
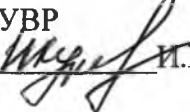
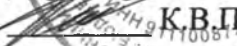


Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение города Керчи Республики Крым «Школа №10 имени Героя Советского Союза И.В. Петрова»

<p><b>РАССМОТРЕНО</b> на заседании методического объединения учителей естественно- математического цикла Протокол №1 от 29.08.2023 г. Руководитель МО  Ж.В. Чернова</p>	<p><b>СОГЛАСОВАНО</b> Заместитель директора по УВР  И.В. Курилова «30» августа 2023 г.</p>	<p><b>УТВЕРЖДЕНО</b> Директор школы  К.В. Павловский Приказ № 303 от «31» августа 2023 г.</p>
--	---	---

Рабочая программа внеурочной деятельности «  
За страницами учебника математики»  
(интеллектуальное направление развития личности)  
9 класс  
2023-2024 учебный год

Составитель: учитель математики Курилова И.В.

Программа разработана на основе ФГОС основного общего образования, примерной авторской программы развития познавательных способностей учащихся 5-9 классов «Внеурочная деятельность» автор: Н. А. Криволапова. — М.: Просвещение, 2016, пособия для учителей М.Б. Балк, Г.Д. Балк

Керчь  
2023

## **Пояснительная записка**

Программа по внеурочной деятельности «За страницами учебника математика» разработана на основе следующих документов:

План внеурочной деятельности приведен в соответствие с и составлен с учетом:

- ФГОС ООО, утвержденным приказом Минобнауки от 17.12.2010 № 1897;
- СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»;
- СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания»;
- письмом Министерства образования и науки Российской Федерации от 05.07.2022 № ТВ 1290/03 «О направлении методических рекомендаций»;
- плана внеурочной деятельности Федеральной образовательной программы основного общего образования, утвержденной приказом Минпросвещения от 18.05.2023 № 370
- письмом Минпросвещения России от 17.06.2022 г. № 03-871 «Об организации занятий «Разговоры о важном»;
- письмом Министерства просвещения РФ от 07.05.2020 № ВБ-976/04 «О реализации курсов внеурочной деятельности, программ воспитания и социализации, дополнительных общеразвивающих программ с использованием дистанционных образовательных технологий»;

Курс внеурочной деятельности «За страницами учебника математика» реализуется в течение учебного года по 1 часу в неделю (34 учебных недель), 34 часа в год.

Математическое образование в системе основного общего образования занимает одно из ведущих мест, что определяется безусловной практической значимостью математики, ее возможностями в развитии и формировании мышления человека, ее вкладом в создание представлений о научных методах познания действительности. Математике принадлежит ведущая роль в формировании алгоритмического мышления, развитии умений действовать по заданному алгоритму и конструировать новые. Интерес учащихся к предмету зависит, прежде всего, от качественной постановки учебной работы на уроке. В то же время, с помощью продуманной системы внеурочных занятий, можно значительно повысить интерес школьников к математике.

Рабочая программа по внеурочной деятельности по математике «За страницами учебника математики» для обучающихся в 9 классе призвана вызвать интерес к предмету, способствовать развитию математического кругозора, творческих способностей учащихся, привитию навыков самостоятельной работы и тем самым повышению качества математической подготовки учащихся. Разработка и содержание данной программы обусловлены непродолжительным изучением некоторых тем основной школы: решение задач различного характера, заданий с модулем, проценты, решение уравнений различной степени, геометрические задачи. Такой подбор материала преследует две цели. С одной стороны, это создание базы для развития способностей учащихся, с другой – восполнение некоторых содержательных пробелов основного курса.

### **Цель курса:**

Создание условий для самореализации учащихся в процессе учебной деятельности; развитие математических, интеллектуальных способностей учащихся, обобщенных умственных умений.

### **Задачи:**

#### *Обучающие*

- учить способам поиска цели деятельности, её осознания и оформления;
- учить быть критичными слушателями;
- учить грамотной математической речи, умению обобщать и делать выводы;
- учить добывать и грамотно обрабатывать информацию;
- изучать, исследовать и анализировать важные современные проблемы в современной науке;

- демонстрировать высокий уровень надпредметных умений;
- достигать более высоких показателей в основной учебе;
- синтезировать знания.

