

Муниципальное образование город Краснодар

Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение  
муниципального образования город Краснодар  
средняя общеобразовательная школа № 52  
имени Героя Советского Союза Якова Кобзаря

УТВЕРЖДЕНО

решением педагогического совета  
МАОУ СОШ № 52 г. Краснодара  
от 29.08.2023 года протокол №1  
Председатель \_\_\_\_\_ Т. Ю. Стрельцова.

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

курсу внеурочной деятельности по математике « За страницами  
учебника математики» \_\_\_\_\_

Уровень образования (класс) среднее общее образование, 10-11 класс

Количество часов 51

Учитель Носова Виктория Валентиновна, учитель математики МАОУ СОШ  
№ 52

Программа разработана в соответствии с ФГОС СОО  
на основе Федеральной рабочей программы среднего общего образования по  
математике

С учетом УМК: «За страницами учебника математики. 10-11 классы.  
Арифметика. Алгебра» Виленкин Н.Я., Шибасов Л.П. и др., М.: 2008

## Пояснительная записка

Программа курса разработана в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования, направлена на развитие интереса школьников к математике в деятельности, осуществляемой в формах, отличных от урочных.

### Содержание курса внеурочной деятельности

Программа рассчитана на 51 час часов, в рамках которых предусмотрены такие формы работы, как индивидуальная работа, работа в группе.

#### 10 класс

1. Натуральные числа (9 ч)
2. Диофантовы уравнения (8ч)

#### 11 класс

1. Наука о решении уравнений (16 ч)
2. Зарождение современной алгебры (18ч)

### Планируемые результаты освоения учебного предмета (личностные, метапредметные, предметные)

Личностные результаты.

#### *1. Гражданского воспитания*

Готовность к выполнению обязанностей гражданина и реализации его прав, представление о математических основах функционирования различных структур, явлений, процедур гражданского общества (выборы, опросы и пр.);

#### *2. Патриотического воспитания.*

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

#### *3. Духовно-нравственного воспитания*

Готовность к разнообразной совместной деятельности при выполнении учебных, познавательных задач, выполнении экспериментов, создании учебных проектов, стремления к взаимопониманию и взаимопомощи в процессе этой учебной деятельности; готовность оценивать своё поведение и поступки своих товарищей с позиции нравственных и правовых норм с учётом осознания последствий поступков; готовность к обсуждению этических проблем, связанных с практическим применением достижений науки, осознанием важности морально-этических принципов в деятельности учёного.

#### *4. Эстетического воспитания*

Восприятие эстетических качеств математики: её гармоничного построения, строгости, точности, лаконичности; умение видеть математические закономерности в искусстве.

#### *5. Физического воспитания, формирования культуры здоровья эмоционального благополучия*

Готовность применять математические знания в интересах своего здоровья, ведения здорового образа жизни (здоровое питание, сбалансированный режим занятий и отдыха, регулярная физическая активность); сформированность навыка рефлексии, признанием своего права на ошибку и такого же прав другого человека.

#### *6. Трудового воспитания и профессионального самоопределения*

Сформированность коммуникативной компетентности в общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности; интереса к практическому изучению профессий и труда различного рода, в том числе на основе применения предметных знаний, осознанного выбора индивидуальной траектории продолжения

образования с учётом личностных интересов и способности к предмету, общественных интересов и потребностей;

#### *7. Экологического воспитания*

Сформированность способности применять знания, получаемые при изучении предмета, для решения задач, связанных с окружающей природной средой, повышения уровня экологической культуры, осознания глобального характера экологических проблем и путей их решения посредством методов предмета;

#### *8. Ценности научного познания*

Сформированность мировоззренческих представлений соответствующих современному уровню развития математики и составляющих основу для понимания сущности научной картины мира; представлений об основных закономерностях развития природы, взаимосвязях человека с природной средой, о роли предмета в познании этих закономерностей; познавательных мотивов, направленных на получение новых знаний по предмету, необходимых для объяснения наблюдаемых процессов и явлений; познавательной и информационной культуры, в том числе навыков самостоятельной работы с учебными текстами, справочной литературой, доступными техническими средствами информационных технологий; интереса к обучению и познанию, любознательности, готовности и способности к самообразованию, исследовательской деятельности, к осознанному выбору направленности и уровня обучения в дальнейшем;

#### **Метапредметные результаты.**

Метапредметные результаты освоения программы представлены тремя группами универсальных учебных действий (УУД).

### **1. Регулятивные универсальные учебные действия**

#### **Выпускник научится:**

- самостоятельно определять цели, задавать параметры и критерии, по которым можно определить, что цель достигнута;
- оценивать возможные последствия достижения поставленной цели в деятельности, собственной жизни и жизни окружающих людей, основываясь на соображениях этики и морали;
- ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;
- оценивать ресурсы, в том числе время и другие нематериальные ресурсы, необходимые для достижения поставленной цели;
- выбирать путь достижения цели, планировать решение поставленных задач, оптимизируя материальные и нематериальные затраты;
- организовывать эффективный поиск ресурсов, необходимых для достижения поставленной цели;
- сопоставлять полученный результат деятельности с поставленной заранее целью.

