

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**Комитет образования, науки и молодежной политики Волгоградской
области**

**Отдел по образованию, опеке и попечительству администрации
Чернышковского муниципального района Волгоградской области**

МКОУ "Волоцкая СШ"

РАССМОТРЕНО

зав. УВР в школе

 С. Н. Уварова
Протокол педсовета №1
от «30» августа 2023 г.

СОГЛАСОВАНО

Зав УВР в школе

 С. Н. Уварова
Протокол педсовета №1
от «30» августа 2023 г.

УТВЕРЖДЕНО

Директор школы

 И. Д. Раснова
МКОУ "Волоцкая СШ"
Протокол педсовета №1
от «30» августа 2023 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебного курса «Математика»

для обучающихся 8 класса

х. Волоцкий 2023 г.

Пояснительная записка

Алгебра является одним из опорных курсов основного общего образования: она обеспечивает изучение других дисциплин, как естественно-научного, так и гуманитарного циклов, её освоение необходимо для продолжения образования и в повседневной жизни. Развитие у обучающихся научных представлений о происхождении и сущности алгебраических абстракций, способе отражения математической наукой явлений и процессов в природе и обществе, роли математического моделирования в научном познании и в практике способствует формированию научного мировоззрения и качеств мышления, необходимых для адаптации в современном цифровом обществе. Изучение алгебры обеспечивает развитие умения наблюдать, сравнивать, находить закономерности, требует критичности мышления, способности аргументированно обосновывать свои действия и выводы, формулировать утверждения. Освоение курса алгебры обеспечивает развитие логического мышления обучающихся: они используют дедуктивные и индуктивные рассуждения, обобщение и конкретизацию, абстрагирование и аналогию. Обучение алгебре предполагает значительный объём самостоятельной деятельности обучающихся, поэтому самостоятельное решение задач является реализацией деятельностного принципа обучения.

В структуре программы учебного курса «Алгебра» для основного общего образования основное место занимают содержательно-методические линии: «Числа и вычисления», «Алгебраические выражения», «Уравнения и неравенства», «Функции». Каждая из этих содержательно-методических линий развивается на протяжении трёх лет изучения курса, взаимодействуя с другими его линиями. В ходе изучения учебного курса обучающимся приходится логически рассуждать, использовать теоретико-множественный язык. В связи с этим в программу учебного курса «Алгебра» включены некоторые основы логики, представленные во всех основных разделах математического образования и способствующие овладению обучающимися основ универсального математического языка. Содержательной и структурной особенностью учебного курса «Алгебра» является его интегрированный характер.

Содержание линии «Числа и вычисления» служит основой для дальнейшего изучения математики, способствует развитию у обучающихся логического мышления, формированию умения пользоваться алгоритмами, а также приобретению практических навыков, необходимых для повседневной жизни. Развитие понятия о числе на уровне основного общего образования связано с рациональными и иррациональными числами, формированием представлений о

действительном числе. Завершение освоения числовой линии отнесено к среднему общему образованию.

Содержание двух алгебраических линий – «Алгебраические выражения» и «Уравнения и неравенства» способствует формированию у обучающихся математического аппарата, необходимого для решения задач математики, смежных предметов и практико-ориентированных задач. На уровне основного общего образования учебный материал группируется вокруг рациональных выражений. Алгебра демонстрирует значение математики как языка для построения математических моделей, описания процессов и явлений реального мира. В задачи обучения алгебре входят также дальнейшее развитие алгоритмического мышления, необходимого, в частности, для освоения курса информатики, и овладение навыками дедуктивных рассуждений. Преобразование символьных форм способствует развитию воображения, способностей к математическому творчеству.

Содержание функционально-графической линии нацелено на получение обучающимися знаний о функциях как важнейшей математической модели для описания и исследования разнообразных процессов и явлений в природе и обществе. Изучение материала способствует развитию у обучающихся умения использовать различные выразительные средства языка математики – словесные, символические, графические, вносит вклад в формирование представлений о роли математики в развитии цивилизации и культуры.

Согласно учебному плану в 7–9 классах изучается учебный курс «Алгебра», который включает следующие основные разделы содержания: «Числа и вычисления», «Алгебраические выражения», «Уравнения и неравенства», «Функции».

На изучение учебного курса «Алгебра» отводится в 8 классе – 102 часа (3 часа в неделю).

Геометрия как один из основных разделов школьной математики, имеющий своей целью обеспечить изучение свойств и размеров фигур, их отношений и взаимное расположение, опирается на логическую, доказательную линию. Ценность изучения геометрии на уровне основного общего образования заключается в том, что обучающийся учится проводить доказательные рассуждения, строить логические умозаключения, доказывать истинные утверждения и строить контрпримеры к ложным, проводить рассуждения «от противного», отличать свойства от признаков, формулировать обратные утверждения.

