

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
средняя общеобразовательная школа пос. Известковский
Амурского муниципального района Хабаровского края

Андриевская
Ольга
Анатольевна

Подписан: Андриевская Ольга Анатольевна
DN: #1.3.1.27062778785, cn=#1.3.1.27062778785,
e=olga@yandex.ru, c=RU, s=Хабаровский край,
o=Муниципальное бюджетное
образовательное учреждение средняя
общеобразовательная школа пос. Известковский
Амурского муниципального района Хабаровского
края, ou=Ольга Анатольевна, sn=Андриевская, t=директор,
cn=Андриевская Ольга Анатольевна
Описание: Я подтверждаю этот документ
Место подписания:
Дата: 2022-12-22 14:30:46
Fax: Reader: OpenJDK 9.1.6



УТВЕРЖДЕНА

Приказом директора
МБОУ СОШ пос. Известковский

«30» 08 2022 г.

№ 334-Р

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебного предмета

«Математика»

для 8 класса основного общего образования
на 2022-2023 учебный год

составлена на основе:

- Федерального компонента государственного Стандарта начального, основного общего и среднего (полного) общего образования (Приказ МО РФ от 5 марта 2004 г. №1089);
- Приказа МО и Н РФ от 3 июня 2011 года №1994 «О внесении изменений в федеральный БУП и примерные учебные планы для образовательных учреждений Российской Федерации, реализующих программы общего образования, утвержденные приказом МО РФ от 9 марта 2004 года №1323»
- Примерные программы по учебным предметам « Математика 5-9 классы» 3-е издание переработанное под ред.О.С. Кузнецова — М.: Просвещение 2016 г.
- Сборник рабочих программ для общеобразовательных учреждений. Геометрия 7-9 классы. Составитель: Бурмистрова Т.А.- 3 изд., М.: Просвещение, 2014 г.
- Авторской программы по алгебре Ю. Н. Макарычева входящей в сборник рабочих программ общеобразовательных учреждений: Алгебра, 7-9 классы», составитель: Т.А. Бурмистрова.- М. Просвещение, 2014.
- Основной образовательной программы основного общего образования МБОУ СОШ пос.Известковский;

Составила:

Маркова Алина Михайловна

учитель математики

пос. Известковский 2022

Пояснительная записка

Статус документа

Рабочая программа по математике составлена на основе федерального компонента государственного стандарта основного общего образования, с учетом основной образовательной программы Муниципального бюджетного общеобразовательного учреждения средняя общеобразовательная школа пос. Известковский. Программа ориентирована на учащихся 8 класса МБОУ СОШ пос. Известковский и реализуется на основе следующих документов:

Программа для общеобразовательных школ, гимназий, лицеев: Сборник “Программы для общеобразовательных школ, гимназий, лицеев: Математика. 5-11 кл.”/ Сост. Г.М.Кузнецова, Н.Г. Миндюк. – 3-е изд., стереотип.- М. Дрофа, 2014.

Программы общеобразовательных учреждений. Алгебра. 7-9 классы / авт.-сост. Бурмистрова, Т.А. – М. Просвещение, 2014.

Программы общеобразовательных учреждений. Геометрия. 7-9 классы / авт.-сост. Бурмистрова, Т.А. – М. Просвещение, 2014.

Изучение математики в 8 классе направлено на достижение следующих целей:

-овладение системой математических знаний и умений, необходимых для применения в практической деятельности, изучения смежных дисциплин, продолжения образования;

-интеллектуальное развитие, формирование качеств личности, необходимых человеку для полноценной жизни в современном обществе, свойственных математической деятельности: ясности и точности мысли, критичности мышления, интуиции, логического мышления, элементов алгоритмической культуры, пространственных представлений, способности к преодолению трудностей;

-формирование представлений об идеях и методах математики как универсального языка науки и техники, средства моделирования явлений и процессов;

-воспитание культуры личности, отношения к математике как к части общечеловеческой культуры, играющей особую роль в общественном развитии.

Задача образовательного процесса: обеспечить усвоение учащимися обязательного минимума содержания на основе требований государственного образовательного стандарта.

Характеристика учебного курса.

Математическое образование в основной школе складывается из следующих содержательных компонентов (точные названия блоков): **арифметика; алгебра; геометрия; элементы комбинаторики, теории вероятностей, статистики и логики**. Эти содержательные компоненты, развиваясь на протяжении всех лет обучения, естественным образом переплетаются и взаимодействуют в учебных курсах.

Арифметика призвана способствовать приобретению практических навыков, необходимых для повседневной жизни. Она служит базой для всего дальнейшего изучения математики, способствует логическому развитию и формированию умения пользоваться алгоритмами.

Изучение **алгебры** нацелено на формирование математического аппарата для решения задач из математики, смежных предметов, окружающей реальности. Язык алгебры подчеркивает значение математики как языка для построения математических моделей, процессов и явлений реального мира одной из основных задач изучения алгебры является развитие алгоритмического мышления, необходимого, в частности, для освоения курса информатики; овладение навыками дедуктивных рассуждений. Преобразование символических форм вносит свой специфический вклад в развитие воображения, способностей к математическому творчеству. Другой важной задачей изучения алгебры является получение школьниками конкретных знаний о функциях как важнейшей математической модели для описания и исследования разнообразных процессов

(равномерных, равноускоренных, экспоненциальных, периодических и др.), для формирования у обучающихся представлений о роли математики в развитии цивилизации и культуры.

Геометрия - один из важнейших компонентов математического образования, необходимый для приобретения конкретных знаний о пространстве и практически значимых умений, формирования языка описания объектов окружающего мира, для развития пространственного воображения и интуиции, математической культуры, для эстетического воспитания обучающихся. Изучение геометрии вносит вклад в развитие логического мышления, в формирование понятия доказательства.

