

Краснодарский край, Курганинский район, ст-ца Воздвиженская  
муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
средняя общеобразовательная школа № 8 имени А.Ф.Романенко  
ст-цы Воздвиженской

УТВЕРЖДЕНО

решением педагогического совета

от 31.08. 2023 года протокол № 1

Председатель \_\_\_\_\_ Е.В. Боднарь

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

По курсу внеурочной деятельности **«Избранные вопросы математики»**.

Уровень образования (класс): основное общее образование 9 класс

Количество часов 9 класс - 34 часа

Учитель **Булгакова Раиса Ивановна**

Программа разработана в соответствии ФГОС ООО и на основе примерной основной образовательной программы основного общего образования, одобренной решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию (протокол от 8 апреля 2015 г. № 1/15)<sup>1</sup>

# 1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ИЗУЧЕНИЯ УЧЕБНОГО КУРСА

К важнейшим результатам обучения математике в 9 классе при преподавании относятся следующие:

Личностные результаты:

## 1. Гражданское воспитание:

готовностью к выполнению обязанностей гражданина и реализации его прав, представлением о математических основах функционирования различных структур, явлений, процедур гражданского общества (выборы, опросы и пр.); готовностью к обсуждению этических проблем, связанных с практическим применением достижений науки, осознанием важности морально-этических принципов в деятельности учёного; признания неотчуждаемости основных прав и свобод человека, которые принадлежат каждому от рождения, готовности к осуществлению собственных прав и свобод без нарушения прав и свобод других лиц, готовности отстаивать собственные права и свободы человека и гражданина согласно общепризнанным принципам и нормам международного права и в соответствии с Конституцией Российской Федерации, правовой и политической грамотности.

## 2. Патриотическое воспитание:

проявлением 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; уважения к своему народу, чувство ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, прошлое и настоящее многонационального народа России; уважения к государственным символам (герб, флаг, гимн).

## 3. Духовно-нравственное воспитание:

нравственного сознания и поведения на основе усвоения общечеловеческих ценностей, толерантного сознания и поведения в поликультурном мире, готовности и способности вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения; принятия гуманистических ценностей, осознанного, уважительного и доброжелательного отношения к другому человеку, его мнению, мировоззрению; способности к сопереживанию; позитивного отношения к людям, в том числе к лицам с ограниченными возможностями здоровья и инвалидам; выраженной в поведении нравственной позиции, в том числе способности к сознательному выбору добра, нравственного сознания и поведения на основе усвоения общечеловеческих ценностей и нравственных чувств (чести, долга, справедливости, милосердия и дружелюбия).

## 4. Приобщения детей к культурному наследию (эстетического воспитания):

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

## 5. Ценности научного познания:

ориентацией в деятельности на современную систему научных представлений об основных закономерностях развития человека, природы и общества, пониманием математической науки как сферы человеческой деятельности, этапов её развития и значимости для развития цивилизации; овладением языком математики и математической культуры как средством познания мира; овладением простейшими навыками исследовательской деятельности; мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки;

осознания значимости науки, готовности к научно-техническому творчеству, стремления к овладению достоверной информацией о передовых достижениях и открытиях мировой и отечественной науки, заинтересованности в научных знаниях об устройстве мира и общества; готовности к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательного отношения к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности.

#### **6. Физическое воспитание, формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия:**

готовностью применять математические знания в интересах своего здоровья, ведения здорового образа жизни (здоровое питание, сбалансированный режим занятий и отдыха, регулярная физическая активность); сформированностью навыка рефлексии, признанием своего права на ошибку и такого же права другого человека; неприятия вредных привычек: курения, употребления алкоголя, наркотиков.