Второй целью изучения геометрии является использование её как инструмента при решении как математических, так и практических задач, встречающихся в реальной жизни. Обучающийся должен научиться определить геометрическую фигуру, описать словами данный чертёж или рисунок, найти площадь земельного участка, рассчитать необходимую длину оптоволоконного кабеля или требуемые размеры гаража для автомобиля. Этому соответствует вторая, вычислительная линия в изучении геометрии. При решении задач практического характера обучающийся учится строить математические модели реальных жизненных ситуаций, проводить вычисления и оценивать адекватность полученного результата.

Крайне важно подчёркивать связи геометрии с другими учебными предметами, мотивировать использовать определения геометрических фигур и понятий, демонстрировать применение полученных умений в физике и технике. Эти связи наиболее ярко видны в темах «Векторы», «Тригонометрические соотношения», «Метод координат» и «Теорема Пифагора».

Учебный курс «Геометрия» включает следующие основные разделы содержания: «Геометрические фигуры и их свойства», «Измерение геометрических величин», «Декартовы координаты на плоскости», «Векторы», «Движения плоскости», «Преобразования подобия».

На изучение учебного курса «Геометрия» отводится в 8 классе – 68 часов (2 часа в неделю).

СОДЕРЖАНИЕ ОБУЧЕНИЯ

Алгебра

Числа и вычисления

Квадратный корень из числа. Понятие об иррациональном числе. Десятичные приближения иррациональных чисел. Свойства арифметических квадратных корней и их применение к преобразованию числовых выражений и вычислениям. Действительные числа.

Степень с целым показателем и её свойства. Стандартная запись числа.

Алгебраические выражения

Квадратный трёхчлен, разложение квадратного трёхчлена на множители.

Алгебраическая дробь. Основное свойство алгебраической дроби. Сложение, вычитание, умножение, деление алгебраических дробей. Рациональные выражения и их преобразование.

Уравнения и неравенства

Квадратное уравнение, формула корней квадратного уравнения. Теорема Виета. Решение уравнений, сводящихся к линейным и квадратным. Простейшие дробно-рациональные уравнения.

Графическая интерпретация уравнений с двумя переменными и систем линейных уравнений с двумя переменными. Примеры решения систем нелинейных уравнений с двумя переменными.

Решение текстовых задач алгебраическим способом.

Числовые неравенства и их свойства. Неравенство с одной переменной. Равносильность неравенств. Линейные неравенства с одной переменной. Системы линейных неравенств с одной переменной.

Функции

Понятие функции. Область определения и множество значений функции. Способы задания функций.

График функции. Чтение свойств функции по её графику. Примеры графиков функций, отражающих реальные процессы.

Функции, описывающие прямую и обратную пропорциональные зависимости, их графики. Функции $y = x^2$, $y = x^3$, $y = \sqrt{x}$, $y = |x|$. Графическое решение уравнений и систем уравнений.

Геометрия

Четырёхугольники. Параллелограмм, его признаки и свойства. Частные случаи параллелограммов (прямоугольник, ромб, квадрат), их признаки и свойства. Трапеция, равнобокая трапеция, её свойства и признаки. Прямоугольная трапеция.

Метод удвоения медианы. Центральная симметрия. Теорема Фалеса и теорема о пропорциональных отрезках.

Средние линии треугольника и трапеции. Центр масс треугольника.

Подобие треугольников, коэффициент подобия. Признаки подобия треугольников. Применение подобия при решении практических задач.

Свойства площадей геометрических фигур. Формулы для площади треугольника, параллелограмма, ромба и трапеции. Отношение площадей подобных фигур.

Вычисление площадей треугольников и многоугольников на клетчатой бумаге.

Теорема Пифагора. Применение теоремы Пифагора при решении практических задач.

Синус, косинус, тангенс острого угла прямоугольного треугольника. Основное тригонометрическое тождество. Тригонометрические функции углов в 30° , 45° и 60° .

