

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПО МАТЕМАТИКЕ 5-9 КЛАССЫ

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Настоящая рабочая программа разработана на основе следующих нормативно-правовых документов:

- Федеральный закон «Об образовании в РФ» №273-ФЗ от 29.12.12г.;
- Приказ Минобрнауки России от 17.12.2010 г. №1897 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования» (в редакции от 29.12.2014 №1644, Приказ Министерства образования и науки РФ от 31 декабря 2015 г. N 1577 «О внесении изменений в федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 декабря 2010 г. № 1897»);
- Приказ Министерства просвещения РФ от 28.12.2018 г. №345 « О федеральном перечне учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования»;
- Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 20.05.2020 № 254 "Об утверждении федерального перечня учебников, допущенных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования организациями, осуществляющими образовательную деятельность" (в ред. Приказа Министерства просвещения Российской Федерации от 23.12.2020 № 766);
- Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 11.12.2020 №712"О внесении изменений в некоторые федеральные государственные образовательные стандарты общего образования по вопросам воспитания обучающихся";
- Основная образовательная программа основного общего образования ГБОУ СОШ №1 города Похвистнево;
- Сборник программ «Математика: Рабочие программы: 5-11 классы / А.Г.Мерзляк, В.Б.Полонский,М.С.Якир, Е.В.Буцко.-М.:Вентана-Граф,2020

Рабочая программа ориентирована на использование учебников:

1. Математика. 5 класс: учебник для учащихся общеобразовательных учреждений (А.Г. Мерзляк, В.Б.Полонский, М.С.Якир и др./-М.Вентана – Граф,
2. Математика. 6 класс: учебник для учащихся общеобразовательных учреждений(А.Г. Мерзляк, В.Б.Полонский, М.С.Якир и др./-М.Вентана – Граф,
3. А. Г. Мерзляк. Алгебра: 7 кл.: учебник для общеобразовательных учреждений / А. Г. Мерзляк, В. Б. Полонский, М. С. Якир. – М.: Вентана-Граф.
4. А. Г. Мерзляк. Алгебра: 8 кл.: учебник для общеобразовательных учреждений / А. Г. Мерзляк, В. Б. Полонский, М. С. Якир. – М.: Вентана-Граф.

5. А. Г. Мерзляк. Алгебра: 9 кл.: учебник для общеобразовательных учреждений / А. Г. Мерзляк, В. Б. Полонский, М. С. Якир. — М.: Вентана-Граф.
6. Геометрия: 7 класс: учебник для учащихся общеобразовательных учреждений/ А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир. — М. : Вентана-Граф.
7. Геометрия: 8 класс: учебник для учащихся общеобразовательных учреждений/ А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир. — М. : Вентана-Граф.
8. Геометрия: 9 класс: учебник для учащихся общеобразовательных учреждений/ А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир. — М. : Вентана-Граф.

Особенности учебного плана

Согласно учебному плану школы на изучение математики в 5-9 классах отводится:

5 часов в неделю -5 класс

6 часов в неделю -6 класс

4 часа в неделю алгебры (итого 136 часов); 2 часа в неделю геометрии (итого 68 часов)-7 класс

4 часа в неделю алгебры (итого 136 часов); 3 часа в неделю геометрии (итого 102 часа)-8 класс

4 часа в неделю алгебры (итого 136 часов) ;3 часа в неделю геометрии (итого 102 часа)-9 класс

Цели курса:

Изучение математики в основной школе направлено на достижение следующих целей:

1) в направлении личностного развития

- развитие логического и критического мышления, культуры речи, способности к умственному эксперименту;
 - формирование у учащихся интеллектуальной честности и объективности, способности к преодолению мыслительных стереотипов, вытекающих из обыденного опыта;
 - воспитание качеств личности, обеспечивающих социальную мобильность, способность принимать самостоятельные решения;
 - формирование качеств мышления, необходимых для адаптации в современном информационном обществе
- развитие интереса к математическому творчеству и математических способностей;

2) в метапредметном направлении

- формирование представлений о математике как части общечеловеческой культуры, о значимости математики в развитии цивилизации и современного общества;
- развитие представлений о математике как форме описания и методе познания действительности, создание условий для приобретения первоначального опыта математического моделирования;
- формирование общих способов интеллектуальной деятельности, характерных для математики и являющихся основой познавательной культуры, значимой для различных сфер человеческой деятельности;

3) в предметном направлении

- овладение математическими знаниями и умениями, необходимыми для продолжения обучения в старшей школе или иных общеобразовательных учреждениях, изучения смежных дисциплин, применения в повседневной жизни;
- создание фундамента для математического развития, формирования механизмов мышления, характерных для математической деятельности.