#### **7. Трудовое воспитание:**

установкой на активное участие в решении практических задач математической направленности, осознанием важности математического образования на протяжении всей жизни для успешной профессиональной деятельности и развитием необходимых умений; осознанным выбором и построением индивидуальной траектории образования и жизненных планов с учётом личных интересов и общественных потребностей; ориентации обучающихся на достижение личного счастья, реализацию позитивных жизненных перспектив, инициативность, креативность, готовность и способность к личностному самоопределению, способности ставить цели и строить жизненные планы; уважения ко всем формам собственности, готовности к защите своей собственности, готовности к осознанному выбору будущей профессии как пути и способа реализации собственных жизненных планов; готовности обучающихся к трудовой профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем; потребности трудиться, уважения к труду и людям труда, трудовым достижениям; добросовестного, ответственного и творческого отношения к разным видам трудовой деятельности; готовности и способности обеспечить себе и своим близким достойную жизнь в процессе самостоятельной, творческой и ответственной деятельности; готовности к самообслуживанию, включая обучение и выполнение домашних обязанностей. Обучающийся научится:

#### **8. Экологическое воспитание:**

ориентацией на применение математических знаний для решения задач в области сохранности окружающей среды, планирования поступков и оценки их возможных последствий для окружающей среды; осознанием глобального характера экологических проблем и путей их решения; чувства красоты, умения видеть, чувствовать, понимать красоту и беречь её; готовности к эстетическому обустройству собственного быта; экологической культуры, бережного отношения к родной земле, природным богатствам России и мира; умений и навыков разумного природопользования, нетерпимого отношения к действиям, приносящим вред экологии; опыта эколого-направленной деятельности.

#### **Метапредметные:**

- умение самостоятельно планировать альтернативные пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных задач;

- умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками: определять цели, распределение функций и ролей участников, взаимодействие и общие способы работы;
- сформированность учебной и общепользовательской компетентности в области использования информационно – коммуникационных технологий (ИКТ – компетентности);
- умение находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, и представлять её в понятной форме;
- умение понимать и использовать математические средства наглядности для иллюстрации, интерпретации, аргументации;
- умение самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем;
- умение планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера.

### **Предметные:**

- свободно владеть техникой тождественных преобразований целых и дробных рациональных выражений, выражений, содержащих корни;
- выражать из формулы одну переменную через другую; находить значение функции, заданной формулой, таблицей, графиком;
- проводить исследование функции;
- строить и читать графики функций, овладеть основными приёмами преобразования графиков и применять их при построении графиков;
- решать уравнения и неравенства с переменной под знаком модуля;
- решать уравнения и неравенства с параметрами, дробно – рациональные уравнения и неравенства с параметрами, иррациональные уравнения и неравенства;
- освоить основные приемы решения задач;
- овладеть навыками построения и анализа предполагаемого решения поставленной задачи;
- познакомиться и использовать на практике нестандартные методы решения задач.

### **Обучающийся научится:**

- оперировать на базовом уровне понятиями геометрических фигур;
- извлекать информацию о геометрических фигурах, представленную на чертежах в явном виде;
- применять для решения задач геометрические факты, если условия их применения заданы в явной форме;
- решать задачи на нахождение геометрических величин по образцам или алгоритмам;
- оперировать на базовом уровне понятиями: равенство фигур, равные фигуры, равенство треугольников, параллельность прямых, перпендикулярность прямых, углы между прямыми, перпендикуляр, наклонная, проекция;
- выполнять измерение длин, расстояний, величин углов, с помощью инструментов для измерений длин и углов;
- применять формулы периметра, площади и объема при вычислениях, когда все данные имеются в условии;
- применять теорему Пифагора, базовые тригонометрические соотношения для вычисления длин, расстояний, площадей в простейших случаях;
- изображать типовые плоские фигуры и фигуры в пространстве от руки и с помощью инструментов;
- выбирать подходящий изученный метод для решения изученных типов математических задач.