Элементы логики, комбинаторики, статистики и теории вероятностей становятся обязательным компонентом школьного образования, усиливающим его прикладное и практическое значение. Этот материал необходим, прежде всего, для формирования функциональной грамотности – умений воспринимать и анализировать информацию, представленную в различных формах, понимать вероятностный характер многих реальных зависимостей, производить простейшие вероятностные расчёты. Изучение основ комбинаторики позволит учащемуся осуществлять рассмотрение случаев, перебор и подсчёт числа вариантов, в том числе в простейших прикладных задачах.

При изучении **статистики и теории вероятностей** обогащаются представления о современной картине мира и методах его исследования, формируется понимание роли статистики как источника социально значимой информации, и закладываются основы вероятностного мышления.

Курс алгебры построен в соответствии с традиционными содержательно-методическими линиями: числовой, функциональной, алгоритмической, уравнений и неравенств, алгебраических преобразований. В курсе алгебры 8-го класса продолжается применение формул сокращенного умножения в преобразованиях дробных выражений. Главное место занимают алгоритмы действий с дробями. Формируются понятия иррационального числа на множестве действительных чисел, арифметического квадратного корня. Особое внимание уделяется преобразованиям выражений, содержащих квадратные корни. Даются первые знания по решению уравнений вида $ax^2 + bx + c = 0$, где $a \neq 0$, по формуле корней, что позволяет существенно расширить аппарат уравнений, используемый для решения текстовых задач. Продолжается изучение числовых неравенств, на которых основано решение линейных неравенств с одной переменной. Вводится понятие о числовых промежутках. Изучаются свойства функций $y = \frac{k}{x}$, при $k < 0$ и $k > 0$, и $y = \sqrt{x}$. Выявляется связь функции $y = \sqrt{x}$ с функцией $y = x^2$, где $x \geq 0$. Серьезное внимание уделяется формированию умений рассуждать, делать простые доказательства, давать обоснования выполняемых действий. Параллельно закладываются основы для изучения систематических курсов стереометрии, физики, химии и других смежных предметов.

В курсе геометрии 8-го класса продолжается решение задач на признаки равенства треугольников, но в совокупности с применением новых теоретических факторов. Теореме о сумме углов выпуклого многоугольника позволяет расширить класс задач. Формируются практические навыки вычисления площадей многоугольников в ходе решения задач. Особое внимание уделяется применению подобия треугольников к доказательствам теорем и решению задач. Даются первые знания о синусе, косинусе и тангенсе острого угла прямоугольного треугольника. Даются учащимся систематизированные сведения об окружности и её свойствах, вписанной и описанной окружностях. Серьезное внимание уделяется формированию умений рассуждать, делать простые доказательства, давать обоснования выполняемых действий. Параллельно закладываются основы для изучения систематических курсов стереометрии, физики, химии и других смежных предметов.

Место предмета в федеральном базисном учебном плане

На преподавание блока алгебры – 3 часа в неделю. Всего 102 часа

На преподавание блока геометрии 2 часа в неделю, всего 68 часов за год. Итого 170 часов.

Планируемые результаты освоения учебного предмета.

Программа обеспечивает достижения следующих результатов освоения образовательной программы основного общего образования:

1. В направлении личностного развития:

- формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, выбору дальнейшего образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, осознанному построению индивидуальной образовательной траектории с учетом устойчивых познавательных интересов;
- формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики;
- формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, старшими и младшими в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности;
- 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;
- креативность мышления, инициативу, находчивость, активность при решении геометрических задач;
- умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;
- способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений;

2. В метапредметном направлении:

регулятивные универсальные учебные действия:

- умение самостоятельно планировать альтернативные пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
- умение осуществлять контроль по результату и способу действия на уровне произвольного внимания и вносить необходимые коррективы;
- умение адекватно оценивать правильность или ошибочность выполнения учебной задачи, ее объективную трудность и собственные возможности ее решения;
- понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом;
- умение самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем;
- умение планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера;

познавательные универсальные учебные действия:

- осознанное владение логическими действиями определения понятий, обобщения, установления аналогий, классификации на основе самостоятельного выбора оснований и критериев, установления родовидовых связей;
- умение устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и выводы;
- умение создавать, применять и преобразовывать знаково-символические средства, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;
- формирование и развитие учебной и общепользовательской компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (ИКТ-компетентности);

- формирование первоначальных представлений об идеях и о методах математики как универсальном языке науки и техники, средстве моделирования явлений и процессов;
- 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, и представлять ее в понятной форме; принимать решение в условиях неполной и избыточной, точной и вероятностной информации;
- умение понимать и использовать математические средства наглядности (рисунки, чертежи, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;
- умение выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимать необходимость их проверки;
- умение применять индуктивные и дедуктивные способы рассуждений, видеть различные стратегии решения задач;

коммуникативные универсальные учебные действия:

- умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками: определять цели, распределять функции и роли участников, общие способы работы;
- умение работать в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учета интересов;
- слушать партнера;
- формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение;

3. В предметном направлении:

предметным результатом изучения курса является сформированность следующих умений.

Предметная область «Арифметика»

- переходить от одной формы записи чисел к другой, представлять десятичную дробь в виде обыкновенной и обыкновенную – в виде десятичной, записывать большие и малые числа с использованием целых степеней десятки;
- выполнять арифметические действия с рациональными числами, сравнивать рациональные и действительные числа, находить в несложных случаях значения степеней с целыми показателями, находить значения числовых выражений;
- округлять целые числа и десятичные дроби, находить приближения чисел с недостатком и избытком, выполнять оценку числовых выражений;
- пользоваться основными единицами длины, массы, времени, скорости, площади, объема, выражать более крупные единицы через более мелкие и наоборот;
- решать текстовые задачи, включая задачи, связанные с отношением и пропорциональностью величин, с дробями и процентами.

Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

- решения несложных практических расчетных задач, в том числе с использованием (при необходимости) справочных материалов, калькулятора, компьютера;
- устной прикидки и оценки результата вычислений, проверки результата вычисления с использованием различных приемов;
- интерпретации результатов решения задач с учетом ограничений, связанных с реальными свойствами рассматриваемых процессов и явлений.

Предметная область «Алгебра»

- составлять буквенные выражения и формулы по условиям задач; осуществлять в выражениях и формулах числовые подстановки и выполнять соответствующие вычисления, осуществлять подстановку одного выражения в другое, выражать в формулах одну переменную через остальные;
- выполнять: основные действия со степенями с целыми показателями, с многочленами и с алгебраическими дробями; разложение многочленов на множители; тождественные преобразования рациональных выражений;

-решать линейные уравнения, системы двух линейных уравнений с двумя переменными;
-решать текстовые задачи алгебраическим методом, интерпретировать полученный результат,

проводить отбор решений исходя из формулировки задачи;

-изображать числа точками на координатной прямой;

-определять координаты точки плоскости, строить точки с заданными координатами.

Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

-выполнения расчетов по формулам, составления формул, выражающих зависимости между реальными величинами, нахождения нужной формулы в справочных материалах;

-моделирования практических ситуаций и исследования построенных моделей с использованием аппарата алгебры;

-описания зависимостей между физическими величинами соответствующими формулами при исследовании несложных практических ситуаций.

Предметная область «Элементы логики, комбинаторики, статистики и теории вероятностей»

-проводить несложные доказательства, получать простейшие следствия из известных или ранее полученных утверждений, оценивать логическую правильность рассуждений,

использовать примеры для иллюстрации и контрпримеры для опровержения утверждений;

-извлекать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках, составлять таблицы, строить диаграммы и графики;

-решать комбинаторные задачи путем систематического перебора возможных вариантов и с использованием правила умножения;

-вычислять средние значения результатов измерений;

-находить частоту события, используя собственные наблюдения и готовые статистические данные;

-находить вероятности случайных событий в простейших случаях.

Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

-выстраивания аргументации при доказательстве и в диалоге;

-распознавания логически некорректных рассуждений;

-записи математических утверждений, доказательств;

-анализа реальных числовых данных, представленных в виде диаграмм, графиков, таблиц;

-решения практических задач в повседневной и профессиональной деятельности с использованием действий с числами, процентов, длин, площадей, объемов, времени, скорости;

-решения учебных и практических задач, требующих систематического перебора вариантов;

-сравнения шансов наступления случайных событий, оценки вероятности случайного события в практических ситуациях, сопоставления модели с реальной ситуацией;

-понимания статистических утверждений.

Предметная область «Геометрия»:

-пользоваться геометрическим языком для описания предметов окружающего мира;

-распознавать геометрические фигуры, различать их взаимное расположение;

-изображать геометрические фигуры; выполнять чертежи по условию задачи; осуществлять преобразования фигур;

-распознавать на чертежах, моделях и в окружающей обстановке основные пространственные тела, изображать их;

-в простейших случаях строить сечения и развертки пространственных тел;

-проводить операции над векторами, вычислять длину и координаты вектора, угол между векторами;

-вычислять значения геометрических величин(длин, углов, площадей, объемов); в том числе: для углов от 0 до 180° определять значения тригонометрических функций по заданным

значениям углов; находить значения тригонометрических функций по значению одной из них, находить стороны, углы и вычислять площади треугольников, длины ломаных, дуг окружности, площадей основных геометрических фигур и фигур, составленных из них;

-решать геометрические задачи, опираясь на изученные свойства фигур и отношений между ними, применяя дополнительные построения, алгебраический и тригонометрический аппарат, правила симметрии;

-проводить доказательные рассуждения при решении задач, используя известные теоремы, обнаруживая возможности для их использования;

-решать простейшие планиметрические задачи в пространстве.

Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

-описания реальных ситуаций на языке геометрии;

-расчетов, включающих простейшие тригонометрические формулы;

-решения геометрических задач с использованием тригонометрии;

-решения практических задач, связанных с нахождением геометрических величин (используя при необходимости справочники и технические средства);

-построений с помощью геометрических инструментов (линейка, угольник, циркуль, транспортир).

В результате изучения алгебры обучающийся научится:

-выполнять арифметические действия, сочетая устные и письменные приемы; находить значения корня натуральной степени, степени с рациональным показателем, используя при необходимости вычислительные устройства; пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчетах;

-составлять буквенные выражения и формулы по условиям задач; осуществлять в выражениях и формулах числовые подстановки и выполнять соответствующие вычисления, осуществлять подстановку одного выражения в другое; выражать из формул одну переменную через остальные;

-выполнять основные действия со степенями с целыми показателями, с многочленами и алгебраическими дробями; выполнять разложение многочленов на множители; выполнять тождественные преобразования рациональных выражений;

-применять свойства арифметических квадратов корней для вычисления значений и преобразований числовых выражений, содержащих квадратные корни;

-решать линейные, квадратные уравнения и рациональные уравнения, сводящиеся к ним, системы двух линейных уравнений и несложные нелинейные уравнения;

-решать линейные и квадратные неравенства с одной переменной и их системы;

решать текстовые задачи алгебраическим методом, интерпретировать полученный результат, проводить отбор решений, исходя из формулировки задачи;

-изображать числа точками на координатной прямой;

-определять координаты точки плоскости, строить точки с заданными координатами; изображать множество решений линейного неравенства;

-распознавать арифметические и геометрические прогрессии; решать задачи с применением формулы общего члена и суммы нескольких первых членов;

-находить значения функции, заданной формулой, таблицей, графиком по её аргументу; находить значения аргумента по значению функции, заданной графиком или таблицей;

-определять свойства функции по её графику; применять графические представления при решении уравнений, систем, неравенств;

описывать свойства изученных функций, строить их графики;

-извлекать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках; составлять таблицы, строить диаграммы и графики;

-решать комбинаторные задачи путём систематического перебора возможных вариантов и с использованием правила умножения;

-вычислять средние значения результатов измерений;

- находить частоту события, используя собственные наблюдения и готовые статистические данные;
- находить вероятности случайных событий в простейших случаях.

