

**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ, НАУКИ И МОЛОДЕЖНОЙ ПОЛИТИКИ
КРАСНОДАРСКОГО КРАЯ
АДМИНИСТРАЦИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
АБИНСКИЙ РАЙОН
СОШ № 1**

РАССМОТРЕНО
на методическом совете
Протокол №1
от «28» августа 2023 г.

СОГЛАСОВАНО
заместитель директора
по УВР _____
Ананьева М.Г.
« 28 » августа 2022 г.

УТВЕРЖДЕНО
директор СОШ №1
Казова Е.Н.

Приказ № 1 от 30 августа
2022

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебного курса «Избранные вопросы в математике»

для обучающихся 10 - 11 классов

Абинск 2023 год

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА.

Данная программа ориентирована на расширение и обобщение знаний учащихся при подготовке к итоговой аттестации в форме ЕГЭ. Этот курс строится по программе углубленного уровня изучения математики и помогает школьникам справиться с заданиями высокого уровня сложности, где предъявляются требования к математической подготовке учащихся отличные от школьного.

Применение на практике различных задач требуют от учащегося умения смоделировать математически определенные физические, химические, экономические процессы и явления, составить план действия (алгоритм) в решении реальной проблемы. Таким образом, развитие мышления, формирование предметных компетенций, систематизация знаний на занятиях данного элективного курса происходит уже на уровнях межпредметного обобщения.

Данная программа рассчитана на 68 часов. Программа может быть реализована в 10-11 классах по 1 часу на протяжении 4-х полугодий, либо целиком в 11 классе по 2 часа в неделю.

В организации процесса обучения в рамках рассматриваемого курса используются две взаимодополняющие формы: урочная форма и внеурочная форма, в которой учащиеся дома выполняют практические задания для самостоятельного решения. На занятиях используются такие виды деятельности, как лекция учителя, беседа, практикум, консультация.

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Познавательные универсальные учебные действия

Базовые логические действия:

- выявлять и характеризовать существенные признаки математических объектов, понятий, отношений между понятиями, формулировать определения понятий, устанавливать существенный признак классификации, основания для обобщения и сравнения, критерии проводимого анализа;
- воспринимать, формулировать и преобразовывать суждения: утвердительные и отрицательные, единичные, частные и общие, условные;
- выявлять математические закономерности, взаимосвязи и противоречия в фактах, данных, наблюдениях и утверждениях, предлагать критерии для выявления закономерностей и противоречий;
- делать выводы с использованием законов логики, дедуктивных и индуктивных умозаключений, умозаключений по аналогии;
- разбирать доказательства математических утверждений (прямые и от противного), проводить самостоятельно несложные доказательства математических фактов, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры, обосновывать собственные рассуждения;
- выбирать способ решения учебной задачи (сравнивать несколько вариантов решения, выбирать наиболее подходящий с учётом самостоятельно выделенных критериев).

Базовые исследовательские действия:

- использовать вопросы как исследовательский инструмент познания, формулировать вопросы, фиксирующие противоречие, проблему, самостоятельно

устанавливать искомое и данное, формировать гипотезу, аргументировать свою позицию, мнение;

- проводить по самостоятельно составленному плану несложный эксперимент, небольшое исследование по установлению особенностей математического объекта, зависимостей объектов между собой;
- самостоятельно формулировать обобщения и выводы по результатам проведённого наблюдения, исследования, оценивать достоверность полученных результатов, выводов и обобщений;
- прогнозировать возможное развитие процесса, а также выдвигать предположения о его развитии в новых условиях.

Работа с информацией:

- выявлять недостаточность и избыточность информации, данных, необходимых для решения задачи;
- выбирать, анализировать, систематизировать и интерпретировать информацию различных видов и форм представления;
- выбирать форму представления информации и иллюстрировать решаемые задачи схемами, диаграммами, иной графикой и их комбинациями;
- оценивать надёжность информации по критериям, предложенным учителем или сформулированным самостоятельно.