Требования к результатам обучения и освоению содержания курса

Изучение математики в основной школе дает возможность обучающимся достичь следующих результатов развития:

в личностном направлении:

- 1) умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;
- 2) критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;
- 3) представление о математической науке как сфере человеческой деятельности, об этапах ее развития, о ее значимости для развития цивилизации;
- 4) креативность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении математических задач;
- 5) умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;
- 6) способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений;
- 7) воспитание российской гражданской идентичности: патриотизма, уважения к Отечеству, осознания вклада отечественных учёных в развитие мировой науки;
- 8) ответственное отношение к учению, готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;
- 9) осознанный выбор и построение дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений с учётом устойчивых познавательных интересов, а также на основе формирования уважительного отношения к труду, развитие опыта участия в социально значимом труде;
- 10) умение контролировать процесс и результат учебной и математической деятельности;
- 11) критичность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении геометрических задач;

в метапредметном направлении:

- 1) первоначальные представления об идеях и о методах математики как об универсальном языке науки и техники, о средстве моделирования явлений и процессов;
- 2) умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;
- 3) 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;
- 4) умение понимать и использовать математические средства наглядности (графики, диаграммы, таблицы, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;

- 5) умение выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимать необходимость их проверки;
- 6) умение применять индуктивные и дедуктивные способы рассуждений, видеть различные стратегии решения задач;
- 7) понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом;
- 8) умение самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем;
- 9) умение планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера;
- 10) умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учёбе, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;
- 11) умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;
- 12) умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации;
- 13) устанавливать причинно-следственные связи, проводить доказательное рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы;
- 14) умение иллюстрировать изученные понятия и свойства фигур, опровергать неверные утверждения;
- 15) компетентность в области использования информационно-коммуникационных технологий;
- 16) первоначальные представления об идеях и о методах геометрии как об универсальном языке науки и техники, о средстве моделирования явлений и процессов;
- 17) умение видеть геометрическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;
- 18) умение находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, и представлять её в понятной форме, принимать решение в условиях неполной или избыточной, точной или вероятностной информации;
- 19) умение понимать и использовать математические средства наглядности (чертежи, таблицы, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;
- 20) умение выдвигать гипотезы при решении задачи и понимать необходимость их проверки;

в предметном направлении:

- 1) овладение базовым понятийным аппаратом по основным разделам содержания; представление об основных изучаемых понятиях (число, геометрическая фигура, уравнение, функция, вероятность) как важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать реальные процессы и явления;
- 2) умение работать с математическим текстом (анализировать, извлекать необходимую информацию), точно и грамотно выражать свои мысли в устной и письменной речи с применением математической терминологии и символики, использовать различные языки математики, проводить классификации, логические обоснования, доказательства математических утверждений;
- 3) развитие представлений о числе и числовых системах от натуральных до действительных чисел; овладение навыками устных, письменных, инструментальных вычислений;
- 4) овладение символьным языком алгебры, приемами выполнения тождественных преобразований рациональных выражений, решения уравнений, систем уравнений, неравенств и систем неравенств; умение использовать идею координат на плоскости для интерпретации уравнений,

неравенств, систем; умение применять алгебраические преобразования, аппарат уравнений и неравенств для решения задач из различных разделов курса;

5) овладение системой функциональных понятий, функциональным языком и символикой; умение использовать функционально-графические представления для описания и анализа реальных зависимостей;

6) овладение основными способами представления и анализа статистических данных; наличие представлений о статистических закономерностях в реальном мире и о различных способах их изучения, о вероятностных моделях;

7) овладение геометрическим языком, умение использовать его для описания предметов окружающего мира; развитие пространственных представлений и изобразительных умений, приобретение навыков геометрических построений;

8) усвоение систематических знаний о плоских фигурах и их свойствах, а также на наглядном уровне — о простейших пространственных телах, умение применять систематические знания о них для решения геометрических и практических задач;

9) умение измерять длины отрезков, величины углов, использовать формулы для нахождения периметров, площадей и объемов геометрических фигур;

10) умение применять изученные понятия, результаты, методы для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин с использованием при необходимости справочных материалов, калькулятора, компьютера;

11) осознание значения геометрии для повседневной жизни человека;

12) представление о геометрии как сфере математической деятельности, об этапах её развития, о её значимости для развития цивилизации;

13) развитие умений работать с учебным математическим текстом (анализировать, извлекать необходимую информацию), точно и грамотно выражать свои мысли с применением математической терминологии и символики, проводить классификации, логические обоснования;

