

**КРАСНОДАРСКИЙ КРАЙ, УСПЕНСКИЙ РАЙОН, С. МАЛАМИНО
МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА № 10 ИМЕНИ
ГЕРОЯ СОВЕТСКОГО СОЮЗА СОТНИКОВА МИХАИЛА ТРИФОНОВИЧА
С. МАЛАМИНО МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ УСПЕНСКИЙ РАЙОН**

УТВЕРЖДЕНО
решение педсовета протокол № 1
от 30.08.2022 года
Председатель педсовета
_____ М. М.Боева

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
внеурочной деятельности**

Тип программы: образовательная программа
Направление: общеинтеллектуальное
Наименование: «Курс практической математики»
Срок реализации: 2 года
Возраст обучающихся: 15-17 лет.

СОСТАВИТЕЛЬ:
Халяпина Лариса Владимировна

Планируемые результаты.

В личностном направлении:

1. Патриотическое воспитание:

Проявление интереса к прошлому и настоящему российской математики, ценностное отношение к достижениям российских математиков и российской математической школы, к использованию этих достижений в других науках и прикладных сферах.

1. Гражданское и духовно-нравственное воспитание:

Готовность к выполнению обязанностей гражданина и реализации его прав, представление о математических основах функционирования различных структур, явлений, процедур гражданского общества (выборы, опросы и пр.); готовность к обсуждению этических проблем, связанных с практическим применением достижений науки; осознание важности морально-этических принципов в деятельности ученого.

2. Трудовое воспитание:

Установка на активное участие в решении практических задач математической направленности, осознание важности математического образования на протяжении всей жизни для успешной профессиональной деятельности и развития необходимых умений; осознанный выбор и построение индивидуальной траектории образования и жизненных планов с учетом личных интересов и общественных потребностей.

3. Эстетическое воспитание:

Способность к эмоциональному и эстетическому восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений; умение видеть математические закономерности в искусстве.

4. Ценности научного познания:

Ориентация в деятельности на современную систему научных представлений об основных закономерностях развития человека, природы и общества, понимание математической науки как сферы человеческой деятельности; овладение языком математики и математической культурой как средством познания мира; овладение навыками исследовательской деятельности.

5. Физическое воспитание, формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия:

Готовность применять математические знания в интересах своего здоровья, ведения здорового образа жизни; сформированность навыка рефлексии, признание своего права на ошибку и такого же права другого человека.

6. Экологическое воспитание:

Ориентация на применение математических знаний для решения задач в области сохранности окружающей среды, планирования поступков и оценки их возможных последствий для окружающей среды; осознание глобального характера экологических проблем и путей их решения.

7. Адаптация к изменяющимся условиям социальной и природной среды:

Готовность к действиям в условиях неопределенности, повышение уровня своей компетентности через практическую деятельность, умение учиться у других людей; осознавать дефицит собственных знаний и умений, планировать свое развитие; корректировать принимаемые решения и действия, формулировать и оценивать риски и последствия, формировать опыт.

В метапредметном направлении:

первоначальные представления об идеях и о методах математики как об универсальном языке науки и техники, о средстве моделирования явлений и процессов;

умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;

умение находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, и представлять ее в понятной форме;

принимать решение в условиях неполной и избыточной, точной и вероятностной информации;

умение понимать и использовать математические средства наглядности (графики, диаграммы, таблицы, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;

умение выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимать необходимость их проверки;

умение применять индуктивные и дедуктивные способы рассуждений, видеть различные стратегии решения задач;

понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом;

умение самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем;

умение планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера;

В предметном направлении:

владение базовым понятийным аппаратом по основным разделам содержания;

представление об основных изучаемых понятиях (число, уравнение, функция, вероятность) как важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать реальные процессы и явления;

умение работать с математическим текстом (анализировать, извлекать необходимую информацию), точно и грамотно выражать свои мысли в устной и письменной речи с применением математической терминологии и символики, использовать различные языки математики, проводить классификации, логические обоснования, доказательства математических утверждений;

развитие представлений о числе и числовых системах от натуральных до действительных чисел; овладение навыками устных, письменных, инструментальных вычислений;

овладение символьным языком алгебры, приемами выполнения тождественных преобразований рациональных выражений, решения уравнений, систем уравнений, неравенств и систем неравенств;

умение использовать идею координат на плоскости для интерпретации уравнений, неравенств, систем;

умение применять алгебраические преобразования, аппарат уравнений и неравенств для решения задач из различных разделов курса;

овладение системой функциональных понятий, функциональным языком и символикой;

умение использовать функционально графические представления для описания и анализа реальных зависимостей;

овладение основными способами представления и анализа статистических данных; наличие представлений о статистических закономерностях в реальном мире и о различных способах их изучения, о вероятностных моделях;

умение применять изученные понятия, результаты, методы для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин с использованием при необходимости справочных материалов, калькулятора, компьютера.