Коммуникативные универсальные учебные действия:

- воспринимать и формулировать суждения в соответствии с условиями и целями общения, ясно, точно, грамотно выражать свою точку зрения в устных и письменных текстах, давать пояснения по ходу решения задачи, комментировать полученный результат;
- в ходе обсуждения задавать вопросы по существу обсуждаемой темы, проблемы, решаемой задачи, высказывать идеи, нацеленные на поиск решения, сопоставлять свои суждения с суждениями других участников диалога, обнаруживать различие и сходство позиций, в корректной форме формулировать разногласия, свои возражения;
- представлять результаты решения задачи, эксперимента, исследования, проекта, самостоятельно выбирать формат выступления с учётом задач презентации и особенностей аудитории;
- понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы при решении учебных математических задач;
- принимать цель совместной деятельности, планировать организацию совместной работы, распределять виды работ, договариваться, обсуждать процесс и результат работы, обобщать мнения нескольких людей;
- участвовать в групповых формах работы (обсуждения, обмен мнениями, мозговые штурмы и другие), выполнять свою часть работы и координировать свои действия с другими членами команды, оценивать качество своего вклада в общий продукт по критериям, сформулированным участниками взаимодействия.

Регулятивные универсальные учебные действия

Самоорганизация:

- самостоятельно составлять план, алгоритм решения задачи (или его часть), выбирать способ решения с учётом имеющихся ресурсов и собственных

возможностей, аргументировать и корректировать варианты решений с учётом новой информации.

Самоконтроль, эмоциональный интеллект:

- владеть способами самопроверки, самоконтроля процесса и результата решения математической задачи;
- предвидеть трудности, которые могут возникнуть при решении задачи, вносить коррективы в деятельность на основе новых обстоятельств, найденных ошибок, выявленных трудностей;
- оценивать соответствие результата деятельности поставленной цели и условиям, объяснять причины достижения или недостижения цели, находить ошибку, давать оценку приобретённому опыту.

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

- обоснованно выбирать математическую модель;
- применять основные приемы решения задач;
- исследовать функции с применением производной.
- построить и проанализировать предполагаемое решение поставленной задачи;
- пользоваться на практике техникой сдачи теста;
- использовать на практике нестандартные методы решения задач;
- сформированность понятийного аппарата по основным курсам математики; знание основных теорем, формул и умения их применять; умения находить нестандартные способы решения задач;
- сформированность умений моделировать реальные ситуации, исследовать построенные модели, интерпретировать полученный результат;
- освоение математики на профильном уровне, необходимом для применения математики в профессиональной деятельности и на творческом уровне.

СОДЕРЖАНИЕ ОБУЧЕНИЯ.

1. Текстовые задачи. (10 часов.)

Задачи на сложные проценты, сплавы, смеси, задачи на части и на разбавление. Решение задач на равномерное движение по прямой, движение по окружности с постоянной скоростью, равноускоренное (равнозамедленное) движение. Задачи на конкретную и абстрактную работу. Комбинированные задачи.

2. Геометрия на плоскости. (8 часов.)

Равновеликость в треугольнике, трапеции Окружности, вписанные в треугольники и описанные вокруг треугольника. Вписанные и описанные четырехугольники.

3. Теория многочленов. (6 часов.)

Деление многочлена на многочлен с остатком. Делимость многочленов. алгоритм Евклида для многочленов. Корни многочленов. Теорема Безу и ее следствие о делимости многочлена на линейный двучлен. Нахождения рациональных корней многочлена с целыми коэффициентами.

4. Иррациональные выражения, уравнения и неравенства. (10 часов.)

Преобразование иррациональных выражений. Решение иррациональных уравнений и неравенств. Комбинированные задания.

5. Тригонометрия. (8 часов.)

Тригонометрические функции и их свойства. Преобразование тригонометрических выражений. Решение тригонометрических уравнений. Решение систем тригонометрических уравнений. Комбинированные задачи.

6. Модуль. (10 часов.)

