Неравенства, содержащие переменную под знаком модуля	3
27	Решение задач на проценты	1
28-29	Решение текстовых задач на смеси	2
30-32	Решение текстовых задач на движение, работу и смеси	3
33-34	Итоговая проверочная работа	2

Основное содержание курса для 11 класса

1. Арифметические преобразования (1ч)

- Действия с дробями, вычисление арифметических выражений

2. Основные законы и формулы алгебры (2ч)

- тождественные преобразования алгебраических выражений

3. Уравнения (3ч)

- Определение уравнения. Что значит решить уравнение. Виды уравнений.

Классификация уравнений. Основные способы решений уравнений

4. Функции (3ч)

- Виды функций, способы заданий, графики.

5. Теория вероятностей (2ч)

- Классическое определение вероятности. Понятие случайного события. Теоремы вероятностей суммы и произведения событий. Полная вероятность.

6. Логарифмы (5ч)

- Определение логарифма. Преобразование логарифмических выражений.

Алгоритм решения логарифмических уравнений. Примеры задач.

7. Неравенства (8ч)

- Определение и классификация неравенств. Алгоритм решения линейных неравенств, квадратных неравенств. Неравенств, сводящихся к квадратным решаемых методом интервалов. Показательные и логарифмические неравенства.

Примеры задач, решение которых сводится к решению неравенств.

8. Производная и интеграл (3ч)

- правила вычисления; производная в физике и технике. Площадь криволинейной трапеции; задачи, сводящиеся к вычислению определенного интеграла.

9. Решение текстовых задач (3ч)

Решение задач на движение, на работу, на смеси и сплавы.

10. Геометрические задачи (4ч)

- Планиметрия; площади поверхностей и объемы; сечения.

11. Итоговый тест (2ч)

Тематическое планирование 11 класс.

	Тема	часы
1	Тождественные преобразования алгебраических выражений	1

2	Рациональные уравнения	1
3	Иррациональные уравнения	1
4	Уравнения и неравенства с модулем	1
5	Системы уравнений	1
6-7	Виды функций, способы заданий, графики	2
8	Классическое определение вероятности. Понятие случайного события.	1
9	Теоремы вероятностей суммы и произведения событий. Полная вероятность	1
10-11	Понятие логарифма. Преобразование логарифмический выражений.	2
12-14	Алгоритм решения логарифмического уравнения. Примеры задач.	3
15	Определение и классификация неравенств.	1
16-17	Алгоритм решения линейных неравенств, квадратных неравенств. Неравенств, сводящихся к квадратным решаемых методом интервалов.	2
18-20	Показательные и логарифмические неравенства.	3
21-22	Примеры задач, решение которых сводится к решению неравенств	2
23	Правила вычисления производной;	1
24	Производная в физике и технике.	1
25	Площадь криволинейной трапеции; задачи, сводящиеся к вычислению определенного интеграла.	1
26	Решение задач на движение	1
27	Решение задач на работу	1
28	Решение задач на смеси и сплавы	1
29-32	Геометрические задачи.	4
33-34	Итоговый тест	2

Планируемые результаты.

Изучение данного курса дает учащимся возможность:

1. повторить и систематизировать ранее изученный материал школьного курса математики;
2. освоить основные приемы решения задач;
3. овладеть навыками построения и анализа предполагаемого решения поставленной задачи;
4. овладеть и пользоваться на практике техникой сдачи теста;
5. познакомиться и использовать на практике нестандартные методы решения задач;
6. повысить уровень своей математической культуры, творческого развития, познавательной активности;
7. познакомиться с возможностями использования электронных средств обучения, в том числе Интернет-ресурсов, в ходе подготовки к итоговой аттестации в форме ЕГЭ.

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

**МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ЛИЦЕЙ АРХИТЕКТУРЫ И ДИЗАЙНА № 3 Г. ПЕНЗЫ,**
Горбунцов Алексей Анатольевич, Директор

30.10.23 08:38 (MSK)

Сертификат 1BE6403832DFE7AB081E01D389C911A9