14) владение базовым понятийным аппаратом по основным разделам содержания;

15) систематические знания о фигурах и их свойствах;

16) практически значимые геометрические умения и навыки, умение применять их к решению геометрических и негеометрических задач, а именно:

- изображать фигуры на плоскости;
- использовать геометрический язык для описания предметов окружающего мира;
- измерять длины отрезков, величины углов, вычислять площади фигур;
- распознавать и изображать равные, симметричные и подобные фигуры;
- выполнять построения геометрических фигур с помощью циркуля и линейки;
- читать и использовать информацию, представленную на чертежах, схемах;
- проводить практические расчёты.

Планируемые результаты обучения **математики в 5-9 классах**

Арифметика

По окончании изучения курса учащийся научится:

- особенности десятичной системы счисления;

- использовать понятия, связанные с делимостью натуральных чисел;
- выражать числа в эквивалентных формах, выбирая наиболее подходящую в зависимости от конкретной ситуации;
- сравнивать и упорядочивать рациональные числа;
- выполнять вычисления с рациональными числами, сочетая устные и письменные приёмы вычислений, применение калькулятора;
- использовать понятия и умения, связанные с пропорциональностью величин, процентами, в ходе решения математических задач и задач из смежных предметов, выполнять несложные практические расчёты;

- анализировать графики зависимостей между величинами (расстояние, время; температура и т.п.).

Учащийся получит возможность:

- познакомиться с позиционными системами счисления с основаниями, отличными от 10;
- углубить и развить представления о натуральных числах и свойствах делимости;
- научиться использовать приёмы, рационализирующие вычисления, приобрести навык контролировать вычисления, выбирая подходящий для ситуации способ.

Числовые и буквенные выражения. Уравнения

По окончании изучения курса учащийся научится:

- выполнять операции с числовыми выражениями;
- выполнять преобразования буквенных выражений (раскрытие скобок, приведение подобных слагаемых);
- решать линейные уравнения, решать текстовые задачи алгебраическим методом.

Учащийся получит возможность:

- развить представления о буквенных выражениях и их преобразованиях;
- овладеть специальными приёмами решения уравнений, применять аппарат уравнений для решения как текстовых так и практических задач.

Геометрические фигуры.

Измерение геометрических величин

По окончании изучения курса учащийся научится:

- распознавать на чертежах, рисунках, моделях и в окружающем мире плоские и пространственные геометрические фигуры и их элементы;
- строить углы, определять их градусную меру;
- распознавать и изображать развёртки куба, прямоугольного параллелепипеда, правильной пирамиды, цилиндра и конуса;
- определять по линейным размерам развёртки фигуры линейные размеры самой фигуры и наоборот;
- вычислять объём прямоугольного параллелепипеда и куба.

Учащийся получит возможность:

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

Элементы статистики, вероятности. Комбинаторные задачи

По окончании изучения курса учащийся научится:

- использовать простейшие способы представления и анализа статистических данных;
- решать комбинаторные задачи на нахождение количества объектов или комбинаций.

Учащийся получит возможность:

- *приобрести первоначальный опыт организации сбора данных при проведении опроса общественного мнения, осуществлять их анализ, представлять результаты опроса в виде таблицы, диаграммы;*
- *научиться некоторым специальным приемам решения комбинаторных задач.*

Наглядная геометрия

Выпускник научится:

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

Выпускник получит возможность:

- *научиться вычислять объёмы пространственных геометрических фигур, составленных из прямоугольных параллелепипедов.*

Натуральные числа. Дроби. Рациональные числа

Выпускник научится:

- понимать особенности десятичной системы счисления;
- оперировать понятиями, связанными с делимостью натуральных чисел;
- выражать числа в эквивалентных формах, выбирая наиболее подходящую в зависимости от конкретной ситуации;
- сравнивать и упорядочивать рациональные числа;
- выполнять вычисления с рациональными числами, сочетая устные и письменные приёмы вычислений, применение калькулятора;
- использовать понятия и умения, связанные с пропорциональностью величин, процентами, в ходе решения математических задач и задач из смежных предметов, выполнять несложные практические расчёты.

Выпускник получит возможность:

- *познакомиться с позиционными системами счисления с основаниями, отличными от 10;*
- *углубить и развить представления о натуральных числах и свойствах делимости;*
- *научиться использовать приёмы, рационализирующие вычисления, приобрести привычку контролировать вычисления, выбирая подходящий для ситуации способ.*

Действительные числа

Выпускник научится:

- использовать начальные представления о множестве действительных чисел;
- оперировать понятием квадратного корня, применять его в вычислениях.