Обучающийся получит возможность:

- решать следующие жизненно практические задачи;
- самостоятельно приобретать и применять знания в различных ситуациях, работать в группах;
- аргументировать и отстаивать свою точку зрения;
- уметь слушать других, извлекать учебную информацию на основе сопоставительного анализа объектов;
- пользоваться предметным указателем энциклопедий и справочников для нахождения информации;
- самостоятельно действовать в ситуации неопределённости при решении актуальных для них проблем.
- узнать значение математической науки для решения задач, возникающих в теории и практике; широту и в то же время ограниченность применения математических методов к анализу и исследованию процессов и явлений в природе и обществе;
- узнать значение практики и вопросов, возникающих в самой математике для формирования и развития математической науки; историю развития понятия числа, создания математического анализа, возникновения и развития геометрии;
- применять универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость во всех областях человеческой деятельности; вероятностный характер различных процессов окружающего мира;

В результате изучения геометрии обучающийся научится:

Наглядная геометрия

- распознавать на чертежах, рисунках, моделях и в окружающем мире плоские и пространственные геометрические фигуры;
- распознавать развёртки куба, прямоугольного параллелепипеда;
- определять по линейным размерам развёртки фигуры линейные размеры самой фигуры и наоборот;
- вычислять объём прямоугольного параллелепипеда.

Обучающийся получит возможность:

- вычислять объёмы пространственных геометрических фигур, составленных из прямоугольных параллелепипедов;
- углубить и развить представления о пространственных геометрических фигурах;
- применять понятие развёртки для выполнения практических расчётов.

Геометрические фигуры

Обучающийся научится:

- пользоваться языком геометрии для описания предметов окружающего мира и их взаимного расположения;
- распознавать и изображать на чертежах и рисунках геометрические фигуры и их конфигурации;
- находить значения длин линейных элементов фигур и их отношения, градусную меру углов от 0 до 180°, применяя определения, свойства и признаки фигур и их элементов, отношения фигур (равенство, подобие, симметрии, поворот, параллельный перенос);
- оперировать с начальными понятиями тригонометрии и выполнять элементарные операции над функциями углов;
- решать задачи на доказательство, опираясь на изученные свойства фигур и отношений между ними и применяя изученные методы доказательств;
- решать несложные задачи на построение, применяя основные алгоритмы построения с помощью циркуля и линейки;

-решать простейшие планиметрические задачи в пространстве.

Обучающийся получит возможность:

- овладеть методами решения задач на вычисления и доказательства: методом от противного, методом подобия, методом перебора вариантов и методом геометрических мест точек;
- приобрести опыт применения алгебраического и тригонометрического аппарата и идей движения при решении геометрических задач;
- овладеть традиционной схемой решения задач на построение с помощью циркуля и линейки: анализ, построение, доказательство и исследование;
- научиться решать задачи на построение методом геометрического места точек и методом подобия;
- приобрести опыт исследования свойств планиметрических фигур с помощью компьютерных программ.

Измерение геометрических величин

Обучающийся научится:

- использовать свойства измерения длин, площадей и углов при решении задач на нахождение длины отрезка, длины окружности, длины дуги окружности, градусной меры угла;
- вычислять длины линейных элементов фигур и их углы, используя формулы длины окружности и длины дуги окружности, формулы площадей фигур;
- вычислять площади треугольников, прямоугольников, параллелограммов, трапеций, кругов и секторов;
- вычислять длину окружности, длину дуги окружности;
- решать задачи на доказательство с использованием формул длины окружности и длины дуги окружности, формул площадей фигур;
- решать практические задачи, связанные с нахождением геометрических величин (используя при необходимости справочники и технические средства).

Обучающийся получит возможность:

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

Содержание учебного курса.

Рациональные дроби и их свойства – 23 часа;

Рациональная дробь. Основное свойство дроби, сокращение дробей. Тождественные преобразования рациональных выражений. Функция $y = \frac{k}{x}$ и её график.

Цель: выработать умение выполнять тождественные преобразования рациональных выражений.

Так как действия с рациональными дробями существенным образом опираются на действия с многочленами, то в начале темы необходимо повторить с обучающимися преобразования целых выражений.

Главное место в данной теме занимают алгоритмы действий с дробями. Учащиеся должны понимать, что сумму, разность, произведение и частное дробей всегда можно представить в виде дроби. Приобретаемые в данной теме умения выполнять сложение, вычитание, умножение и деление дробей являются опорными в преобразованиях дробных выражений. Поэтому им следует уделить особое внимание. Нецелесообразно переходить к комбинированным заданиям на все действия с дробями прежде, чем будут усвоены основные алгоритмы. Задания на все действия с дробями не должны быть излишне громоздкими и трудоемкими.

При нахождении значений дробей даются задания на вычисления с помощью калькулятора. В данной теме расширяются сведения о статистических характеристиках. Вводится понятие среднего гармонического ряда положительных чисел.

Изучение темы завершается рассмотрением свойств графика функции $y = \frac{k}{x}$.