Вписанные и центральные углы, угол между касательной и хордой. Углы между хордами и секущими. Вписанные и описанные четырёхугольники. Взаимное расположение двух окружностей. Касание окружностей. Общие касательные к двум окружностям.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО КУРСА «АЛГЕБРА» НА УРОВНЕ ОСНОВНОГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Личностные результаты освоения программы учебного курса «Алгебра» характеризуются:

1) 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;

2) гражданское и духовно-нравственное воспитание:

готовностью к выполнению обязанностей гражданина и реализации его прав, представлением о математических основах функционирования различных структур, явлений, процедур гражданского общества (например, выборы, опросы), готовностью к обсуждению этических проблем, связанных с практическим применением достижений науки, осознанием важности морально-этических принципов в деятельности учёного;

3) 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;

4) эстетическое воспитание:

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 культурой как средством познания мира, овладением простейшими навыками исследовательской 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;

7) 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;

8) адаптация к изменяющимся условиям социальной и природной среды:

готовностью к действиям в условиях неопределённости, повышению уровня своей компетентности через практическую деятельность, в том числе умение учиться у других людей, приобретать в совместной деятельности новые знания, навыки и компетенции из опыта других;

необходимостью в формировании новых знаний, в том числе формулировать идеи, понятия, гипотезы об объектах и явлениях, в том числе ранее неизвестных, осознавать дефициты собственных знаний и компетентностей, планировать своё развитие;

способностью осознавать стрессовую ситуацию, воспринимать стрессовую ситуацию как вызов, требующий контрмер, корректировать принимаемые решения и действия, формулировать и оценивать риски и последствия, формировать опыт.

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Познавательные универсальные учебные действия

Базовые логические действия:

- выявлять и характеризовать существенные признаки математических объектов, понятий, отношений между понятиями, формулировать

- определения понятий, устанавливать существенный признак классификации, основания для обобщения и сравнения, критерии проводимого анализа;
- воспринимать, формулировать и преобразовывать суждения: утвердительные и отрицательные, единичные, частные и общие, условные;
 - выявлять математические закономерности, взаимосвязи и противоречия в фактах, данных, наблюдениях и утверждениях, предлагать критерии для выявления закономерностей и противоречий;
 - делать выводы с использованием законов логики, дедуктивных и индуктивных умозаключений, умозаключений по аналогии;
 - разбирать доказательства математических утверждений (прямые и от противного), проводить самостоятельно несложные доказательства математических фактов, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры, обосновывать собственные рассуждения;
 - выбирать способ решения учебной задачи (сравнивать несколько вариантов решения, выбирать наиболее подходящий с учётом самостоятельно выделенных критериев).

Базовые исследовательские действия:

- использовать вопросы как исследовательский инструмент познания, формулировать вопросы, фиксирующие противоречие, проблему, самостоятельно устанавливать искомое и данное, формировать гипотезу, аргументировать свою позицию, мнение;
- проводить по самостоятельно составленному плану несложный эксперимент, небольшое исследование по установлению особенностей математического объекта, зависимостей объектов между собой;
- самостоятельно формулировать обобщения и выводы по результатам проведённого наблюдения, исследования, оценивать достоверность полученных результатов, выводов и обобщений;
- прогнозировать возможное развитие процесса, а также выдвигать предположения о его развитии в новых условиях.

Работа с информацией:

- выявлять недостаточность и избыточность информации, данных, необходимых для решения задачи;
- выбирать, анализировать, систематизировать и интерпретировать информацию различных видов и форм представления;
- выбирать форму представления информации и иллюстрировать решаемые задачи схемами, диаграммами, иной графикой и их комбинациями;
- оценивать надёжность информации по критериям, предложенным учителем или сформулированным самостоятельно.

Коммуникативные универсальные учебные действия:

- воспринимать и формулировать суждения в соответствии с условиями и целями общения, ясно, точно, грамотно выражать свою точку зрения в устных и письменных текстах, давать пояснения по ходу решения задачи, комментировать полученный результат;

- в ходе обсуждения задавать вопросы по существу обсуждаемой темы, проблемы, решаемой задачи, высказывать идеи, нацеленные на поиск решения, сопоставлять свои суждения с суждениями других участников диалога, обнаруживать различие и сходство позиций, в корректной форме формулировать разногласия, свои возражения;
- представлять результаты решения задачи, эксперимента, исследования, проекта, самостоятельно выбирать формат выступления с учётом задач презентации и особенностей аудитории;
- понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы при решении учебных математических задач;
- принимать цель совместной деятельности, планировать организацию совместной работы, распределять виды работ, договариваться, обсуждать процесс и результат работы, обобщать мнения нескольких людей;
- участвовать в групповых формах работы (обсуждения, обмен мнениями, мозговые штурмы и другие), выполнять свою часть работы и координировать свои действия с другими членами команды, оценивать качество своего вклада в общий продукт по критериям, сформулированным участниками взаимодействия.

Регулятивные универсальные учебные действия

Самоорганизация:

- самостоятельно составлять план, алгоритм решения задачи (или его часть), выбирать способ решения с учётом имеющихся ресурсов и собственных возможностей, аргументировать и корректировать варианты решений с учётом новой информации.