Выпускник получит возможность:

- *развить представление о числе и числовых системах от натуральных до действительных чисел; о роли вычислений в практике;*
- *развить и углубить знания о десятичной записи действительных чисел (периодические и непериодические дроби).*

Измерения, приближения, оценки

Выпускник научится:

- использовать в ходе решения задач элементарные представления, связанные с приближёнными значениями величин.

Выпускник получит возможность:

- *понять, что числовые данные, которые используются для характеристики объектов окружающего мира, являются преимущественно приближёнными, что по записи приближённых значений, содержащихся в информационных источниках, можно судить о погрешности приближения;*
- *понять, что погрешность результата вычислений должна быть соизмерима с погрешностью исходных данных.*

Алгебраические выражения

Выпускник научится:

- оперировать понятиями «тождество», «тождественное преобразование», решать задачи, содержащие буквенные данные; работать с формулами;
- выполнять преобразования выражений, содержащих степени с целыми показателями и квадратные корни;
- выполнять тождественные преобразования рациональных выражений на основе правил действий над многочленами и алгебраическими дробями;
- выполнять разложение многочленов на множители.

Выпускник получит возможность научиться:

- *выполнять многоступенчатые преобразования рациональных выражений, применяя широкий набор способов и приёмов;*
- *применять тождественные преобразования для решения задач из различных разделов курса (например, для нахождения наибольшего/наименьшего значения выражения).*

Уравнения

Выпускник научится:

- решать основные виды рациональных уравнений с одной переменной, системы двух уравнений с двумя переменными;
- понимать уравнение как важнейшую математическую модель для описания и изучения разнообразных реальных ситуаций, решать текстовые задачи алгебраическим методом;
- применять графические представления для исследования уравнений, исследования и решения систем уравнений с двумя переменными.

Выпускник получит возможность:

- *овладеть специальными приёмами решения уравнений и систем уравнений; уверенно применять аппарат уравнений для решения разнообразных задач из математики, смежных предметов, практики;*
- *применять графические представления для исследования уравнений, систем уравнений, содержащих буквенные коэффициенты.*

Неравенства

Выпускник научится:

- понимать и применять терминологию и символику, связанные с отношением неравенства, свойства числовых неравенств;
- решать линейные неравенства с одной переменной и их системы; решать квадратные неравенства с опорой на графические представления;
- применять аппарат неравенств для решения задач из различных разделов курса.

Выпускник получит возможность научиться:

- *разнообразным приёмам доказательства неравенств; уверенно применять аппарат неравенств для решения разнообразных математических задач и задач из смежных предметов, практики;*
- *применять графические представления для исследования неравенств, систем неравенств, содержащих буквенные коэффициенты.*

Основные понятия. Числовые функции

Выпускник научится:

- понимать и использовать функциональные понятия и язык (термины, символические обозначения);
- строить графики элементарных функций; исследовать свойства числовых функций на основе изучения поведения их графиков;
- понимать функцию как важнейшую математическую модель для описания процессов и явлений окружающего мира, применять функциональный язык для описания и исследования зависимостей между физическими величинами.

Выпускник получит возможность научиться:

- *проводить исследования, связанные с изучением свойств функций, в том числе с использованием компьютера; на основе графиков изученных функций строить более сложные графики (кусочно-заданные, с «выколотыми» точками и т. п.);*
- *использовать функциональные представления и свойства функций для решения математических задач из различных разделов курса.*

Числовые последовательности

Выпускник научится:

- понимать и использовать язык последовательностей (термины, символические обозначения);
- применять формулы, связанные с арифметической и геометрической прогрессией, и аппарат, сформированный при изучении других разделов курса, к решению задач, в том числе с контекстом из реальной жизни.

Выпускник получит возможность научиться:

- *решать комбинированные задачи с применением формул n -го члена и суммы первых n членов арифметической и геометрической прогрессии, применяя при этом аппарат уравнений и неравенств;*
- *понимать арифметическую и геометрическую прогрессию как функции натурального аргумента; связывать арифметическую прогрессию с линейным ростом, геометрическую — с экспоненциальным ростом.*

Описательная статистика

Выпускник научится использовать простейшие способы представления и анализа статистических данных.

Выпускник получит возможность приобрести первоначальный опыт организации сбора данных при проведении опроса общественного мнения, осуществлять их анализ, представлять результаты опроса в виде таблицы, диаграммы.

Случайные события и вероятность

Выпускник научится находить относительную частоту и вероятность случайного события.

