

**Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
«Гимназия №9» муниципального образования  
городской округ Симферополь Республики Крым**

**«Согласовано»**

Заместитель  
директора

---

/В.А. Карпцова/

**«Утверждаю»**

Директор МБОУ  
«Гимназия №9»  
г.Симферополь

---

/Т.В. Иванова/

Приказ №460  
от 30.08.2022

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

внеурочной деятельности  
«Практическая математика»

Возрастная группа: 10 класс

Составителя: Середкина Ирина Викторовна  
учитель математики,  
учитель высшей категории

2022-2023 учебный год

Рабочая программа внеурочной деятельности «Математика для всех » составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом основного общего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.12.2010 № 1897 и Рабочей программы воспитания МБОУ «Гимназия №9» г. Симферополь

### **Результаты освоения курса внеурочной деятельности**

- Получение представлений об основных изучаемых понятиях, как важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать реальные процессы и явления;
- овладение навыками инструментальных вычислений;
- овладение приемами решения практических задач;
- овладение геометрическим языком, умением использовать его для описания предметов окружающего мира, развитие пространственных представлений, приобретение навыков практических измерений;
- овладение знаниями об экономических и гражданско-правовых понятиях.

#### ***У обучающихся могут быть сформированы личностные результаты:***

- умение ясно и грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры;
- умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;
- представление о математической науке как о сфере человеческой деятельности;
- креативность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении математических задач;
- умение контролировать процесс и результат деятельности;
- способность к эмоциональному восприятию математических объектов, моделей, задач, решений, рассуждений.

#### ***Метапредметные:***

- первоначальные представления об идеях и методах математики как об универсальном языке науки и практики, о средстве моделирования явлений и процессов;
- умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации, в окружающей жизни;
- умение находить в различных источниках информацию, необходимую для решения проблем и представлять ее в понятной форме;
- умение понимать и использовать математические модели 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;
- умение самостоятельно ставить цели, выбирать и находить способы решения учебных и практических проблем;
- умение планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера.

### **Содержание внеурочной деятельности**

#### **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 обучающихся 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 обучающихся 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.

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

## **5. Решение логических задач (4 ч.)**

Логические рассуждения. Методы рассуждений. Простые и сложные высказывания. Составные части математических высказываний. Необходимые и достаточные условия. Задачи на математическую логику.

**Тематическое планирование, в том числе с учетом рабочей Программы воспитания с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы.**

### **Модуль «Внеурочная деятельность»**

Реализация воспитательного потенциала уроков математики предполагает следующее:

– специально разработанные занятия - уроки, которые, расширяют образовательное пространство предмета, воспитывают любовь к прекрасному, к природе, к родному городу;

– побуждение обучающихся соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со всеми участниками образовательного процесса, принципы учебной дисциплины и самоорганизации через знакомство и в последующем соблюдение «Правил внутреннего распорядка обучающихся», взаимоконтроль и

самоконтроль обучающихся;

- привлечение внимания школьников к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений через создание специальных тематических проектов, организация работы с получаемой на уроке информацией – инициирование ее обсуждения, высказывания учащимися своего мнения по ее поводу, выработки своего к ней отношения, развитие умения совершать правильный выбор;

- организация предметных образовательных событий (проведение предметных декад) для обучающихся с целью развития познавательной и творческой активности, инициативности в различных сферах предметной деятельности, раскрытия творческих способностей обучающихся с разными образовательными потребностями и индивидуальными возможностями;

- проведение учебных (олимпиады, занимательные уроки и пятиминутки, урок - деловая игра, урок – путешествие, урок мастер-класс, урок-исследование и др.) и учебно-развлекательных мероприятий (конкурс-игра «Предметный кроссворд», турнир «Своя игра», викторины, литературная композиция, конкурс газет и рисунков, экскурсия и др.);

- установление доверительных отношений между учителем и его учениками, способствующих позитивному восприятию учащимися требований и просьб учителя через живой диалог, привлечение их внимания к обсуждаемой на уроке информации, активизацию их познавательной деятельности через использование занимательных элементов, историй из жизни современников;

- использование ИКТ и дистанционных образовательных технологий обучения, обеспечивающих современные активности обучающихся (программы-тренажеры, тесты, зачеты в электронных приложениях, мультимедийные презентации, научно-популярные передачи, фильмы, обучающие сайты, уроки онлайн, видеолекции, онлайн-конференции и др.);

- использование воспитательных возможностей содержания учебного предмета через демонстрацию детям примеров ответственного, гражданского поведения, проявления человеколюбия и добросердечности, перевод содержания с уровня знаний на уровень личностных смыслов, восприятие ценностей через подбор соответствующих, задач для решения, проблемных ситуаций для обсуждения в классе.

- применение на уроке интерактивных форм работы учащихся: интеллектуальных игр, стимулирующих познавательную мотивацию школьников; дискуссий, которые дают учащимся возможность приобрести опыт ведения конструктивного диалога в атмосфере интеллектуальных, нравственных и эстетических переживаний, столкновений различных взглядов и мнений, поиска истины и возможных путей решения задачи или проблемы, творчества учителя и учащихся; групповой работы или работы в парах, с целью обучения командной работе и взаимодействию с другими детьми, постановки общей цели, для достижения которой каждый должен внести индивидуальный вклад, распределению ролей, рефлексией вклада каждого в общий результат;

- использование визуальных образов (предметно-эстетической среды, наглядная агитация школьных стендов, предметной направленности, совместно производимые видеоролики по темам урока);

- включение в урок игровых процедур, которые помогают поддерживать мотивацию детей к получению знаний (лекция с запланированными ошибками, наличие двигательной активности на уроках), налаживанию позитивных межличностных отношений в классе, помогают установлению доброжелательной атмосферы во время урока (сотрудничество, поощрение, доверие, поручение важного дела, эмпатия, создание ситуации успеха);

- организация кураторства мотивированных и эрудированных обучающихся

над их неуспевающими одноклассниками, дающего школьникам социально значимый опыт сотрудничества и взаимной помощи

- использование технологии «Портфолио», с целью развития самостоятельности, рефлексии и самооценки, планирования деятельности, видения правильного вектора для дальнейшего развития способностей.