Понятие модуля, основные теоремы и его геометрическая интерпретация. Способы решения уравнений, неравенств с модулем и их систем. Способы построения графиков функций, содержащих модуль. Модуль в заданиях ЕГЭ.

7. Показательная и логарифмическая функции. (9 часов.)

Свойства показательной и логарифмической функций и их применение. Решение показательных и логарифмических уравнений. Решение показательных и логарифмических неравенств. Комбинированные задачи.

8. Применение производной к исследованию функций. (7 часов.)

Определение производной. Физический и геометрический смысл производной. Область определения, множество значений функции. Наименьшее (наибольшее) значение функции на промежутке. Исследование функции.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

	ТЕМА.	Количество часов.	10 кл.	11 кл.
1.	ТЕКСТОВЫЕ ЗАДАЧИ.	10	10	
2	ГЕОМЕТРИЯ НА ПЛОСКОСТИ.	8	8	
3.	ТЕОРИЯ МНОГОЧЛЕНОВ.	6	6	
4.	ИРРАЦИОНАЛЬНЫЕ ВЫРАЖЕНИЯ, УРАВНЕНИЯ И НЕРАВЕНСТВА.	10	10	
5.	ТРИГОНОМЕТРИЯ.	8		8
6.	МОДУЛЬ.	10		10
7.	ПОКАЗАТЕЛЬНАЯ И ЛОГАРИФМИЧЕСКАЯ ФУНКЦИИ.	9		9
8.	ПРИМЕНЕНИЕ ПРОИЗВОДНОЙ К ИССЛЕДОВАНИЮ ФУНКЦИ	7		7
	ИТОГО	68	34	34

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

10 КЛАСС.

	Тема урока	Кол-во часов
1	Задачи на движение. Основные понятия.	1
2	Задачи на движение. Совместное движение.	1
3	Задачи на совместную работу. Основные понятия.	1
4	Задачи на совместную работу. Нахождение производительности.	1
5	Задачи на совместную работу. Нахождение времени.	1
6	Задачи на числовые зависимости. Основные понятия.	1
7	Задачи на числовые зависимости. Решение задач.	1
8	Задачи на проценты, концентрацию. Основные понятия.	1
9	Задачи на проценты, концентрацию. Решение задач.	1
10	Проверочная работа № 1. «ТЕКСТОВЫЕ ЗАДАЧИ».	1
11	Равновеликость в треугольнике, трапеции. Основные понятия.	1
12	Равновеликость в треугольнике, трапеции. Решение задач.	1
13	Окружность, вписанная в треугольник, четырехугольник. Основные понятия.	1
14	Окружность, вписанная в треугольник, четырехугольник. Решение задач.	1
15	Окружность, описанная около треугольника, четырехугольника. Основные понятия.	1
16	Окружность, описанная около треугольника, четырехугольника. Решение задач.	1
17	Комбинированные задачи. Основные понятия.	1
18	Комбинированные задачи. Решение задач.	1
19	Деление многочлена на многочлен с остатком. (Алгоритм Евклида)	1
20	Деление многочлена на многочлен с остатком. (Схема Горнера)	1
21	Корни многочлена. Теорема Безу. Основные понятия.	1
22	Корни многочлена. Теорема Безу. Решение задач.	1
23	Нахождение рациональных корней многочлена с целыми коэффициентами.	1
24	Проверочная работа № 2. «ТЕОРИЯ МНОГОЧЛЕНОВ».	1
25	Преобразование иррациональных выражений. Основные понятия.	1
26	Преобразование иррациональных выражений. Решение задач.	1
27	Иррациональные уравнения, их виды и методы решения. Основные понятия.	1
28	Иррациональные уравнения, их виды и методы решения. Виды уравнений.	1
29	Иррациональные уравнения, их виды и методы решения. Решение задач.	1
30	Иррациональные неравенства.	1
31	Проверочная работа № 3. «ИРРАЦИОНАЛЬНЫЕ ВЫРАЖЕНИЯ, УРАВНЕНИЯ И НЕРАВЕНСТВА».	1
32	Комбинированные уравнения и неравенства. Основные понятия.	1
33	Комбинированные уравнения и неравенства.	1
34	Комбинированные уравнения и неравенства. Решение задач.	1
	ИТОГО	34
	ПРОВЕРОЧНЫХ РАБОТ	3