Выпускник получит возможность приобрести опыт проведения случайных экспериментов, в том числе с помощью компьютерного моделирования, интерпретации их результатов.

Комбинаторика

Выпускник научится решать комбинаторные задачи на нахождение числа объектов или комбинаций.

Выпускник получит возможность научиться некоторые

- углубить и развить представления о пространственных геометрических фигурах;
- научиться применять понятие развёртки для выполнения практических расчётов.

Геометрические фигуры

Выпускник 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.

Выпускник 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;
- приобрести опыт выполнения проектов по темам «Геометрические преобразования на плоскости», «Построение отрезков по формуле».

Измерение геометрических величин

Выпускник научится:

- использовать свойства измерения длин, площадей и углов при решении задач на нахождение длины отрезка, длины окружности, длины дуги окружности, градусной меры угла;
- вычислять площади треугольников, прямоугольников, параллелограммов, трапеций, кругов и секторов;
- вычислять длину окружности, длину дуги окружности;

- вычислять длины линейных элементов фигур и их углы, используя формулы длины окружности и длины дуги окружности, формулы площадей фигур;
- 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).

Выпускник получит возможность научиться:

- вычислять площади фигур, составленных из двух или более прямоугольников, параллелограммов, треугольников, круга и сектора;
- вычислять площади многоугольников, используя отношения равновеликости и равноставленности;
- применять алгебраический и тригонометрический аппарат и идеи движения при решении задач на вычисление площадей многоугольников.

Координаты

Выпускник научится:

- вычислять длину отрезка по координатам его концов; вычислять координаты середины отрезка;
- использовать координатный метод для изучения свойств прямых и окружностей.

Выпускник получит возможность:

- овладеть координатным методом решения задач на вычисления и доказательства;
- приобрести опыт использования компьютерных программ для анализа частных случаев взаимного расположения окружностей и прямых;
- приобрести опыт выполнения проектов на тему «Применение координатного метода при решении задач на вычисления и доказательства».

Векторы

Выпускник научится:

- оперировать с векторами: находить сумму и разность двух векторов, заданных геометрически, находить вектор, равный произведению заданного вектора на число;
- находить для векторов, заданных координатами: длину вектора, координаты суммы и разности двух и более векторов, координаты произведения вектора на число, применяя при необходимости сочетательный, переместительный и распределительный законы;
- вычислять скалярное произведение векторов, находить угол между векторами, устанавливая перпендикулярность прямых.

Выпускник получит возможность:

- овладеть векторным методом для решения задач на вычисления и доказательства;
- приобрести опыт выполнения проектов на тему «применение векторного метода при решении задач на вычисления и доказательства».

Содержание курса математики 5-9 классов

Арифметика

Натуральные числа

Ряд натуральных чисел. Десятичная запись натуральных чисел. Округление натуральных чисел.

Координатный луч.

Сравнение натуральных чисел. Сложение и вычитание натуральных чисел. Свойства сложения.

Умножение и деление натуральных чисел. Свойства умножения. Деление с остатком. Степень числа с натуральным показателем.

Делители и кратные натурального числа. Наибольший общий делитель. Наименьшее общее кратное. Признаки делимости на 2, на 3, на 5, на 9, на 10.

Простые и составные числа. Разложение чисел на простые множители.

Решение текстовых задач арифметическими способами.

Дроби

Обыкновенные дроби. Основное свойство дроби. Нахождение дроби от числа. Нахождение числа по значению его дроби. Правильные и неправильные дроби. Смешанные числа.

Сравнение обыкновенных дробей и смешанных чисел. Арифметические действия с обыкновенными дробями и смешанными числами.

Десятичные дроби. Сравнение и округление десятичных дробей. Арифметические действия с десятичными дробями. Прикидки результатов вычислений. Представление десятичной дроби в виде обыкновенной дроби и обыкновенной в виде десятичной. Бесконечные периодические десятичные дроби. Десятичное приближение обыкновенной дроби.

Отношение. Процентное отношение двух чисел. Деление числа в данном отношении. Масштаб.

Пропорция. Основное свойство пропорции. Прямая и обратная пропорциональные зависимости.

Проценты. Нахождение процентов от числа. Нахождение числа по его процентам.

Решение текстовых задач арифметическими способами.

Рациональные числа

Положительные, отрицательные числа и число 0.

Противоположные числа. Модуль числа.

Целые числа. Рациональные числа. Сравнение рациональных чисел. Арифметические действия с рациональными числами. Свойства сложения и умножения рациональных чисел.

Координатная прямая. Координатная плоскость.