### **Обучающийся получит возможность:**

- овладеть методами решения задач на вычисления и доказательства: методом от противного, методом подобия, методом перебора вариантов;

- приобрести опыт применения алгебраического тригонометрического аппарата при решении геометрических задач;
- вычислять площади фигур, составленных из двух или более прямоугольников, параллелограммов, треугольников, круга и сектора;
- вычислять площади многоугольников, используя отношения равновеликости и равносторонности.

### . СОДЕРЖАНИЕ КУРСА

Освоение данной рабочей программы планируется в 9 классе из расчета 1 ч в неделю (34 ч)

| № п/п | Класс | Количество часов |
|-------|-------|------------------|
| 1     | 9     | 34               |

**Тема 1. Выражения и их преобразования.** Свойства степени с натуральным и целым показателями. Свойства арифметического квадратного корня. Стандартный вид числа. Формулы сокращённого умножения. Приёмы разложения на множители. Выражение переменной из формулы. Нахождение значений переменной.

**Тема 2. Уравнения и системы уравнений.** Способы решения различных уравнений (линейных, квадратных и сводимых к ним, дробно-рациональных и уравнений высших степеней). Различные методы решения систем уравнений (графический, метод подстановки, метод сложения). Применение специальных приёмов при решении систем уравнений.

**Тема 3. Неравенства.** Способы решения различных неравенств (числовых, линейных, квадратных). Метод интервалов. Область определения выражения. Системы неравенств.

**Тема 4. Функции.** Функции, их свойства и графики (линейная, обратно-пропорциональная, квадратичная и др.) «Считывание» свойств функции по её графику. Анализирование графиков, описывающих зависимость между величинами. Установление соответствия между графиком функции и её аналитическим заданием.

**Тема 5. Арифметическая и геометрическая прогрессии.** Определение арифметической и геометрической прогрессий. Рекуррентная формула. Формула n-ого члена. Характеристическое свойство. Сумма n-первых членов. Комбинированные задачи.

**Тема 6. Текстовые задачи.** Задачи на проценты. Задачи на «движение», на «концентрацию», на «смеси и сплавы», на «работу». Задачи геометрического содержания.

**Тема 7. Геометрические задачи.** Свойства треугольников, четырёхугольников, окружности. Площади.

### 3. ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

1 ч в неделю, 34 часа

| № п/п | Тема                                       | Кол-во часов |
|-------|--|--------------|
| 1     | Выражения и их преобразования.             | 5 ч          |
| 2     | Уравнения и системы уравнений              | 5 ч          |
| 3     | Неравенства                                | 5 ч          |
| 4     | Функции                                    | 4 ч          |
| 5     | Арифметическая и геометрическая прогрессии | 3 ч          |
| 6     | Текстовые задачи.                          | 5 ч          |
| 7     | Геометрические задачи                      | 7 ч          |