Четырехугольники – 14 часов;

Понятие многоугольника, выпуклого многоугольника. Параллелограмм и его признаки и свойства. Трапеция. Прямоугольник, ромб, квадрат и их свойства. Осевая и центральная симметрии.

Цель: дать учащимся систематические сведения о четырехугольниках и их свойствах; сформулировать представления о фигурах, симметричных относительно точки или прямой.

Доказательство большинства теорем данного раздела проводится с опорой на признаки равенства треугольников, которые используются и при решении задач в совокупности с применением новых теоретических факторов. Поэтому изучение темы можно начать с повторения признаков равенства треугольников, которое проводится в ходе решения содержательных задач.

Ряд теоретических положений формулируется и доказывается в ходе решения задач. Эти положения не являются обязательными для изучения, однако допустимы ссылки на них при решении задач.

Изучение фигур, симметричных относительно точки или прямой, носит предварительный характер по отношению к теме «Движение». Решение сложных задач по этой теме не предусмотрено.

Квадратные корни – 19 часов;

Понятие об иррациональных числах. Общие сведения о действительных числах. Квадратный корень. Понятие о нахождении приближенного значения квадратного корня. Свойства квадратных корней. Преобразования выражений, содержащих квадратные корни. Функция $y = \sqrt{x}$, её свойства и график.

Цель: систематизировать сведения о рациональных числах и дать представление об иррациональных числах, расширив тем самым понятие о числе; выработать умение выполнять преобразования выражений, содержащих квадратные корни.

В данной теме учащиеся получают начальное представление о понятии действительного числа. С этой целью обобщаются известные обучающимся сведения о рациональных числах. Для введения понятия иррационального числа используется интуитивное представление о том, что каждый отрезок имеет длину и потому каждой точке координатной прямой соответствует некоторое число. Показывается, что существуют точки, не имеющие рациональных абсцисс.

При введении понятия корня полезно ознакомить обучающихся с нахождением корней с помощью калькулятора.

Основное внимание уделяется понятию арифметического квадратного корня и свойствам арифметических квадратных корней. Доказываются теоремы о корне из произведения и дроби, а также тождество $\sqrt{a^2} = |a|$, которые получают применение в преобразованиях выражений, содержащих квадратные корни. Специальное внимание уделяется освобождению от иррациональности в знаменателе дроби в выражениях вида $\frac{a}{\sqrt{b}}$, $\frac{a}{\sqrt{b} \pm \sqrt{c}}$. Умение преобразовывать выражения, содержащие корни, часто используется как в

самом курсе алгебры, так и в курсах геометрии, алгебры и начал анализа.

Продолжается работа по развитию функциональных представлений обучающихся. Рассматриваются функция $y = \sqrt{x}$, её свойства и график. При изучении функции $y = \sqrt{x}$, показывается ее взаимосвязь с функцией $y = x^2$, где $x \geq 0$.

Площадь – 14 часов;

Понятие площади многоугольника. Площади прямоугольника, параллелограмма, треугольника, трапеции. Теорема Пифагора.

Цель: сформировать у учащихся понятие площади многоугольника, развить умение вычислять площади фигур, применяя изученные свойства и формулы, применять теорему Пифагора.

Вычисление площадей многоугольников является составной частью решения задач на многоугольники в курсе стереометрии. Поэтому основное внимание уделяется формированию практических навыков вычисления площадей многоугольников в ходе решения задач.

В этой же теме учащиеся знакомятся с теоремой об отношении площадей треугольников, имеющих по равному углу. Эта теорема играет важную роль при изучении подобия треугольников. Однако воспроизведение ее доказательства требует от всех учащихся необязательно.

Доказательство теоремы Пифагора ведется с опорой на знания учащимися свойств площадей. В ознакомительном порядке рассматриваются и теорема, обратная теореме Пифагора. Основное внимание здесь должно уделяться решению задач.

Квадратные уравнения – 21 час;

Квадратное уравнение. Формула корней квадратного уравнения. Решение рациональных уравнений. Решение задач, приводящих к квадратным уравнениям и простейшим рациональным уравнениям.

Цель: выработать умения решать квадратные уравнения и простейшие рациональные уравнения и применять их к решению задач.

В начале темы приводятся примеры решения неполных квадратных уравнений. Этот материал систематизируется. Рассматриваются алгоритмы решения неполных квадратных уравнений различного вида.

Основное внимание следует уделить решению уравнений вида $ax^2 + bx + c = 0$, где $a \neq 0$, с использованием формулы корней. В данной теме учащиеся знакомятся с формулами Виета, выражающими связь между корнями квадратного уравнения и его коэффициентами. Они используются в дальнейшем при доказательстве теоремы о разложении квадратного трехчлена на линейные множители.

Учащиеся овладевают способом решения дробных рациональных уравнений, который состоит в том, что решение таких уравнений сводится к решению соответствующих целых уравнений с последующим исключением посторонних корней.

Изучение данной темы позволяет существенно расширить аппарат уравнений, используемых для решения текстовых задач.

Подобные треугольники – 19 часов;

Подобные треугольники. Признаки подобия треугольников. Применение подобия к доказательству теорем и решению задач. Соотношения между сторонами и углами прямоугольного треугольника.

Цель: сформировать понятие подобных треугольников, выработать умение применять признаки подобия треугольников, сформировать аппарат решения прямоугольных треугольников.

При изучении признаков подобия треугольников достаточно доказать два признака, так как первый из них доказывается с опорой на теорему об отношении площадей треугольников, имеющих равные углы, а доказательства двух других аналогичны.

Применение метода подобия треугольников к доказательствам теорем учащиеся изучают на примере теоремы о средней линии треугольника, но можно познакомить их и с другими примерами. Решения задач на построение методом подобия можно рассмотреть с учащимися, интересующимися математикой.