Величины. Зависимости между величинами

Единицы длины, площади, объема, массы, времени, скорости.

Примеры зависимостей между величинами. Представление зависимостей в виде формул. Вычисления по формулам.

Числовые и буквенные выражения. Уравнения

Числовые выражения. Значение числового выражения. Порядок действий в числовых выражениях. Буквенные выражения. Раскрытие скобок. Подобные слагаемые, приведение подобных слагаемых. Формулы.

Уравнения. Корень уравнения. Основные свойства уравнений. Решение текстовых задач с помощью уравнений.

Элементы статистики, вероятности. Комбинаторные задачи

Представление данных в виде таблиц, круговых и столбчатых диаграмм, графиков.

Среднее арифметическое. Среднее значение величины.

Случайное событие. Достоверное и невозможное события. Вероятность случайного события. Решение комбинаторных задач.

Геометрические фигуры. Измерения геометрических величин

Отрезок. Построение отрезка. Длина отрезка, ломаной. Измерение длины отрезка, построение отрезка заданной длины. Периметр многоугольника. Плоскость. Прямая. Луч.

Угол. Виды углов. Градусная мера угла. Измерение и построение углов с помощью транспортира.

Прямоугольник. Квадрат. Треугольник. Виды треугольников. Окружность и круг. Длина окружности. Число π .

Равенство фигур. Понятие и свойства площади. Площадь прямоугольника и квадрата. Площадь круга. Ось симметрии фигуры.

Наглядные представления о пространственных фигурах: прямоугольный параллелепипед, куб, пирамида, цилиндр, конус, шар, сфера. Примеры разверток многогранников, цилиндра, конуса. Понятие и свойства объема. Объем прямоугольного параллелепипеда и куба.

Взаимное расположение двух прямых. Перпендикулярные прямые. Параллельные прямые.

Осевая и центральная симметрии.

Математика в историческом развитии

Римская система счисления. Позиционные системы счисления. Обозначение цифр в Древней Руси. Старинные меры длины. Введение метра как единицы длины. Метрическая система мер в России, в Европе. История формирования математических символов. Дроби в Вавилоне, Египте, Риме, на Руси. Открытие десятичных дробей. Мир простых чисел. Золотое сечение. Число нуль. Появление отрицательных чисел.

Алгебра

Алгебраические выражения

Буквенные выражения (выражения с переменными). Числовое значение буквенного выражения. Допустимые значения переменных, входящих в алгебраические выражения. Подстановка выражений вместо переменных. Равенство буквенных выражений. Тождество, доказательство тождеств. Преобразование выражений.

Свойства степеней с целым показателем. Многочлены. Сложение, вычитание, умножение многочленов. Формулы сокращенного умножения: квадрат суммы, квадрат разности, *куб суммы и куб разности*. Формула разности квадратов, *формулы суммы кубов и разности кубов*. Разложение многочлена на множители. Квадратный трехчлен. *Выделение полного квадрата в квадратном трехчлене*. Теорема Виета. Разложение квадратного трехчлена на линейные множители. Многочлены с одной переменной. Степень многочлена. Корень многочлена.

Алгебраическая дробь. Сокращение дробей. Действия с алгебраическими дробями.

Рациональные выражения и их преобразования. Свойства квадратных корней и их применение в вычислениях.

Уравнения и неравенства

Уравнение с одной переменной. Корень уравнения. Линейное уравнение. Квадратное уравнение, формула корней квадратного уравнения. Решение рациональных уравнений. Примеры решения уравнений высших степеней: методы замены переменной, разложение на множители.

Уравнение с двумя переменными; решение системы. Система двух линейных уравнений с двумя переменными; решение подстановкой и алгебраическим сложением. Уравнение с несколькими переменными. Примеры решения нелинейных систем. Примеры решения уравнений в целых числах.

Неравенство с одной переменной. Решение неравенства. Линейные неравенства с одной переменной и их системы. Квадратные неравенства. *Примеры решения дробно-рациональных неравенств.*

Числовые неравенства и их свойства. *Доказательство числовых и алгебраических неравенств.*

Переход от словесной формулировки соотношений между величинами к алгебраической. Решение текстовых задач алгебраическим способом.

Числовые последовательности

Понятие последовательности. Арифметическая и геометрическая прогрессии. Формулы общего члена арифметической и геометрической прогрессий, суммы первых нескольких членов арифметической и геометрической прогрессий.

Сложные проценты.

Числовые функции

Понятие функции. Область определения функции. Способы задания функции. График функции, возрастание и убывание функции, наибольшее и наименьшее значения функции, нули функции, промежутки знакопостоянства. Чтение графиков функций.