Самоконтроль, эмоциональный интеллект:

- владеть способами самопроверки, самоконтроля процесса и результата решения математической задачи;
- предвидеть трудности, которые могут возникнуть при решении задачи, вносить коррективы в деятельность на основе новых обстоятельств, найденных ошибок, выявленных трудностей;
- оценивать соответствие результата деятельности поставленной цели и условиям, объяснять причины достижения или недостижения цели, находить ошибку, давать оценку приобретённому опыту.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО КУРСА «ГЕОМЕТРИЯ» НА УРОВНЕ ОСНОВНОГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

-
- **ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**
-
- **Личностные результаты** освоения программы учебного курса «Геометрия» характеризуются:
- **1) патриотическое воспитание:**
- проявлением интереса к прошлому и настоящему российской математики, ценностным отношением к достижениям российских математиков и

русской математической школы, к использованию этих достижений в других науках и прикладных сферах;

• **2) гражданское и духовно-нравственное воспитание:**

- готовностью к выполнению обязанностей гражданина и реализации его прав, представлением о математических основах функционирования различных структур, явлений, процедур гражданского общества (например, выборы, опросы), готовностью к обсуждению этических проблем, связанных с практическим применением достижений науки, осознанием важности морально-этических принципов в деятельности учёного;

• **3) 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;

• **4) эстетическое воспитание:**

- 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 культурой как средством познания мира, овладением простейшими навыками исследовательской 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;

• **7) 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;

• **8) адаптация к изменяющимся условиям социальной и природной среды:**

- готовностью к действиям в условиях неопределённости, повышению уровня своей компетентности через практическую деятельность, в том числе умение учиться у других людей, приобретать в совместной деятельности новые знания, навыки и компетенции из опыта других;

- необходимостью в формировании новых знаний, в том числе формулировать идеи, понятия, гипотезы об объектах и явлениях, в том числе ранее неизвестных, осознавать дефициты собственных знаний и компетентностей, планировать своё развитие;
- способностью осознавать стрессовую ситуацию, воспринимать стрессовую ситуацию как вызов, требующий контрмер, корректировать принимаемые решения и действия, формулировать и оценивать риски и последствия, формировать опыт.

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Познавательные универсальные учебные действия

Базовые логические действия:

- выявлять и характеризовать существенные признаки математических объектов, понятий, отношений между понятиями, формулировать определения понятий, устанавливать существенный признак классификации, основания для обобщения и сравнения, критерии проводимого анализа;
- воспринимать, формулировать и преобразовывать суждения: утвердительные и отрицательные, единичные, частные и общие, условные;
- выявлять математические закономерности, взаимосвязи и противоречия в фактах, данных, наблюдениях и утверждениях, предлагать критерии для выявления закономерностей и противоречий;
- делать выводы с использованием законов логики, дедуктивных и индуктивных умозаключений, умозаключений по аналогии;
- разбирать доказательства математических утверждений (прямые и от противного), проводить самостоятельно несложные доказательства математических фактов, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры, обосновывать собственные рассуждения;
- выбирать способ решения учебной задачи (сравнивать несколько вариантов решения, выбирать наиболее подходящий с учётом самостоятельно выделенных критериев).

Базовые исследовательские действия:

- использовать вопросы как исследовательский инструмент познания, формулировать вопросы, фиксирующие противоречие, проблему, самостоятельно устанавливать искомое и данное, формировать гипотезу, аргументировать свою позицию, мнение;
- проводить по самостоятельно составленному плану несложный эксперимент, небольшое исследование по установлению особенностей математического объекта, зависимостей объектов между собой;
- самостоятельно формулировать обобщения и выводы по результатам проведённого наблюдения, исследования, оценивать достоверность полученных результатов, выводов и обобщений;
- прогнозировать возможное развитие процесса, а также выдвигать предположения о его развитии в новых условиях.

Работа с информацией:

- выявлять недостаточность и избыточность информации, данных, необходимых для решения задачи;
- выбирать, анализировать, систематизировать и интерпретировать информацию различных видов и форм представления;
- выбирать форму представления информации и иллюстрировать решаемые задачи схемами, диаграммами, иной графикой и их комбинациями;
- оценивать надёжность информации по критериям, предложенным учителем или сформулированным самостоятельно.