Важную роль в изучении как математики, так и смежных дисциплин (особенно физики) играют понятия синуса, косинуса и тангенса острого угла прямоугольного треугольника, с которыми учащиеся знакомятся при изучении данной темы. Основное

внимание уделяется выработке прочных навыков в решении прямоугольных треугольников, в частности с помощью микрокалькулятора.

Неравенства – 20 часов;

Числовые неравенства и их свойства. Почленное сложение и умножение числовых неравенств. Погрешность и точность приближения. Линейные неравенства с одной переменной и их системы.

Цель: ознакомить обучающихся с применением неравенств для оценки значений выражений, выработать умение решать линейные неравенства с одной переменной и их системы.

Свойства числовых неравенств составляют ту базу, на которой основано решение линейных неравенств с одной переменной. Теоремы о почленном сложении и умножении неравенств находят применение при выполнении простейших упражнений на оценку выражений по методу границ. Вводятся понятия абсолютной погрешности и точности приближения, относительной погрешности.

Умения проводить дедуктивные рассуждения получают развитие как при доказательствах указанных теорем, так и при выполнении упражнений на доказательства неравенств.

В связи с решением линейных неравенств с одной переменной дается понятие о числовых промежутках, вводятся соответствующие названия и обозначения. Рассмотрению систем неравенств с одной переменной предшествует ознакомление обучающихся с понятиями пересечения и объединения множеств.

При решении неравенств используются свойства равносильных неравенств, которые разъясняются на конкретных примерах. Особое внимание следует уделить отработке умения решать простейшие неравенства вида $ax > b$, $ax < b$, остановившись специально на случае, когда $a < 0$.

В этой теме рассматривается также решение систем двух линейных неравенств с одной переменной, в частности таких, которые записаны в виде двойных неравенств.

Окружность – 17 часов;

Касательная к окружности и ее свойства. Центральные и вписанные углы. [Четыре замечательные точки треугольника.] Вписанная и описанная окружности.

Цель: дать учащимся систематизированные сведения об окружности и ее свойствах, вписанной и описанной окружностях.

Новыми понятиями в данной теме для учащихся будут понятия вписанной и описанной окружностей и вписанного угла. Усвоение этого материала происходит в ходе решения задач и при доказательстве теорем об окружностях, вписанных в треугольник и описанных около него. Материал, связанный с изучением замечательных точек треугольника, можно рассматривать в ознакомительном плане. Однако свойства биссектрисы угла играют важную роль во всем курсе геометрии – им нужно уделить достаточно внимания. В этой же теме имеется ряд задач на построение вписанных и описанных окружностей с помощью циркуля.

Степень с целым показателем. Элементы статистики – 11 часов;

Степень с целым показателем и ее свойства. Стандартный вид числа. Начальные сведения об организации статистических исследований.

Цель: выработать умение применять свойства степени с целым показателем в вычислениях и преобразованиях, сформировать начальные представления о сборе и группировке статистических данных, их наглядной интерпретации.

В этой теме формулируются свойства степени с целым показателем. Метод доказательства этих свойств показывается на примере умножения степеней с одинаковыми основаниями. Дается понятие о записи числа в стандартном виде. Приводятся примеры использования такой записи в физике, технике и других областях знаний.

Учащиеся получают начальные представления об организации статистических исследований. Они знакомятся с понятиями генеральной и выборочной совокупности. Приводятся примеры представления статистических данных в виде таблиц частот и

относительных частот. Обучающимся предлагаются задания на нахождение по таблице частот таких статистических характеристик, как среднее арифметическое, мода, размах. Рассматривается вопрос о наглядной интерпретации статистической информации. Известные обучающимся способы наглядного представления статистических данных с помощью столбчатых и круговых диаграмм расширяются за счет введения таких понятий, как полигон и гистограмма.

Повторение – 16 часов

Цель: Повторение, обобщение и систематизация знаний, умений и навыков за курс алгебры 8 класса.

Формы организации учебного процесса:

Индивидуальные, групповые, индивидуально-групповые, фронтальные, практикумы.

Формы контроля ЗУН (ов): наблюдение, беседа, фронтальный опрос, опрос в парах, практикум.

Формы контроля: Промежуточная аттестация проводится в форме тестов, самостоятельных, проверочных работ и математических диктантов. Выявление итоговых результатов изучения темы завершается контрольной работой. Контрольные работы составляются с учетом обязательных результатов обучения. Итоговый контроль проводится в форме административной контрольной работы.

Тематическое планирование

Раздел	Количество часов
Повторение	6
1. Рациональные дроби	23
2. Квадратные корни	19
3. Квадратные уравнения	21
4. Неравенства	20
5. Степень с целым показателем. Элементы статистики.	11
6. Повторение	2
	102
7. Четырехугольники	14
8. Площади фигур	14
9. Подобные треугольники	19
10. Окружность	17
11. Повторение	4
	70
ИТОГО:	170

Количество контрольных работ – 16. Из них: Тематические контрольные работы – 14 часов. Административные контрольные работы 2

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

Учебно-методический комплект:

1. “Алгебра 8 класс” Ю.Н.Макарычев, Н.Г.Миндюк, К.И.Нешков, С.Б.Суворова; под ред. С.А.Теляковского.- 15-е изд.,- М.:Просвещение, 2022.-287 с.
2. “Геометрия-7-9 кл” Атанасян Л.С. Бутузов В.Ф, Кадомцев С.Б , Казань, “Магариф”, Москва, “Просвещение”, 2021

Дополнительная литература, электронные пособия, цифровые образовательные ресурсы и методические пособия:

1. Уроки математики в 8 классе. Поурочные планы. / Г.И.Ковалева – Волгоград: Учитель, 2004
2. Геометрия 8 класс: Поурочные планы (по учебнику Л.С.Атанасяна и др) / Т.Л.Афанасьева, Л.А.Тапилина. – Волгоград: Учитель, 2004
3. Алгебра. Тесты для промежуточной аттестации. 7-8 класс. /Ф.Ф. Лысенко. – Ростов-на-Дону: Легион-М, 2009
4. Контрольно-измерительные материалы. Геометрия: 8 класс / Н.Ф. Гаврилова. – М.:ВАКО,2011
5. Контрольно-измерительные материалы. Алгебра: 8 класс / Л.Ю. Бабошкина. – М.:ВАКО,2010
6. Геометрия. 7-9 классы: тесты для текущего и обобщающего контроля / Г.И. Ковалева, Н.И.Мазурова. - Волгоград: Учитель, 2008
7. Геометрия. 7-9 классы. Самостоятельные и контрольные работы к учебнику Л.С. Атанасяна / М.А.Иченская. - Волгоград: Учитель, 2007
8. Самостоятельные и контрольные работы по алгебре и геометрии для 8 класса./ А.П. Ершова, В.В.Глобородько, А.С.Ершова – М.:ИЛЕКСА, 2010
9. Тесты по геометрии: 8 класс: к учебнику Л.С.Атанасяна и др. «Геометрия .7-9»/ А.В.Фарков. – М.: «Экзамен», 2009

Календарно-тематическое планирование по математике

№	Тема урока	Дата		Домашняя работа	Примечание
		план	факт		
	Повторение	6			
1	Повторение. Числа. Вычисления			карточк и	
2	Повторение. Уравнения.			карточк и	
3	Повторение. Степень с натуральным показателем			карточк и	
4	Повторение. Многочлены. Одночлены.			карточк и	
5	Повторение. Формулы сокращенного умножения			карточк и	
6	Повторение. Геометрические задачи.			карточк и	
	Рациональные дроби и их свойства	23			
	Рациональные дроби и их свойства	4			
7	Рациональные выражения				
8	Допустимые значения рациональных выражений				
9	Основное свойство дроби.				
10	Сокращение дробей.				
	Сумма и разность дробей	6+1			
11	Правила сложения и вычитания дробей с одинаковыми знаменателями.				
12	Сложение и вычитание дробей с одинаковыми знаменателями.				
13	Правила сложения и вычитания дробей с разными знаменателями.				
14	Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями				
15	Представление дроби в виде суммы или разности дробей				
16	Решение задач по теме «Сложение и вычитание дробей»				
17	Контрольная работа №1 по теме «Сложение и вычитание дробей»				
	Произведение и частное	10+2			
18	Умножение дробей				
19	Умножение дробей				
20	Возведение дроби в степень				
21	Правила деления дробей				
22	Деление дробей. Преобразование рациональных выражений				
23	Действия с алгебраическими дробями				
24	Действия с алгебраическими дробями				
25	Преобразование рациональных выражений				

26	Функция $y = k/x$ и её график и свойства				
27	Построение графика функции $y = k/x$				
28	Обобщение и систематизация знаний по теме «Произведение и частное дробей»				
29	Контрольная работа № 2 по теме «Произведение и частное дробей»				
	Четырехугольники	14			
	Многоугольники	2			
30	Многоугольники				
31	Выпуклый многоугольник. Четырехугольник.				
	Параллелограмм и трапеция	6			
32	Определение параллелограмма.				
33	Свойства параллелограмма.				
34	Признаки параллелограмма.				
35	Трапеция				
36	ВПР				
37	Параллелограмм и трапеция. Решение задач.				
	Прямоугольник, ромб, квадрат.	6			
38	Прямоугольник				
39	Ромб				
40	Квадрат				
41	Осевая и центральная симметрия				
42	Решение задач				
43	Контрольная работа № 3 по теме: «Четырехугольники»				
	Квадратные корни	19			
	Действительные числа	2			
44	Рациональные числа.				
45	Иррациональные числа.				
	Арифметический квадратный корень.	5			
46	Квадратные корни. Арифметический квадратный корень.				
47	Уравнения $x^2 = a$				
48	Допустимые значения выражений содержащие корни				
49	Нахождение приближенных значений квадратного корня.				
50	Функция $y = \sqrt{x}$ и ее график и свойства				
	Свойства квадратного корня	3+1			
51	Квадратный корень из произведения и дроби.				
52	Квадратный корень из степени.				
53	Квадратный корень из произведения, дроби и степени				
54	Контрольная работа №4 по теме «Квадратные корни»				
	Применение свойства квадратного корня	7+1			

55	Вынесение множителя за знак корня				
56	Внесение множителя под знак корня				
57	Сравнение выражений содержащих квадратные корни				
58	Преобразование выражений, содержащих квадратные корни				
59	Сокращение дробей содержащих квадратные корни				
60	Освобождение от иррациональности в знаменателе дроби				
61	Освобождение от иррациональности в знаменателе дроби				
62	Обобщение и систематизация знаний				
63	Контрольная работа №5 по теме «Квадратные корни»				
	Площадь	14			
	Площадь многоугольника	2			
64	Площадь многоугольника, прямоугольника и квадрата				
	Площадь параллелограмма, треугольника, трапеции.	6			
65	Теорема о площади параллелограмма				
66	Решение задач площадь параллелограмма.				
67	Теорема о площади треугольника.				
68	Решение задач площадь треугольника				
69	Теорема о площади трапеции.				
70	Решение задач на нахождение площади трапеции.				
	Теорема Пифагора.	3			
71	Теорема Пифагора. Теорема, обратная теореме Пифагора.				
72	Итоговая контрольная работа за 1 полугодие.				
73	Решение задач по теореме Пифагора.				
74	Решение задач по теореме Пифагора.				
75	Решение задач по теме «Площадь»				
76	Решение задач по теме «Площадь»				
77	Решение задач по теме «Площадь»				
78	Урок обобщения и систематизация знаний по теме «Площадь»				
79	Контрольная работа № 6 по теме: «Площадь»				
	Квадратные уравнения	21			
	Квадратное уравнение и его корни	11+1			
80	Неполные квадратные уравнения.				
81	Формула корней квадратного уравнения.				
82	Нахождение корней квадратного уравнения.				
83	Решение квадратных уравнений по формуле.				
84	Решение задач с помощью квадратных уравнений				
85	Теорема Виета.				
86	Теорема обратная теореме Виета.				
87	Теорема обратная теореме Виета.				
88	Решение квадратных уравнений				
89	Решение квадратных уравнений				