Функции, описывающие прямую и обратную пропорциональную зависимости, их графики. Линейная функция, ее график, геометрический смысл коэффициентов. Гипербола. Квадратичная функция, ее график, парабола. Координаты вершины параболы, ось симметрии. *Степенные функции с натуральным показателем, их графики.* Графики функций: корень квадратный, корень кубический, модуль. Использование графиков функций для решения уравнений и систем.

Примеры графических зависимостей, отражающих реальные процессы: колебание, показательный рост; *числовые функции, описывающие эти процессы.*

Параллельный перенос графика вдоль осей координат и *симметрия относительно осей.*

Координаты

Изображение чисел точками координатной прямой. Геометрический смысл модуля числа. Числовые промежутки: интервал, отрезок, луч. *Формула расстояния между точками координатной прямой.*

Декартовы координаты на плоскости; координаты точки. Координаты середины отрезка. Формула расстояния между двумя точками плоскости. Уравнение прямой, угловой коэффициент прямой, условие параллельности прямых. Уравнение окружности с центром в начале координат и в любой заданной точке.

Графическая интерпретация уравнений с двумя переменными и их систем, неравенств с двумя переменными и их систем.

Геометрия

Простейшие геометрические фигуры

Точка, прямая. Отрезок, луч. Угол. Виды углов. Смежные и вертикальные углы. Биссектриса угла.

Пересекающиеся и параллельные прямые. Перпендикулярные прямые. Признаки параллельности прямых. Свойства параллельных прямых. Перпендикуляр и наклонная к прямой.

Многоугольники

Треугольники. Виды треугольников. Медиана, биссектриса, высота, средняя линия треугольника. Признаки равенства треугольников. Свойства и признаки равнобедренного треугольника. Серединный перпендикуляр отрезка. Сумма углов треугольника. Внешние углы треугольника. Неравенство треугольника. Соотношения между сторонами и углами треугольника. Теорема Пифагора.

Подобные треугольники. Признаки подобия треугольников. Точки пересечения медиан, биссектрис, высот треугольника, серединных перпендикуляров сторон треугольника. Свойство биссектрисы треугольника. Теорема Фалеса. Метрические соотношения в прямоугольном треугольнике. Синус, косинус, тангенс, котангенс острого угла прямоугольного треугольника и углов от 0 до 180. Формулы, связывающие синус, косинус, тангенс, котангенс одного и того же угла. Решение треугольников. Теорема синусов и теорема косинусов.

Четырёхугольники. Параллелограмм. Свойства и признаки параллелограмма. Прямоугольник, ромб, квадрат, их свойства и признаки. Трапеция. Средняя линия трапеции и её свойства.

Многоугольники. Выпуклые многоугольники. Сумма углов выпуклого многоугольника. Правильные многоугольники.

Окружность и круг. Геометрические построения

Окружность и круг. Элементы окружности и круга. Центральные и вписанные углы. Касательная к окружности и её свойства. Взаимное расположение прямой и окружности. Описанная и вписанная окружности треугольника. Вписанные и описанные четырёхугольники, их свойства и признаки. Вписанные и описанные многоугольники.

Геометрическое место точек (ГМТ). Серединный перпендикуляр отрезка и биссектриса угла как ГМТ.

Геометрические построения циркулем и линейкой. Основные задачи на построение: построение угла, равного данному, построение серединного перпендикуляра данного отрезка, построение прямой, проходящей через данную точку и перпендикулярной данной прямой, построение биссектрисы данного угла. Построение треугольника по заданным элементам. Метод ГМТ в задачах на построение.

Измерение геометрических величин

Длина отрезка. Расстояние между двумя точками. Расстояние от точки до прямой. Расстояние между параллельными прямыми.

Периметр многоугольника.

Длина окружности. Длина дуги окружности.

Градусная мера угла. Величина вписанного угла.

Понятия площади многоугольника. Равновеликие фигуры. Нахождение площади квадрата, прямоугольника, параллелограмма, треугольника, трапеции.

Понятие площади круга. Площадь сектора. Отношение площадей подобных фигур.

Декартовы координаты на плоскости

Формула расстояния между двумя точками. Координаты середины отрезка. Уравнение фигуры. Уравнения окружности и прямой. Угловой коэффициент прямой.

Векторы

Понятие вектора. Модуль (длина) вектора. Равные векторы. Коллинеарные векторы. Координаты вектора. Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число. Скалярное произведение векторов. Косинус угла между двумя векторами.