| № п/п     | Раздел, тема  | Количество часов | Основные виды деятельности обучающихся (на уровне универсальных учебных действий)  | Основные направления воспитательной деятельности  |
|-----------|---|------------------|--|---|
| <b>1.</b> | <b>Выражения и их преобразования</b>  | <b>5 ч</b>       |  |   |
|           | Разложение многочленов на множители (вынесение общего множителя)              | 1                | <p><b>Регулятивные:</b> составляют план выполнения заданий совместно с учителем. Обнаруживают и формулируют учебную проблему совместно с учителем.</p> <p><b>Познавательные:</b> записывают выводы в виде правил «если ..., то ...». Сопоставляют и отбирают информацию, полученную из разных источников. Самостоятельно предполагают, какая информация нужна для решения учебной задачи.</p> <p><b>Коммуникативные:</b> умеют уважительно относиться к позиции другого, пытаются договориться.</p>                              | <p>1.Гражданское воспитание</p> <p>5. Популяризация научных знаний среди детей (ценности научного познания)</p> <p>7.Трудовое воспитание и профессиональное самоопределение</p> <p>8.Экологическое воспитание</p> |
|           | Разложение на множители многочленов, используя формулы сокращенного умножения | 1                |  |   |
|           | Преобразования целых и дробных выражений                                      | 1                |  |   |
|           | Преобразование выражений, содержащих квадратные корни                         | 1                |  |   |
|           | Преобразование выражений, содержащих степени с целыми показателями            | 1                |  |   |
| <b>2.</b> | <b>Уравнения и системы уравнений</b>  | <b>5 ч</b>       |  |   |
|           | Решение целых уравнений   | 1                | <p><b>Регулятивные:</b> адекватно воспринимают предложения и оценку учителей, товарищей, родителей и других людей.</p> <p><b>Познавательные:</b> выбирают наиболее эффективные способы решения задач, контролируют и оценивают процесс и результат деятельности</p> <p><b>Коммуникативные:</b> договариваются о распределении функций и ролей в совместной деятельности</p>  | <p>1.Гражданское воспитание</p> <p>2. Патриотическое воспитание и формирование российской идентичности</p> <p>6. Физическое воспитание</p>  |
|           | Решение дробно-рациональных уравнений   | 1                |  |   |
|           | Решение систем уравнений  | 1                |  |   |
|           | Решение систем, содержащих нелинейные уравнения                               | 1                |  |   |
|           | Ответы на нестандартные вопросы   | 1                |  |   |
| <b>3.</b> | <b>Неравенства</b>  | <b>5 ч</b>       |  |   |
|           | Решение линейных неравенств с одной переменной и их систем                    | 1                | <p><b>Регулятивные:</b> в диалоге с учителем совершенствуют критерии оценки и пользуются ими в ходе оценки и самооценки. Определяют цель учебной деятельности с помощью учителя и самостоятельно осуществляют поиск средств её достижения.</p> <p><b>Познавательные:</b> записывают выводы в виде правил «если ..., то ...».</p> <p><b>Коммуникативные:</b> умеют оформлять свои мысли в устной и письменной речи с учетом своих учебных и жизненных речевых ситуаций. Умеют организовывать учебное взаимодействие в группе.</p> | <p>3.Духовное и нравственное воспитание детей на основе российских традиционных ценностей</p> <p>5. Популяризация научных знаний среди детей (ценности научного познания)</p>                                     |
|           | Решение квадратных неравенств   | 1                |  |   |
|           | Решение систем неравенств, включающих квадратные неравенства                  | 1                |  |   |
|           | Решение задач на составление неравенств                                       | 1                |  |   |
|           | Решение задач из других разделов курса. Защита мини-проектов.                 | 1                |  |   |
| <b>4.</b> | <b>Функции</b>  | <b>4 ч</b>       |  |   |
|           | Построение и исследование графиков функций                                    | 1 ч              | <p><b>Регулятивные:</b> планируют свои действия в соответствии с поставленной задачей и условиями её ре-</p>   | <p>1.Гражданское воспитание</p> <p>2. Патриотическое</p>  |
|           | Построение более сложных графиков   | 1ч               |  |   |