90	Решение задач с помощью квадратных уравнений				
91	Обобщение и систематизация знаний по теме «Квадратные уравнения»				
92	Контрольная работа №7 по теме «Квадратные уравнения»				
	Дробные рациональные уравнения.	8+1			
93	Решение дробных рациональных уравнений.				
94	Нахождение корней с помощью решения дробно-рациональных уравнений				
95	Решение задач с помощью дробных рациональных . уравнений				
96	Решение задач на движение по прямой				
97	Решение задач на движение по воде				
98	Решение задач на смеси, сплавы, растворы				
99	Решение задач на совместную работу				
100	Практикум по решению задач				
101	Контрольная работа № 8 по теме «Дробные рациональные уравнения»				
	Подобные треугольники	19			
	Определение подобных треугольников	2			
102	Определение подобных треугольников				
103	Отношение площадей подобных треугольников				
	Признаки подобия треугольников	5+1			
104	Теорема первый признак подобия треугольников				
105	Решение задач на первый признак подобия треугольников				
106	Второй признак подобия треугольников				
107	Третий признак подобия треугольников				
108	Признаки подобия треугольников. Решение задач				
109	Признаки подобия треугольников. Решение задач				
110	Контрольная работа № 9 по теме: «Признаки подобия треугольников»				
	Применение подобия к решению задач и доказательству теорем.				
111	Теорема о средней линии треугольника.				
112	Средняя линия треугольника. Решение задач				
113	Пропорциональные отрезки в прямоугольном треугольнике				
114	Решение задач на пропорциональные отрезки в прямоугольном треугольнике				
115	Применение подобия к задачам на построение.				
116	Применение подобия к определению расстояния до недоступной точки				
117	Практикум по теме: «Применения подобия к решению задач				
	Соотношение между сторонами и углами прямоугольного треугольника	3+1			
118	Синус, косинус, тангенс острого угла прямоугольного треугольника.				
119	Значение синуса, косинуса, тангенса для углов 30,45,60 градусов прямоугольного треугольника.				

120	Обобщение и систематизация знаний по теме «Подобные треугольники»				
121	Контрольная работа № 10 по теме «Подобные треугольники».				
	Неравенства	20			
	Числовые неравенства и его свойства	8+1			
122	Числовые неравенства				
123	Преобразование числовых неравенств.				
124	Свойства числовых неравенств.				
125	Преобразование числовых неравенств используя свойства числовых неравенств				
126	Сложение числовых неравенств.				
127	Умножение числовых неравенств.				
128	Погрешность и точность приближения				
129	Обобщение и систематизация знаний по теме «Числовые неравенства и их свойства»				
130	Контрольная работа №11 по теме «Числовые неравенства и их свойства»				
	Неравенства с одной переменной и их системы	10+1			
131	Пересечение и объединение множеств				
132	Числовые промежутки на координатной прямой				
133	Числовые промежутки				
134	Неравенства с одной переменной.				
135	Свойства решения неравенств с одной переменной				
136	Решение неравенств с одной переменной.				
137	Системы неравенств с одной переменной.				
138	Решение систем неравенств с одной переменной.				
139	Практикум по решению систем неравенств с одной переменной.				
140	Обобщение и систематизация знаний по теме «Неравенства с одной переменной и их системы».				
141	Контрольная работа №12 по теме «Неравенства с одной переменной и их системы».				
	Степень с целым показателем	11			
	Степень с целым показателем и ее свойства	6+1			
142	Определение степени с целым отрицательным показателем				
143	Вычисление степени с целым отрицательным показателем.				
144	Свойства степени с целым показателем.				
145	Стандартный вид числа				
146	Представление чисел в стандартном виде				
147	Обобщение и систематизация знаний по теме «Степень с целым показателем».				
	Элементы статистики	4			
148	Сбор и группировка статистических данных				
149	Сбор и группировка статистических данных				
150	ВПР				

151	ВПР				
152	Наглядное представление статистической информации				
	Окружность	17			
	Касательная к окружности	3			
153	Взаимное расположение прямой и окружности				
154	Теорема о касательной к окружности				
155	Решение задач				
	Центральные и вписанные углы	4			
156	Градусная мера дуги окружности.				
157	Центральные и вписанные углы				
158	Теорема о вписанном угле				
159	Решение задач				
	Четыре замечательные точки треугольника	3			
160	Свойства биссектрисы угла. Свойства серединного перпендикуляра к отрезку				
161	Свойства серединного перпендикуляра к отрезку				
162	Теорема о пересечении высот треугольника				
	Вписанная и описанная окружности	5			
163	Итоговая контрольная работа				
164	Вписанная окружность Описанная окружность				
165					
166	Решение задач по теме «Окружность»				
167					
168	Обобщение и систематизация знаний по теме «Окружность».				
169	Самостоятельная работа по теме «Окружность»				
	Повторение	4			
170	Повторение.				
171	Повторение.				