### **2. Познавательные универсальные учебные действия**

#### **Выпускник научится:**

- искать и находить обобщенные способы решения задач, в том числе, осуществлять развернутый информационный поиск и ставить на его основе новые (учебные и познавательные) задачи;
- критически оценивать и интерпретировать информацию с разных позиций, распознавать и фиксировать противоречия в информационных источниках;

- использовать различные модельно-схематические средства для представления существенных связей и отношений, а также противоречий, выявленных в информационных источниках;
- находить и приводить критические аргументы в отношении действий и суждений другого; спокойно и разумно относиться к критическим замечаниям в отношении собственного суждения, рассматривать их как ресурс собственного развития;
- выходить за рамки учебного предмета и осуществлять целенаправленный поиск возможностей для широкого переноса средств и способов действия;
- выстраивать индивидуальную образовательную траекторию, учитывая ограничения со стороны других участников и ресурсные ограничения;
- менять и удерживать разные позиции в познавательной деятельности.

### **3. Коммуникативные универсальные учебные действия**

#### **Выпускник научится:**

- осуществлять деловую коммуникацию как со сверстниками, так и со взрослыми (как внутри образовательной организации, так и за ее пределами), подбирать партнеров для деловой коммуникации исходя из соображений результативности взаимодействия, а не личных симпатий;
- при осуществлении групповой работы быть как руководителем, так и членом команды в разных ролях (генератор идей, критик, исполнитель, выступающий, эксперт и т.д.);
- координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия;
- развернуто, логично и точно излагать свою точку зрения с использованием адекватных (устных и письменных) языковых средств;
- распознавать конфликтогенные ситуации и предотвращать конфликты до их активной фазы, выстраивать деловую и образовательную коммуникацию, избегая личностных оценочных суждений.

#### **Предметные результаты.**

##### **10 класс**

##### **Арифметика**

- Свободно оперировать понятиями: натуральное число, множество натуральных чисел, простое число, совершенное число, дружественное число, фигурное число;
- понимать и объяснять разницу между позиционной и непозиционной системами записи чисел;
- переводить числа из одной системы записи (системы счисления) в другую;
- доказывать и использовать признаки делимости суммы и произведения при выполнении вычислений и решении задач;
- иметь представление о проблемах Варинга и Гольдбаха;
- находить НОД и НОК разными способами и использовать их при решении задач, в т ч использовать алгоритм Евклида;
- иметь представление о цепных дробях;
- иметь представление о Пифагоровых тройках, уметь доказывать теорему Пифагора несколькими способами;
- знать уравнение Пелля;
- знать теорему Ферма;
- получить представление о решении уравнений в целых числах;

##### **11 класс**

##### **Алгебра**

- иметь представление об истории алгебры, алгебраическом языке;

- иметь представление об извлечении корней;
- уметь находить целые корни уравнений;
- понимать, что означает симметрия в алгебре;
- оперировать понятием трансцендентное число;
- оперировать понятиями группы в геометрии, группы перестановок;
- иметь представление об алгебре Булля;

## 2. Тематическое планирование с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы.

Раздел программы	Темы	Кол-во часов	Характеристика основных видов деятельности ученика (на уровне учебных действий)	Основные направления воспитательной деятельности
<b>10 класс</b>				
<b>Арифметика</b>	<b>Натуральные числа</b>	<b>9</b>	Свободно оперировать понятиями: натуральное число, множество натуральных чисел, простое число, совершенное число, дружественное число, фигурное число понимать и объяснять разницу между позиционной и непозиционной системами записи чисел;	1-8
	Системы счисления	2	переводить числа из одной системы записи (системы счисления) в другую;	
	Признаки делимости	2	доказывать и использовать признаки делимости суммы и произведения при выполнении вычислений и решении задач;	
	Много ли простых чисел в миллиарде	2	иметь представление о проблемах Варинга и Гольдбаха	
	Совершенные и дружественные числа	1	находить НОД и НОК разными способами и использовать их при решении задач, в т ч	
	Фигурные числа	1	использовать алгоритм Евклида;	
	Проблемы Варинга и Гольдбаха	1	иметь представление о цепных дробях	
	<b>Диофантовы уравнения</b>	<b>8</b>	иметь представление о Пифагоровых тройках, уметь доказывать теорему Пифагора несколькими способами; знать уравнение Пелля; знать теорему	
	В ответе только целые числа	1		
	Алгоритм Евклида	1		
	Цепные дроби	1		
	Пифагоровы тройки	1		

	Вокруг теоремы Пифагора	1	Ферма	
	Уравнение Пелля	1		
	Великая теорема Ферма	1		
	Обобщения	1		
11 класс				
Алгебра	<b>Наука о решении уравнений</b>	<b>16</b>	Иметь представление об истории алгебры, алгебраическом языке; иметь представление об извлечении корней; уметь находить целые корни уравнений; понимать, что означает симметрия в алгебре; оперировать понятием трансцендентное число; оперировать понятиями группы в геометрии, группы перестановок; иметь представление об алгебре Булля;	1-8
	Истоки алгебры	2		
	Алгебра обретает язык	2		
	Математический турнир	3		
	Математический турнир	3		
	Корни из единицы	2		
	Целые корни	2		
	Симметрия в алгебре	2		
	<b>Зарождение современной алгебры</b>	<b>18</b>		
	Группа перестановок	3		
	Чем измеряют симметрию.	3		
	Группы в геометрии	3		
	Трансцендентные числа	3		
	Алгебра Булля	3		
Итоговое занятие	3			
Итого		34		

СОГЛАСОВАНО  
 Протокол заседания МО  
 от 24.08.2023 № 1,  
 \_\_\_\_\_  
 Носова В. В.

СОГЛАСОВАНО  
 Заместитель директора  
 МАОУ СОШ № 52  
 \_\_\_\_\_  
 Рудь Н.А.  
 24.08.2023