#### *Развивающие*

- повышать интерес к математике;
- развивать мышление в ходе усвоения таких приемов мыслительной деятельности как умение анализировать, сравнивать, синтезировать, обобщать, выделять главное, доказывать, опровергать;
- развивать навыки успешного самостоятельного решения проблемы;
- развивать эмоциональную отзывчивость
- развивать умение быстрого счёта, быстрой реакции.

#### *Воспитательные*

- воспитывать активность, самостоятельность, ответственность, культуру общения;
- воспитывать эстетическую, графическую культуру, культуру речи;
- формировать мировоззрение учащихся, логическую и эвристическую составляющие мышления, алгоритмического мышления; пространственное воображение;
- воспитывать трудолюбие;
- формировать систему нравственных межличностных отношений; - формировать доброе отношение друг к другу.

#### **Общая характеристика учебного курса**

Содержание математического образования на уровне основного общего образования включает следующие разделы: *арифметика, алгебра, функции, вероятность и статистика, геометрия*. Наряду с этим в него включен дополнительный раздел: *математика в историческом развитии*, что связано с реализацией целей общеинтеллектуального и общекультурного развития учащихся. Содержание каждого из этих разделов разворачивается в содержательно-методическую линию, пронизывающую все основные разделы содержания математического образования данного уровня обучения. Программа предусматривает работу детей в группах, парах, индивидуальную работу.

#### **Описание места учебного курса в учебном плане**

В соответствии с Основной образовательной программой основного общего образования курс «За страницами учебника математики» входит в часть учебного плана, формируемую участниками образовательных отношений научно-познавательной направленности. Программа рассчитана для обучающихся 9 классов. Общее количество часов – 34 часа. Занятия проводятся 1 раз в неделю.

#### **Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения учебного предмета**

Изучение математики на уровне основного общего образования дает возможность обучающимся достичь следующих результатов развития:

##### ***В личностном направлении:***

- умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;
- критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;
- представление о математической науке как сфере человеческой деятельности, об этапах ее развития, о ее значимости для развития цивилизации;
- креативность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении математических задач;

##### ***В метапредметном направлении:***

- 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, представлять ее в понятной форме,

- умение выдвигать гипотезы при решении учебных задач, понимать необходимость их проверки;
- умение применять индуктивные и дедуктивные способы рассуждений, видеть различные стратегии решения задач;
- умение самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем;

***В предметном направлении:***

- овладение базовым понятийным аппаратом по основным разделам содержания, представление об основных изучаемых понятиях (число, геометрическая фигура, уравнение, функция, вероятность) как важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать реальные процессы и явления;
- овладение символьным языком алгебры, приемами выполнения тождественных преобразований рациональных выражений, решения уравнений, систем уравнений, умение использовать идею координат на плоскости для интерпретации уравнений, систем, умение применять алгебраические преобразования, аппарат уравнений для решения задач из различных разделов курса;
- овладение основными способами представления и анализа статистических данных; наличие представлений о статистических закономерностях в реальном мире
- овладение геометрическим языком
- использовать свойства, признаки и формулы площадей геометрических фигур для решения различных задач.

**Выпускник научится:**

- выражать числа в эквивалентных формах, выбирая наиболее подходящую в зависимости от конкретной ситуации;
- сравнивать и упорядочивать действительные числа;
- использовать понятия и умения, связанные с пропорциональностью величин, процентами, в ходе решения математических задач и задач из смежных предметов, выполнять несложные практические расчёты;
- решать задачи, содержащие буквенные данные, работать с формулами;
- выполнять тождественные преобразования рациональных выражений на основе правил действий над многочленами;
- выполнять разложение многочленов на множители;
- понимать уравнение как важнейшую математическую модель для описания и изучения разнообразных реальных ситуаций, решать текстовые задачи алгебраическим методом;
- строить графики элементарных функций;
- находить относительную частоту и вероятность случайного события;
- выполнять преобразования дробно-рациональных выражений: сокращение дробей, приведение алгебраических дробей к общему знаменателю, сложение, умножение, деление алгебраических дробей;
- выполнять преобразования выражений, содержащих квадратные корни;
- пользоваться языком геометрии для описания предметов окружающего мира и их взаимного расположения;
- распознавать и изображать на чертежах и рисунках геометрические фигуры и их конфигурации;
- применять геометрические факты для решения задач, в том числе, предполагающих несколько шагов решения;
- изображать геометрические фигуры по текстовому и символьному описанию;
- свободно оперировать чертёжными инструментами в несложных случаях,