Коммуникативные универсальные учебные действия:

- воспринимать и формулировать суждения в соответствии с условиями и целями общения, ясно, точно, грамотно выражать свою точку зрения в устных и письменных текстах, давать пояснения по ходу решения задачи, комментировать полученный результат;
- в ходе обсуждения задавать вопросы по существу обсуждаемой темы, проблемы, решаемой задачи, высказывать идеи, нацеленные на поиск решения, сопоставлять свои суждения с суждениями других участников диалога, обнаруживать различие и сходство позиций, в корректной форме формулировать разногласия, свои возражения;
- представлять результаты решения задачи, эксперимента, исследования, проекта, самостоятельно выбирать формат выступления с учётом задач презентации и особенностей аудитории;
- понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы при решении учебных математических задач;
- принимать цель совместной деятельности, планировать организацию совместной работы, распределять виды работ, договариваться, обсуждать процесс и результат работы, обобщать мнения нескольких людей;
- участвовать в групповых формах работы (обсуждения, обмен мнениями, мозговые штурмы и другие), выполнять свою часть работы и координировать свои действия с другими членами команды, оценивать качество своего вклада в общий продукт по критериям, сформулированным участниками взаимодействия.

Регулятивные универсальные учебные действия

Самоорганизация:

- самостоятельно составлять план, алгоритм решения задачи (или его часть), выбирать способ решения с учётом имеющихся ресурсов и собственных возможностей, аргументировать и корректировать варианты решений с учётом новой информации.

Самоконтроль, эмоциональный интеллект:

- владеть способами самопроверки, самоконтроля процесса и результата решения математической задачи;

- предвидеть трудности, которые могут возникнуть при решении задачи, вносить коррективы в деятельность на основе новых обстоятельств, найденных ошибок, выявленных трудностей;
- оценивать соответствие результата деятельности поставленной цели и условиям, объяснять причины достижения или недостижения цели, находить ошибку, давать оценку приобретённому опыту.

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

К концу обучения в 8 классе обучающийся получит следующие предметные результаты по алгебре:

Числа и вычисления

Использовать начальные представления о множестве действительных чисел для сравнения, округления и вычислений, изображать действительные числа точками на координатной прямой.

Применять понятие арифметического квадратного корня, находить квадратные корни, используя при необходимости калькулятор, выполнять преобразования выражений, содержащих квадратные корни, используя свойства корней.

Использовать записи больших и малых чисел с помощью десятичных дробей и степеней числа 10.

Алгебраические выражения

Применять понятие степени с целым показателем, выполнять преобразования выражений, содержащих степени с целым показателем.

Выполнять тождественные преобразования рациональных выражений на основе правил действий над многочленами и алгебраическими дробями.

Раскладывать квадратный трёхчлен на множители.

Применять преобразования выражений для решения различных задач из математики, смежных предметов, из реальной практики.

Уравнения и неравенства

Решать линейные, квадратные уравнения и рациональные уравнения, сводящиеся к ним, системы двух уравнений с двумя переменными.

Проводить простейшие исследования уравнений и систем уравнений, в том числе с применением графических представлений (устанавливать, имеет ли уравнение или система уравнений решения, если имеет, то сколько, и прочее).

Переходить от словесной формулировки задачи к её алгебраической модели с помощью составления уравнения или системы уравнений, интерпретировать в соответствии с контекстом задачи полученный результат.

Применять свойства числовых неравенств для сравнения, оценки, решать линейные неравенства с одной переменной и их системы, давать графическую иллюстрацию множества решений неравенства, системы неравенств.

Функции

Понимать и использовать функциональные понятия и язык (термины, символические обозначения), определять значение функции по значению аргумента, определять свойства функции по её графику.

Строить графики элементарных функций вида:

$y = k/x$, $y = x^2$, $y = x^3$, $y = |x|$, $y = \sqrt{x}$, описывать свойства числовой функции по её графику.

К концу обучения **в 8 классе** обучающийся получит следующие предметные результаты по геометрии:

Распознавать основные виды четырёхугольников, их элементы, пользоваться их свойствами при решении геометрических задач.

Применять свойства точки пересечения медиан треугольника (центра масс) в решении задач.

Владеть понятием средней линии треугольника и трапеции, применять их свойства при решении геометрических задач. Пользоваться теоремой Фалеса и теоремой о пропорциональных отрезках, применять их для решения практических задач.

Применять признаки подобия треугольников в решении геометрических задач.

Пользоваться теоремой Пифагора для решения геометрических и практических задач. Строить математическую модель в практических задачах, самостоятельно делать чертёж и находить соответствующие длины.

Владеть понятиями синуса, косинуса и тангенса острого угла прямоугольного треугольника. Пользоваться этими понятиями для решения практических задач.

Вычислять (различными способами) площадь треугольника и площади многоугольных фигур (пользуясь, где необходимо, калькулятором). Применять полученные умения в практических задачах.

Владеть понятиями вписанного и центрального угла, использовать теоремы о вписанных углах, углах между хордами (секущими) и угле между касательной и хордой при решении геометрических задач.

Владеть понятием описанного четырёхугольника, применять свойства описанного четырёхугольника при решении задач.