|          |  |             |   |   |
|----------|--|-------------|---|---|
|          | (кусочно-заданные)   |             | ализации, в том числе во внутреннем плане.  | воспитание и формирование российской идентичности                                       |
|          | Построение более сложных графиков (с «выбитыми» точками и т.п.)  | 1 ч         | <b>Познавательные:</b> ставят и формулируют цели и проблему урока; осознанно и произвольно строят сообщения в устной и письменной форме, в том числе творческого и исследовательского характера.  | 6. Физическое воспитание  |
|          | Использование графических представлений функций для решения математических задач из других разделов курса  | 1 ч         | <b>Коммуникативные:</b> адекватно используют речевые средства для эффективного решения разнообразных коммуникативных задач  |   |
|          | <b>Арифметическая и геометрическая прогрессии.</b>   | <b>3 ч</b>  |   |   |
|          | Нахождение n-го члена арифметической и геометрической прогрессии   | 1           | <b>Регулятивные:</b> в диалоге с учителем совершенствуют критерии оценки и пользуются ими в ходе оценки и самооценки. Определяют цель учебной деятельности с помощью учителя и самостоятельно осуществляют поиск средств её достижения. | 3. Духовное и нравственное воспитание детей на основе российских традиционных ценностей |
|          | Решение задач с применением формул n-го члена арифметической и геометрической прогрессии   | 1           |   | 5. Популяризация научных знаний среди детей (ценности научного познания)                |
|          | Решение задач с применением формул суммы первых n членов арифметической и геометрической прогрессий  | 1           | <b>Познавательные:</b> записывают выводы в виде правил «если ..., то ...».  | 6. Физическое воспитание и формирование культуры здоровья                               |
|          | <b>Коммуникативные:</b> умеют оформлять свои мысли в устной и письменной речи с учетом своих учебных и жизненных речевых ситуаций. Умеют организовывать учебное взаимодействие в группе. |             |   |   |
| <b>6</b> | <b>Геометрические задачи</b>   | <b>7 ч</b>  |   |   |
|          | Решение геометрических задач. Свойства треугольников   | 1           | <b>Регулятивные:</b> адекватно воспринимают предложения и оценку учителей, товарищей, родителей и других людей.   | 5. Популяризация научных знаний среди детей (ценности научного познания)                |
|          | Решение геометрических задач. Свойства четырехугольников   | 1           | <b>Познавательные:</b> выбирают наиболее эффективные способы решения задач, контролируют и оценивают процесс и результат деятельности   | 7. Трудовое воспитание и профессиональное самоопределение                               |
|          | Решение геометрических задач. Свойства окружности  | 1           | <b>Коммуникативные:</b> договариваются о распределении функций и ролей в совместной деятельности  | 8. Экологическое воспитание   |
|          | Решение геометрических задач. Площади.   | 1           |   |   |
|          | <b>Итого:</b>  | <b>34 ч</b> |   |   |

Согласовано  
 Протокол № 1 заседания МО учителей  
 естественно-математического  
 цикла от 30.08. 2023г  
 Руководитель МО \_\_\_\_\_ Р.И.Булгакова

Согласовано  
 директор МБОУ СОШ №8  
 имени А.Ф.Романенко  
 от «31» августа 2023г  
 \_\_\_\_\_ Е.В. Боднарь



**5 класс**

| № п/п    | Разделы, темы                                       | Количество часов |
|----------|---|------------------|
| <b>1</b> | <b>Действия с числами</b>                           | <b>6 ч</b>       |
|          | Сложение и вычитание                                | 1                |
|          | Все арифметические действия                         | 3                |
|          | Деление с остатком                                  | 2                |
| <b>2</b> | <b>Задачи на все арифметические действия</b>        | <b>14 ч</b>      |
|          | Скорость, время, расстояние                         | 2                |
|          | Движение навстречу и в противоположных направлениях | 3                |
|          | Движение вдогонку                                   | 2                |
|          | Движение по воде                                    | 2                |
|          | Совместная работа                                   | 3                |
|          | Задачи, решаемые алгебраическим способом            | 2                |
| <b>3</b> | <b>Задачи на части, доли, проценты</b>              | <b>7 ч</b>       |
|          | Нахождение дроби от числа                           | 2                |
|          | Нахождение числа по его дроби                       | 2                |
|          | Проценты  | 3                |
| <b>4</b> | <b>Геометрические задачи</b>                        | <b>2 ч</b>       |
|          | Геометрические задачи                               | 2                |
| <b>5</b> | <b>Комбинаторные задачи</b>                         | <b>2 ч</b>       |
|          | Комбинаторные задачи                                | 3                |
| <b>6</b> | <b>Числовые головоломки</b>                         | <b>3 ч</b>       |
|          | Числовые головоломки                                | 2                |
|          | <b>Итого:</b>                                       | <b>34 ч</b>      |