Выпускник получит возможность:

- научиться использовать приёмы, рационализирующие вычисления, приобрести привычку контролировать вычисления, выбирая подходящий для ситуации способ;
- овладеть специальными приёмами решения уравнений; уверенно применять аппарат уравнений для решения разнообразных задач из математики, смежных предметов, практики;
- приобрести опыт проведения случайных экспериментов, в том числе с помощью компьютерного моделирования, интерпретации их результатов;
- выбирать изученные методы и их комбинации для решения математических задач;
- применять простейшие программные средства и электронно-коммуникационные системы при решении математических задач.

### Содержание учебного курса

В данной дополнительной образовательной программе большое внимание уделено следующим разделам:

- уравнения, системы уравнений и функции;
- неравенства и системы неравенств;
- рассказы по истории математики;
- решение задач повышенной сложности;
- тесты (проверяем, что умеем и знаем);
- задачи из ОГЭ и ЕГЭ;
- геометрические задачи из ОГЭ и ЕГЭ;
- вероятность и статистика;
- мини-проекты.

**Методы контроля:** презентация, тестирование, практические работы.

### Технологии, методики:

- уровневая дифференциация;
- проектная деятельность;
- проблемное обучение;
- поисковая деятельность;
- информационно-коммуникационные

Программа опирается на применение информационно-коммуникативных технологий, умение планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера.

Ведущей формой организации занятий является **групповая**. Наряду с групповой формой работы, во время занятий осуществляется индивидуальный и дифференцированный подход к детям.

Каждое занятие состоит из двух частей – теоретической и практической. Теоретическую часть педагог планирует с учётом возрастных, психологических и индивидуальных особенностей обучающихся. Практическая часть состоит из заданий и упражнений для развития пространственного и логического мышления.

### Тематическое планирование

№	Тема занятия	Количество часов
1.	Неравенства	4
2.	Квадратичная функция	4
3.	Уравнения и системы уравнений	4
4.	<i>Из истории математики</i>	1
5.	Соотношения между сторонами и углами треугольника.	3
6.	Текстовые задачи.	5
7.	Графики функций	5
8.	Формулы для вычисления площади правильного	2

	многоугольника, его стороны и радиуса вписанной окружности.	
9.	Последовательности и прогрессии	3
10.	Статистика и вероятность	3
	<b>Итого:</b>	<b>34</b>

### Учебно-методическое обеспечение образовательного процесса

#### 1. Учебно-иллюстративный материал:

- презентации по темам;
- видеоматериалы по темам;
- аудиоматериалы по темам;
- иллюстративный и дидактический материал по темам занятий;
- наглядные пособия (таблицы, картинки).

#### 2. Методические материалы:

- методическая литература для учителя;
- литература для обучающихся.

#### 3. Материально-техническое обеспечение:

- игровые средства обучения (игротека);
- персональный компьютер;
- компьютер;
- мультимедийный проектор с экраном

#### Оценочные материалы

В ходе обучения периодически проводятся непродолжительные, рассчитанные на 20-25 минут, самостоятельные работы и тестовые испытания для определения глубины знаний и скорости выполнения заданий.

#### Методические материалы

Электронные ресурсы.

1. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов. [Электронный ресурс].- Режим доступа :<http://school-collection.edu.ru/>
2. Математический портал. «Математика.ру» [Электронный ресурс].- Режим доступа: <http://matematika.ru>
3. Фильмы по истории математики.[Электронный ресурс].- режим доступа: <http://math4school.ru>
4. Айрен: программа тестирования знаний [Электронный ресурс], 2009. – URL: <https://irenproject.ru/index>
5. Решу ОГЭ образовательный портал для подготовки к экзаменам <https://oge.sdmgia.ru/>
6. Задачи по геометрии <http://zadachi.mccme.ru/2012/#&page1>

#### Список литературы

1. Гордин Р.К. Теоремы и задачи школьной геометрии. Базовый и профильный уровни. – М.: МЦНМО, 2018
2. Гордин Р.К. Геометрия Планиметрия 7-9 классы. – М.: МЦНМО, 2006
3. Генкин С.А., Итенберг И.В., Фомин Д.В. Ленинградские математические кружки. – Киров: «АСА», 1994
4. Кноп К.А. Азы теории чисел. – М.: МЦНМО, 2017
5. Вольфсон Г.И. и др., под ред. И.В.Ященко ЕГЭ 2017 Задача 19 (профильный уровень) – М., МЦНМО, 2017
6. Колесникова С. И. Задачи с параметром. ЕГЭ. Математика / С. И. Колесникова. – М.: ООО «Азбука-2000», 2017. – 112 с.
7. Шень А. Вероятность: примеры и задачи. – М.: МЦНМО, 2016. – 72 с.
8. М.Л.Галицкий, А.М.Гольдман, Л.И.Звавич Сборник задач по алгебре: учеб. Пособие для 8-9 кл. с углубл. Изучением математики – М.: Просвещение, 2001. – 271с.
9. Агаханов Н., Подлипский О. Математические олимпиады Московской области. – М.: Физматкнига, 2006

## Поурочное планирование

№ п/п	Дата		Название раздела (кол-во часов), темы	Формы деятельности	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
	план	факт			
			<b>Неравенства .4ч.</b>		
1.	05.09		Числовые неравенства и их свойства.	Просмотр видеоролика Решение упражнений	<a href="https://m.edsoo.ru/7f43ad5a">https://m.edsoo.ru/7f43ad5a</a>
2.	12.09		Решение линейного неравенства с одной переменной.	Просмотр видеоролика Решение упражнений	<a href="https://m.edsoo.ru/7f43af08">https://m.edsoo.ru/7f43af08</a>
3.	19.09		Решение систем линейных неравенств. Решение двойных неравенств.	Просмотр видеоролика Решение упражнений	<a href="https://m.edsoo.ru/7f43af08">https://m.edsoo.ru/7f43af08</a>
4.	26.09		<i>Тест «Неравенства»</i>		
			<b>Квадратичная функция .4ч.</b>		
5.	03.10		Функциональная зависимость, аргумент и значение функции, область определения и множество значений функции.	Просмотр видеоролика Решение упражнений	
6.	10.10		График квадратичной функции. Ось симметрии и координаты вершины параболы. График функции $y = ax^2$ , ее свойства.	Просмотр видеоролика Решение упражнений	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f439842">https://m.edsoo.ru/7f439842</a>
7.	17.10		Построение графика функции $y = ax^2 + q$ . <i>Параллельный перенос графика вдоль оси ординат.</i> Построение функции $y = (x + p)^2$ . <i>Параллельный перенос графика вдоль оси абсцисс.</i>	Просмотр видеоролика Решение упражнений	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f4399b4">https://m.edsoo.ru/7f4399b4</a>
8.	24.10		<i>Практическая работа</i> «График функции $y = ax^2 + vx + c$ . Вершина и ось симметрии. Возрастание и убывание, нули функции, промежутки знакопостоянства, наибольшее (наименьшее) значение.»	Просмотр видеоролика Решение упражнений	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f439eb4">https://m.edsoo.ru/7f439eb4</a>
			<b>Уравнения и системы уравнений. 4ч.</b>		
9.	07.11		Приемы решения целых уравнений.	Просмотр видеоролика	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f43e3d0">https://m.edsoo.ru/7f43e3d0</a>