Применять полученные знания на практике – строить математические модели для задач реальной жизни и проводить соответствующие вычисления с применением подобия и тригонометрии (пользуясь, где необходимо, калькулятором).

Тематическое планирование

№	Наименование раздела и темы	Всего часов	Контроль
1	Рациональные дроби	23	7
2	Четырехугольники	15	5
3	Квадратные корни	19	6
4	Площадь	14	6
5	Квадратные уравнения	22	7
6	Подобные треугольники	19	6
7	Неравенства	20	6
8	Окружность	16	6
9	Степень с целым показателем. Элементы статистики.	11	3
10	Повторение	11	1
	всего	170	59

Поурочное планирование по математике 8класс

№ п\п	Наименование темы	Кол-во часов	Формы и виды промеж контроля	Дата	
				По плану	факт
	Рациональные дроби.	23			
	§1. РАЦИОНАЛЬНЫЕ ДРОБИ И ИХ СВОЙСТВА				
1.	Рациональные выражения.	1			
2.	Рациональные дроби.	1			
3.	Основное свойство дроби.	1			
4.	Сокращение дробей.	1			
5.	Выполнение упражнений.	1	С.Р		
	§2. СУММА И РАЗНОСТЬ ДРОБЕЙ				
6.	Сложение и вычитание дробей с одинаковыми знаменателями.	1			
7.	Выполнение упражнений.	1	С.Р		
8.	Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями.	1			
9.	Выполнение упражнений.	1			
10.	Выполнение упражнений.	1	С.Р		
11.	Повторительно-обобщающий урок	1			
12.	Контрольная работа №1 по теме «Сложение и вычитание рациональных дробей»	1	К.Р		
	§3. ПРОИЗВЕДЕНИЕ И ЧАСТНОЕ ДРОБЕЙ				
13.	Умножение дробей.	1			
14.	Возведение дроби в степень.	1			
15.	Выполнение упражнений.	1	С.Р		
16.	Деление дробей.	1			
17.	Выполнение упражнений.	1			
18.	Преобразование рациональных выражений.	1	С.Р		
19.	Выполнение упражнений.	1			
20.	Функция $y = \frac{k}{x}$ и ее график.	1			
21.	Представление дроби в виде суммы дробей.	1			
22.	Повторительно-обобщающий урок	1			
23.	Контрольная работа №2 по теме «Умножение и деление рациональных дробей»	1	К.Р		
	Четырехугольники	15			
	§1. МНОГОУГОЛЬНИКИ.				
24.	Многоугольник. Выпуклый многоугольник.	1			
25.	Четырехугольник	1			
	§2. ПАРАЛЛЕЛОГРАММ И ТРАПЕЦИЯ.				
26.	Параллелограмм.	1			
27.	Признаки параллелограмма	1			

28.	Решение задач по теме «Параллелограмм»	1	С.Р		
29.	Трапеция	1			
30.	Теорема Фалеса	1			
31.	Решение задач по теме «Трапеция».	1	С.Р		
	§3. ПРЯМОУГОЛЬНИК. РОМБ. КВАДРАТ.				
32.	Прямоугольник	1			
33.	Ромб и квадрат	1			
34.	Решение задач по теме «Прямоугольник, ромб, квадрат»	1	С.Р		
35.	Осевая и центральная симметрии.	1			
36.	Решение задач.	1			
37.	<i>Зачет №1 по теме «Четырехугольники»</i>		тест		
38.	<i>Контрольная работа №1 по теме «Четырехугольники»</i>	1	К.Р		
	Квадратные корни	19			
	§ 4. ДЕЙСТВИТЕЛЬНЫЕ ЧИСЛА				
39.	Рациональные числа.	1			
40.	Иррациональные числа.	1	С.Р		
41.	§5. АРИФМЕТИЧЕСКИЙ КВАДРАТНЫЙ КОРЕНЬ.	1			
42.	Квадратные корни.	1			
43.	Арифметический квадратный корень.	1			
44.	Уравнение $x^2 = a$.	1			
45.	Нахождение приближенных значений квадратного корня,	1			
46.	Функция $y = \sqrt{x}$ и ее график.	1	С.Р		
	§6. СВОЙСТВА АРИФМЕТИЧЕСКОГО КВАДРАТНОГО КОРНЯ				
47.	Квадратный корень из произведения и дроби.	1			
48.	Выполнение упражнений.	1	С.Р		
49.	Квадратный корень из степени.	1			
50.	<i>Контрольная работа №3 по теме «Свойства арифметического квадратного корня»</i>	1	К.Р		
	§7. ПРИМЕНЕНИЕ СВОЙСТВ АРИФМЕТИЧЕСКОГО КВАДРАТНОГО КОРНЯ				
51.	Вынесение множителя из-под знака корня.	1			
52.	Внесение множителя под знак корня.	1			
53.	Преобразование выражений, содержащих квадратные корни.				
54.	Преобразование выражений, содержащих квадратные корни.		С.Р		
55.	Преобразование выражений, содержащих квадратные корни.				
56.	Преобразование двойных радикалов.	1			
57.	Повторительно-обобщающий урок.				
58.	<i>Контрольная работа №4 по теме «Преобразование выражений, содержащих квадратные корни»</i>	1	К.Р		
	Площадь	14			
	§1. ПЛОЩАДЬ МНОГОУГОЛЬНИКА.				
59.	Понятие площади многоугольника. Площадь квадрата.	1			
60.	Площадь прямоугольника.	1			