Изучение данного курса дает учащимся возможность:

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

Содержание учебного курса 10 класс

1. Текстовые задачи (8 ч.)

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.

Задачи с ограничениями на неизвестные нестандартного вида. Решение задач на арифметическую и геометрическую прогрессии. Комбинированные задачи.

Основная цель – знакомить учащихся с различными способами решения задач, выделяя наиболее рациональные.

2. Геометрия на плоскости (8 ч.)

Теоремы синусов и косинусов. Свойства биссектрисы угла треугольника. Площади треугольника, параллелограмма, трапеции, правильного многоугольника. Величина угла между хордой и касательной. Величина угла с вершиной внутри и вне круга. Окружности, вписанные в треугольники и описанные вокруг треугольника. Вписанные и описанные четырехугольники. Формулы для вычисления площади правильного многоугольника, его стороны и радиус вписанной окружности.

Основная цель – отработать способы решения планиметрических задач, вызывают наибольшие затруднения у старшеклассников

3. Теория многочленов (6 ч.)

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. Нахождение рациональных корней многочлена с целыми коэффициентами. Обобщенная теорема Виета. Преобразование рациональных выражений.

Основная цель – формировать у учащихся навык разложения многочлена степени выше второй на множители, нахождение корней многочлена, применять теорему Безу и ее следствия для нахождения корней уравнений выше второй, а также упрощения рациональных выражений.

4. Модуль (8 ч.)

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.

Основная цель – формировать умение учащихся применять основные способы решения заданий с модулями: используя определение модуля, его геометрическую интерпретацию или по общей схеме.

Решение комбинированных заданий (4 ч.)

11 класс

5. Тригонометрия (7 ч.)

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

Основная цель – систематизация полученных знаний по теме и углубление школьного курса.

6. Иррациональные уравнения и неравенства (5 ч.)

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

Основная цель – рассмотреть с учащимися понятия иррационального выражения, иррационального уравнения и неравенства, изучить основные приёмы преобразований иррациональных выражений, основные способы решения иррациональных уравнений и неравенств.

7. Параметры (7 ч.)

Линейные уравнения и уравнения, приводимые к ним. Линейные неравенства. Квадратные уравнения и уравнения, приводимые к ним. Квадратные неравенства. Решение уравнений и неравенств при некоторых начальных условиях. Применение производной при решении некоторых задач с параметрами. Задачи с параметрами.

Основная цель – совершенствовать умения и навыки решения линейных, квадратных уравнений и неравенств, используя определения, учитывая область определения рассматриваемого уравнения(неравенства); познакомить с методами решения уравнений (неравенств) при некоторых начальных условиях, комбинированных заданий.

8. Показательная и логарифмическая функции (6 ч.)

Свойства показательной и логарифмической функций и их применение.

Решение показательных и логарифмических уравнений. Решение показательных и логарифмических неравенств. Комбинированные задачи.

Основная цель – совершенствовать умения и навыки решения более сложных по сравнению со школьной программой, нестандартных заданий.

9. Стереометрия (5 ч.)

Многогранники. Тела вращения. Комбинации тел.

Основная цель – систематизация и применение знаний и способов действий учащихся по школьному курсу стереометрии.

В разделе «Итоговое повторение» (4 ч.) предусмотрено проведение заключительной диагностической работы по материалам и в форме ЕГЭ, содержащей задания, аналогичные демонстрационному варианту (предполагается использование электронных средств обучения).

Тематическое планирование курса

10 класс.

№	Тема	Кол-во часов	Основные виды деятельности обучающихся (на уровне универсальных учебных действий)	Основные направления воспитательной деятельности
1. Текстовые задачи 8 ч				
1	Задачи на сложные проценты, сплавы, смеси, задачи на части.	1	<p>умение применять индуктивные и дедуктивные способы рассуждений, видеть различные стратегии решения задач;</p> <p>понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом</p> <p>умение самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем;</p> <p>умение планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера;</p>	3,4,5
2	Задачи на сложные проценты, сплавы, смеси.	1		
3	Решение задач на равномерное движение по окружности, по прямой.	1		
4	Задачи на конкретную и абстрактную работу	1		
5	Решение задач на арифметическую прогрессию	1		
6	Решение задач на геометрическую прогрессию	1		
7	Комбинированные задачи	1		
8	Решение комбинированных задач.	1		
2. Геометрия на плоскости 8 ч.				
9	Теоремы синусов и косинусов	1	<p>умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;</p> <p>умение находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, и представлять ее в понятной форме; принимать решение в условиях неполной и избыточной, точной и вероятностной информации;</p> <p>умение понимать и использовать математические средства наглядности (графики, диаграммы, таблицы, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;</p> <p>умение выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимать необходимость их проверки;</p>	5,8
10	Свойство биссектрисы угла треугольника	1		
11	Величина угла между хордой и касательной.	1		
12	Величина угла с вершиной внутри угла и вне круга.	1		
13	Окружности, вписанные в треугольники и описанные около треугольников.	1		
14	Вписанные и описанные четырехугольники.	1		
15	Формулы для вычисления площади правильного многоугольника.	1		
16	Формулы для вычисления стороны	1		