11 КЛАСС

	Тема урока	Кол-во часов
1	Тригонометрические функции и их свойства. Основные понятия.	1
2	Тригонометрические функции и их свойства.	1
3	Преобразование тригонометрических выражений. Основные понятия.	1
4	Преобразование тригонометрических выражений.	1
5	Решение тригонометрических уравнений. Основные понятия.	1
6	Решение тригонометрических уравнений.	1
7	Решение систем тригонометрических уравнений. Основные понятия.	1
8	Решение систем тригонометрических уравнений.	1
9	Понятие модуля, основные теоремы и его геометрическая интерпретация. Основные понятия.	1
10	Понятие модуля, основные теоремы и его геометрическая интерпретация.	1
11	Способы решений уравнений, неравенств с модулем и их систем. Основные понятия.	1
12	Способы решений уравнений, неравенств с модулем и их систем.	1
13	Способы построения графиков функций, содержащих модуль. Основные понятия.	1
14	Способы построения графиков функций, содержащих модуль.	1
15	Модуль в задачах ЕГЭ. Основные понятия.	1
16	Модуль в задачах ЕГЭ. Часть В.	1
17	Модуль в задачах ЕГЭ. Часть С.	1
18	Проверочная работа № 1. «МОДУЛЬ».	1
19	Свойства показательной и логарифмической функций и их применение. Основные понятия.	1
20	Свойства показательной и логарифмической функций и их применение.	1
21	Свойства показательной и логарифмической функций и их применение. Решение задач.	1
22	Решение показательных и логарифмических уравнений. Основные понятия.	1
23	Решение показательных и логарифмических уравнений. Решение задач.	1
24	Решение показательных и логарифмических уравнений.	1
25	Решение показательных и логарифмических неравенств. Основные понятия.	1
26	Решение показательных и логарифмических неравенств.	1
27	Проверочная работа № 2. «ПОКАЗАТЕЛЬНАЯ И ЛОГАРИФМИЧЕСКАЯ ФУНКЦИИ»	1
28	Определение производной. Физический и геометрический смысл производной. Основные понятия.	1
29	Определение производной. Физический и геометрический смысл производной. Решение задач.	1
30	Область определения, множество значений функции. Наименьшее (наибольшее) значение функции на промежутке. Основные понятия.	1
31	Область определения, множество значений функции. Наименьшее (наибольшее) значение функции на промежутке.	1
32	Проверочная работа № 3. «ПРИМЕНЕНИЕ ПРОИЗВОДНОЙ К ИССЛЕДОВАНИЮ ФУНКЦИЙ».	1

33	Исследование функции.	1
34	Исследование функции. Решение задач.	1
	ИТОГО	34
	ПРОВЕРОЧНЫХ РАБОТ	3

**УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА
ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧЕНИКА**

-

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ

1. Сборник программ элективных курсов по математике и информатике.-2-е изд., стереотипное. - М.: Глобус, 2007.;
2. Журнал «Математика в школе», № 10, 2003 год, № 3, 200 год.;
3. Журнал «Профильная школа», №2 2007 год.
4. Пособие по математике для поступающих В ВУЗы/ Дорофеев Г. В., М. К.Потапов- М.: Наука., 2006 год.
5. Сборник задач для поступающих в ВТУЗы, под редакцией Сканави М. И., М.: Высшая школа, 2007г.

ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ ИНТЕРНЕТ

- <http://school-collection.edu.ru> – коллекция образовательных ресурсов;
www.math-on-line.com -занимательная математика;
<http://www.logpres.narod.ru> – примеры информационных технологий;
<http://www.allmath.ru> - вся математика;
<http://mathem.h1.ru> – математика on-line;

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат 290930343710282493392205396682444359568355846789

Владелец Казова Елена Николаевна

Действителен с 07.09.2023 по 06.09.2024