	§2. ПЛОЩАДИ ПАРАЛЛЕЛОГРАММА, ТРЕУГОЛЬНИКА И ТРАПЕЦИИ.		С.Р		
61.	Площадь параллелограмма.	1			
62.	Площадь треугольника.	1			
63.	Решение задач.	1	С.Р		
64.	Площадь трапеции.	1			
65.	Решение задач по теме «Площадь трапеции».	1	С.Р		
	§3. ТЕОРЕМА ПИФАГОРА.				
66.	Теорема Пифагора.	1			
67.	Теорема, обратная теореме Пифагора.	1			
68.	Решение задач на применение теоремы Пифагора и обратной ей теоремы.	1			
69.	Решение задач.	1	С.Р		
70.	Решение задач по теме «Площадь».	1			
71.	Зачет №2 по теме «Площадь».	1	тест		
72.	Контрольная работа №2 по теме «Площадь».	1	К.Р		
	Квадратные уравнения	22			
	§8. КВАДРАТНОЕ УРАВНЕНИЕ И ЕГО КОРНИ				
73.	Определение квадратного уравнения.	1			
74.	Неполные квадратные уравнения.	1			
75.	Формула корней квадратного уравнения	1			
76.	Решение квадратных уравнений по формуле D.	1			
77.	Решение квадратных уравнений по формуле D ₁ .	1	С.Р		
78.	Решение квадратных уравнений.				
79.	Решение задач с помощью квадратных уравнений.	1			
80.	Решение задач.	1	С.Р		
81.	Теорема Виета.	1			
82.	Выполнение упражнений.	1	С.Р		
83.	Повторительной-обобщающий урок	1			
84.	Контрольная работа №5 по теме «Квадратные уравнения»	1	К.Р		
	§9. ДРОБНЫЕ РАЦИОНАЛЬНЫЕ УРАВНЕНИЯ				
85.	Решение дробных рациональных уравнений.	1			
86.	Решение уравнений.				
87.	Решение уравнений.		С.Р		
88.	Выполнение упражнений.				
89.	Решение задач с помощью рациональных уравнений.	1			
90.	Решение задач.	1			
91.	Решение задач.	1	С.Р		
92.	Уравнения с параметром.	1			
93.	Повторительной-обобщающий урок				
94.	Контрольная работа №6 по теме «Дробные рациональные уравнения»	1	К.Р		
	Подобные треугольники	19			
	§1. ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПОДОБНЫХ ТРЕУГОЛЬНИКОВ.				
95.	Пропорциональные отрезки.	1			
96.	Определение подобных треугольников. Отношение площадей подобных треугольников.	1			
	§2. ПРИЗНАКИ ПОДОБИЯ				