	правильного многоугольника и радиуса вписанной окружности.			
3. Теория многочленов 6 ч.				
17	Деление многочлена на многочлен с остатком.	1		5,8
18	Делимость многочлена на многочлен с остатком	1		
19	Корни многочленов. Теорема Безу	1		
20	Теорема Безу и ее следствие о делимости многочлена на линейный двучлен.	1		
21	Нахождение рациональных корней многочлена с целыми коэффициентами	1		
22	Обобщенная теорема Виета. Преобразование рациональных выражений.	1		
4. Модуль 8 ч.				
23	Понятие модуля, основные теоремы и геометрическая интерпретация.	1	понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом; умение самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем; умение планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера;	5,8
24	Способы решения уравнений с модулем и их систем.	1		
25	Способы решения уравнений с модулем и их систем.	1		
26	Способы решения неравенств с модулем и их систем.	1		
27	Способы решения неравенств с модулем и их систем.	1		
28	Способы построения графиков функции, содержащих модуль.	1		
29	Способы построения графиков функции, содержащих модуль.	1		
30	Модуль в заданиях	1		

	ЕГЭ.			
Решение комбинированных заданий 4ч.				
31	Решение вариантов ЕГЭ	1		5,8
32	Решение образцов вариантов ЕГЭ	1		
33	Решение КИМов ЕГЭ	1		
34	Решение образцов КИМов ЕГЭ	1		

11 класс

№	Тема	Кол-во час	Основные виды деятельности обучающихся (на уровне универсальных учебных действий)	Основные направления воспитательной деятельности
5. Тригонометрия 7 ч				
1	Тригонометрические функции и их свойства.	1	умение работать с математическим текстом (анализировать, извлекать необходимую информацию), точно и грамотно выражать свои мысли в устной и письменной речи с применением математической терминологии и символики, использовать различные языки математики, проводить классификации, логические обоснования, доказательства математических утверждений;	5,8
2	Преобразование тригонометрических выражений (1)	1		
3	Преобразование тригонометрических выражений. (2)	1		
4	Решение тригонометрических уравнений. (1)	1		
5	Решение тригонометрических уравнений. (2)	1		
6	Решение систем тригонометрических уравнений.	1		
7	Комбинированные задачи.	1		
6. Иррациональные выражения, уравнения, неравенства. 5 ч.				
8	Преобразование иррациональных выражений. (1)	1	развитие представлений о числе и числовых системах от натуральных до действительных чисел; овладение навыками устных, письменных, инструментальных вычислений; овладение символьным языком алгебры,	5,8
9	Преобразование иррациональных выражений. (2)	1		

10	Решение иррациональных уравнений.	1	приемами выполнения тождественных преобразований рациональных выражений, решения уравнений, систем уравнений, неравенств и систем неравенств; умение использовать идею координат на плоскости для интерпретации уравнений, неравенств,	
11	Решение иррациональных неравенств	1		
12	Решение комбинированных задач.	1		
7. Параметры 7 ч.				
13	Линейные уравнения и уравнения, приводимые к ним.	1	умение применять индуктивные и дедуктивные способы рассуждений, видеть различные стратегии решения задач; понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом умение самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем; умение планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера;	4,6,8
14	Линейные неравенства.	1		
15	Квадратные уравнения и уравнения, приводимые к ним.	1		
16	Квадратные неравенства.	1		
17	Решение уравнений и неравенств при некоторых начальных условиях.	1		
18	Применение производной при решении некоторых задач и параметрами.	1		
19	Задачи с параметрами.	1		
8. Показательная и логарифмическая функции 6 ч.				
20	Свойства показательной и логарифмической функции и их применение.	1	принимать решение в условиях неполной и избыточной, точной и вероятностной информации; умение понимать и использовать математические средства наглядности (графики, диаграммы, таблицы, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации; умение выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимать необходимость их проверки;	5,8
21	Решение показательных уравнений.	1		
22	Решение логарифмических уравнений.	1		
23	Решение показательных неравенств	1		
24	Решение логарифмических неравенств.	1		
25	Комбинированные задания	1		
9. Стереометрия. 5 ч.				
26	Многогранники.	1	умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;	3,4,5
27	Правильные многогранники.	1		

28	Тела вращения.	1	умение находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, и представлять ее в понятной форме;	
29	Решение комплексных задач	1		
30	Комплексные задачи.	1		
Итоговое повторение 4 ч.				
31	Диагностическая работа по материалам и в форме ЕГЭ	1		5,8
32		1		
33		1		
34		1		

СОГЛАСОВАНО

Протокол № 1 заседания
методического объединения
учителей
от «30» августа 2022 г.

_____ Е.В. Хевсокова

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора по УВР

_____ О.Е.Зайцева

«30» августа 2022 г.