- инициирование и поддержка исследовательской деятельности школьников в рамках реализации ими индивидуальных и групповых исследовательских проектов, что даст школьникам возможность приобрести навык самостоятельного решения теоретической проблемы, навык генерирования и оформления собственных идей, навык уважительного отношения к чужим идеям, оформленным в работах других исследователей, навык публичного выступления перед аудиторией, аргументирования и отстаивания своей точки зрения (участие в конкурсах, выставках, соревнованиях, научно-практических конференциях, форумах, авторские проекты, изобретения, получившие общественное одобрение, успешное прохождение социальной и профессиональной практики)

<b>№</b>	<b>Тема занятия</b>	<b>Количество часов</b>	<b>Характеристика основных видов деятельности обучающихся (на уровне учебных действий)</b>
1.	Тестовые задачи	8	Уметь анализировать и осмысливать текст задачи, переформулировать условие, извлекать необходимую информацию, моделировать условие с помощью схем, рисунков и реальных предметов; строить логическую цепочку рассуждений; критически оценивать полученный ответ. Осуществлять самоконтроль, проверяя ответ на соответствие условию
2.	Геометрия на плоскости	8	Уметь анализировать, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления. Выдвигать в дискуссии аргументы и контраргументы. Обобщать и использовать полученную информацию при решении задач. Работать по плану, сверяя свои действия с целью, при необходимости исправлять ошибки самостоятельно.
3.	Теория многочленов	6	Уметь осуществлять расширенный поиск информации, используя ресурсы библиотек и интернета. Анализировать и обобщать, доказывать, делать выводы, определять понятия; строить логически обоснованные рассуждения - на простом и сложном уровне. Оценивать степень и способы достижения цели в учебных и жизненных ситуациях, самостоятельно исправлять ошибки.
4.	Модуль	8	Уметь решать уравнения и неравенства содержащие неизвестную переменную под знаком модуль, строить графики функций, содержащих модуль. Работать по плану, сверяя свои действия с целью, при необходимости исправлять ошибки самостоятельно.

5	Решение логических задач.	4	Решают логические задачи . Выдвигают гипотезы. Развивают умения работать в информационной среде. Ориентируются на разнообразие и выбирают наиболее эффективные способы решения задачи. Овладевают основами логического и алгоритмического мышления.
	<b>Итого:</b>	<b>34</b>	

### Календарно - тематический план

№ п/п	Наименование изучаемой темы		
	План	Факт	Тема занятия
<b>1. Тестовые задачи</b>			<b>8 часов</b>
1	01.09		Задачи на сложные проценты, сплавы, смеси, задачи на части и на разбавление
2	08.09		Задачи на сложные проценты, сплавы, смеси, задачи на части и на разбавление
3	15.09		Решение задач на равномерное движение по окружности, по прямой, равноускоренное (равнозамедленное) движение
4	22.09		Задачи на конкретную и абстрактную работу
5	29.09		Решение задач на арифметическую и геометрическую прогрессию
6	06.10		Решение задач на арифметическую и геометрическую прогрессию
7	13.10		Комбинированные задачи
8	20.10		Комбинированные задачи
<b>2. Геометрия на плоскости</b>			<b>8 часов</b>
9	27.10		Теоремы синусов и косинусов
10	10.11		Свойство биссектрисы угла треугольника
11	17.11		Величина угла между хордой и касательной
12	24.11		Величина угла с вершиной внутри угла и вне круга.
13	01.12		Окружности, вписанные в треугольники и описанные около треугольников
14	08.12		Вписанные и описанные четырехугольники.
15	15.12		Формулы для вычисления площади правильного многоугольника, его стороны и радиуса вписанной окружности.
16	22.12		Формулы для вычисления площади правильного многоугольника, его стороны и радиуса вписанной окружности.
<b>3. Теория многочленов</b>			<b>6 часов</b>
17	29.12		Деление многочлена на многочлен с остатком.
18	12.01		Делимость многочлена на многочлен с остатком
19	19.01		Корни многочленов. Теорема Безу и ее следствие о делимости многочлена на линейный двучлен.
20	26.01		Корни многочленов. Теорема Безу и ее следствие о делимости многочлена на линейный двучлен.
21	02.02		Нахождение рациональных корней многочлена с целыми коэффициентами
22	09.02		Обобщенная теорема Виета. Преобразование рациональных выражений.
<b>4. Модуль</b>			<b>8 часов</b>
23	16.02		Понятие модуля, основные теоремы и геометрическая интерпретация.
24	02.03		Способы решения уравнений с модулем

25	09.03		Способы решения уравнений с модулем	
26	16.03		Способы решения неравенств с модулем и их систем.	
27	30.03		Способы решения неравенств с модулем и их систем.	
28	06.04		Способы построения графиков функции, содержащих модуль.	
29	13.04		Способы построения графиков функции, содержащих модуль.	
30	20.04		Способы построения графиков функции, содержащих модуль.	
<b>5. Решение логических задач</b>				<b>4 часа</b>
31	27.04		Логические рассуждения.	
32	04.05		Задачи «Кто есть кто?». Метод графов.	
33	11.05		Методы рассуждений	
34	18.05		Простые и сложные высказывания.	