	ТРЕУГОЛЬНИКОВ.				
97.	Первый признак подобия треугольников.	1			
98.	Решение задач.	1			
99.	Второй и третий признаки подобия треугольников.	1			
100.	Решение задач.	1	С.Р		
101.	Решение задач по теме «Подобные треугольники».	1			
102.	<i>Контрольная работа №3 по теме «Признаки подобия треугольников».</i>	1	К.Р		
	§3. ПРИМЕНЕНИЕ ПОДОБИЯ К ДОКАЗАТЕЛЬСТВУ ТЕОРЕМ И РЕШЕНИЮ ЗАДАЧ.	1			
103.	Средняя линия треугольника.	1			
104.	Решение задач.	1			
105.	Пропорциональные отрезки в прямоугольном треугольнике.	1			
106.	Решение задач.	1	С.Р		
107.	Решение задач на построение методом подобия.	1			
108.	Практические приложения подобия треугольников. О подобии произвольных фигур.	1	С.Р		
	§4. СООТНОШЕНИЯ МЕЖДУ СТОРОНАМИ И УГЛАМИ ПРЯМОУГОЛЬНОГО ТРЕУГОЛЬНИКА.				
109.	Синус, косинус и тангенс острого угла прямоугольного треугольника.	1			
110.	Значения синуса, косинуса и тангенса для углов 30°, 45° и 60°.	1			
111.	Решение задач.	1			
112.	<i>Зачет №3 по теме «Подобные треугольники».</i>		тест		
113.	<i>Контрольная работа №4 по теме «СООТНОШЕНИЯ МЕЖДУ СТОРОНАМИ И УГЛАМИ ПРЯМОУГОЛЬНОГО ТРЕУГОЛЬНИКА».</i>	1	К.Р		
	Неравенства	20			
	§10. ЧИСЛОВЫЕ НЕРАВЕНСТВА И ИХ СВОЙСТВА				
114.	Числовые неравенства.	1			
115.	Свойства числовых неравенств.	1			
116.	Выполнение упражнений.	1	С.Р		
117.	Сложение числовых неравенств.	1			
118.	Умножение числовых неравенств.	1			
119.	Выполнение упражнений.				
120.	Погрешность и точность приближения.	1			
121.	<i>Контрольная работа №7 по теме «Свойства числовых неравенств»</i>		К.Р		
	§11. НЕРАВЕНСТВА С ОДНОЙ ПЕРЕМЕННОЙ И ИХ СИСТЕМЫ				
122.	Пересечение и объединение множеств.	1			
123.	Числовые промежутки.	1	С.Р		
124.	Решение неравенств с одной переменной.	1			
125.	Решение неравенств с одной переменной.				
126.	Выполнение упражнений.	1	С.Р		
127.	Решение систем неравенств с одной переменной.	1			
128.	Решение систем неравенств с одной переменной.	1			

129.	Выполнение упражнений.		С.Р		
130.	Выполнение упражнений.	1			
131.	Повторительной-обобщающий урок	1			
132.	Доказательство неравенств				
133.	Контрольная работа №8 по теме «Решение неравенств и систем неравенств с одной переменной»	1	К.Р		
	ОКРУЖНОСТЬ	16			
	§1. КАСАТЕЛЬНАЯ К ОКРУЖНОСТИ.				
134.	Взаимное расположение прямой и окружности.	1			
135.	Касательная к окружности.	1			
136.	Решение задач.	1	С.Р		
	§2. ЦЕНТРАЛЬНЫЕ И ВПИСАННЫЕ УГЛЫ.				
137.	Градусная мера дуги окружности.	1			
138.	Теорема о вписанном угле.	1			
139.	Решение задач.	1	С.Р		
	§3. ЧЕТЫРЕ ЗАМЕЧАТЕЛЬНЫЕ ТОЧКИ ТРЕУГОЛЬНИКА.	1			
140.	Свойства биссектрисы угла и серединного перпендикуляра к отрезку.	1			
141.	Решение задач.	1			
142.	Теорема о пересечении высот треугольника.	1			
	§4. ВПИСАННАЯ И ОПИСАННАЯ ОКРУЖНОСТИ.		С.Р		
143.	Вписанная окружность.	1			
144.	Решение задач.	1			
145.	Описанная окружность.	1			
146.	Решение задач.	1	С.Р		
147.	Решение задач «Вписанная и описанная окружности».	1			
148.	Зачет №4 по теме «Окружность».	1	тест		
149.	Контрольная работа №5 по теме «Окружность».	1	К.Р		
	Степень с целым показателем	11			
	§12. СТЕПЕНЬ С ЦЕЛЫМ ПОКАЗАТЕЛЕМ И ЕЕ СВОЙСТВА				
150.	Определение степени с целым отрицательным показателем.	1			
151.	Степень с целым отрицательным показателем.	1			
152.	Свойства степени с целым показателем.	1			
153.	Свойства степени с целым показателем.	1	С.Р		
154.	Стандартный вид числа.				
155.	Выполнение действий над числами в стандартном виде.	1			
156.	Контрольная работа №9 «Степень с целым показателем»	1	К.Р		
157.	Сбор и группировка статистических данных	1			

158.	Выполнение упражнений.	1			
159.	Наглядное представление статистической информации.	1			
160.	Функции $y=x^{-1}$ и $y=x^{-2}$ и их свойства	1	С.Р		
	Повторение	11			
161.	Квадратные уравнения.	1			
162.	Дробные рациональные уравнения.	1			
163.	Неравенства и системы неравенств.	1			
164.	Степень с целым показателем.	1			
165.	Четырехугольники.	1			
166.	Площадь.	1			
167.	Подобные треугольники.	1			
168.	Окружность.	1			
169.	Итоговая контрольная работа	2	К.Р		
170.	Заключительный урок	1			
	Итого часов	170	59		

**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат 487335726471474211034024297916462361476713766819

Владелец Ряснова Инна Дмитриевна

Действителен с 22.08.2023 по 21.08.2024