			Решение уравнений, сводящихся к линейным и квадратным.	Решение упражнений	
10.	14.11		Дробные уравнения. Различные методы решения дробных уравнений.	Просмотр видеоролика Решение упражнений	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f43c3d0">https://m.edsoo.ru/7f43c3d0</a>
11.	21.11		Примеры решения нелинейных систем.	Просмотр видеоролика Решение упражнений	
12.	28.11		Решение систем уравнений различными способами.	Просмотр видеоролика Решение упражнений	
13.	05.12		<i>Синус и косинус (из истории математики)</i>		
14.	12.12		Применение теоремы синусов при решении задач	Просмотр видеоролика Решение упражнений	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/8a142d5e">https://m.edsoo.ru/8a142d5e</a>
15.	19.12		Применение теоремы косинусов при решении задач	Просмотр видеоролика Решение упражнений	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/8a142d5e">https://m.edsoo.ru/8a142d5e</a>
16.	26.12		<i>Практическая работа «Применение теорем синусов и косинусов при решении задач»</i>	Практическая работа	
17.	09.01		Решение различных текстовых задач арифметическим способом	Просмотр видеоролика Решение упражнений	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f4401a6">https://m.edsoo.ru/7f4401a6</a>
18.	16.01		Решение задач практического содержания	Просмотр видеоролика Решение упражнений	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f4404f8">https://m.edsoo.ru/7f4404f8</a>
19.	23.01		Решение задач с помощью дробных уравнений	Просмотр видеоролика Решение упражнений	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f443b12">https://m.edsoo.ru/7f443b12</a>
20.	30.01		Решение задач с помощью дробных уравнений на движение и совместную работу	Просмотр видеоролика Решение упражнений	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f443cd4">https://m.edsoo.ru/7f443cd4</a>
21.	06.02		<i>Тест «Решение различных задач»</i>		
22.	13.02		Понятие функции, исследование функции по графику.	Просмотр видеоролика Решение упражнений	
23.	20.02		Графики элементарных функций и их исследование	Просмотр видеоролика Решение упражнений	
24.	27.02		Построение графиков с модулями	Практическая работа	



25.	05.03		Построение графиков функций вида: $y = a + \frac{k}{x+b}$ , $y = \sqrt{x}$ , $y = \sqrt[3]{x}$ , $y =  x $ ;	Просмотр видеоролика Решение упражнений	
26.	12.03		<i>Практическая работа «Построение графиков»</i>	Практическая работа	
27.	26.03		Формулы для вычисления площади правильного многоугольника, его стороны и радиуса вписанной окружности.	Просмотр видеоролика Решение упражнений	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/8a146fda">https://m.edsoo.ru/8a146fda</a>
28.	02.04		<i>Практическая работа «Формулы для вычисления площади правильного многоугольника, его стороны и радиуса вписанной окружности.»</i>	Практическая работа	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/8a146fda">https://m.edsoo.ru/8a146fda</a>
29.	09.04		Понятие числовых последовательностей. Задание последовательности рекуррентной формулой и формулой $n$ -го члена.	Просмотр видеоролика Решение упражнений	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f43e6c6">https://m.edsoo.ru/7f43e6c6</a>
30.	16.04		Применение формулы суммы первых $n$ членов арифметической прогрессии.	Просмотр видеоролика Решение упражнений	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f43ebda">https://m.edsoo.ru/7f43ebda</a>
31.	23.04		Применение формулы суммы первых $n$ членов геометрической прогрессии.		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f43ed7e">https://m.edsoo.ru/7f43ed7e</a>
32.	07.05		Решение задач на нахождение статистических характеристик. Вероятность	Просмотр видеоролика Решение упражнений	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863f7a4e">https://m.edsoo.ru/863f7a4e</a>
33.	14.05		Решение задач на нахождение статистических характеристик. Вероятность	Просмотр видеоролика Решение упражнений	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863f7e54">https://m.edsoo.ru/863f7e54</a>
34.	21.05		Решение задач на нахождение статистических характеристик. Вероятность	Практическая работа	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863f8408">https://m.edsoo.ru/863f8408</a>