Геометрические преобразования

Понятие о преобразовании фигуры. Движение фигуры. Виды движения фигуры: параллельный перенос, осевая симметрия, центральная симметрия, поворот. Равные фигуры. Гомотетия. Подобие фигур.

Элементы логики

Определение. Аксиомы и теоремы. Доказательство. Доказательство от противного. Теорема, обратная данной. Необходимое и достаточное

условия. Употребление логических связок *если...*, *то ...*, *тогда и только тогда*.

Геометрия в историческом развитии

Из истории геометрии, «Начала» Евклида. История пятого постулата Евклида. Тригонометрия — наука об измерении треугольников. Построение правильных многоугольников. Как зародилась идея координат.

Н.И. Лобачевский. Л. Эйлер. Фалес. Пифагор.

Математика. 5 класс

	Содержание учебного материала	Количество часов
	Натуральные числа	20
	Сложение и вычитание натуральных чисел	33
	Умножение и деление натуральных чисел	37
	Обыкновенные дроби	18
	Десятичные дроби	51
	Повторение и систематизация учебного материала	11
	ИТОГО	170

Математика. 6 класс

	Содержание учебного материала	Количество часов
	Повторение	5
	Делимость натуральных чисел	17
	Обыкновенные дроби	47
	Отношения и пропорции	35
	Рациональные числа и действия над ними	79
	Повторение	21
	ИТОГО	204

Алгебра. 7 класс

	Содержание учебного материала	Количество часов
	Линейное уравнение с одной переменной	18
	Целые выражения	69
	Функции	17
	Системы линейных уравнений с двумя переменными	22
	Повторение и систематизация учебного материала	10
	ИТОГО	136

Геометрия. 7 класс

	Содержание учебного материала	Количество часов
	Простейшие геометрические фигуры и их свойства	13
	Треугольники	19
	Параллельные прямые. Сумма углов треугольника	15
	Окружность и круг. Геометрические построения	16
	Обобщение и систематизация знаний учащихся	5
	ИТОГО	68

Алгебра. 8 класс

	Содержание учебного материала	Количество часов
	Рациональные выражения	53
	Квадратные корни. Действительные числа	35
	Квадратные уравнения	31
	Повторение и систематизация учебного материала	17
	ИТОГО	136

Геометрия. 8 класс

	Содержание учебного материала	Количество часов
	Повторение	3
	Четырёхугольники	38
	Подобие треугольников	15
	Решение прямоугольных треугольников	20
	Многоугольники. Площадь многоугольника	12
	Повторение и систематизация учебного материала	14
	ИТОГО	102

Алгебра. 9 класс

	Содержание учебного материала	Количество часов
	Неравенства	25
	Квадратичная функция	36
	Элементы примерной математики	26
	Числовые последовательности	27
	Повторение и систематизация учебного материала	22
	ИТОГО	136

Геометрия. 9 класс

	Содержание учебного материала	Количество часов
	Повторение	3
	Решение треугольников	21
	Правильные многоугольники	17
	Декартовы координаты на плоскости	18
	Векторы	19
	Геометрические преобразования	5
	Повторение и систематизация учебного материала	19
	ИТОГО	102

Календарно-тематическое планирование. Математика. 5 класс

Номер урока	Содержание учебного материала	К.ч	Дата	Предметные результаты	Метапредметные результаты	Личностные результаты	Характеристика основных видов деятельности ученика)
Глава 1 Натуральные числа (20часов)							
1-2	Ряд натуральных чисел	2		Решать текстовые задачи арифметическими способами. Сравнивать различные объекты; выделять из множества один или несколько объектов, имеющих общие свойства ;выполнять учебные задачи, не имеющие однозначного решения; уметь выделять существенную информацию из текстов; использовать схемы для решения учебных задач; выбирать наиболее эффективные способы решения	Коммуникативные: формировать у учащихся представления о месте математики в системе наук; формировать навыки учебного сотрудничества в ходе индивидуальной и групповой работы; развивать умения точно и грамотно выражать свои мысли, отстаивать свою точку зрения; воспринимать текст с учетом поставленной учебной задачи; управлять своим поведением. (контроль, самокоррекция, оценка своего результата.) Регулятивные: определять новый	формирование стартовой мотивации к изучению нового; формирование навыков анализа, индивидуального и коллективного проектирования; формирование навыков самоанализа и самоконтроля. формирование навыков индивидуальной и коллективной исследовательской деятельности	<i>Описывать</i> свойства натурального ряда. Читать и записывать натуральные числа, сравнивать и упорядочивать их. <i>Распознавать</i> на чертежах, рисунках, в окружающем мире отрезок, прямую, луч, плоскость. Приводить примеры моделей этих фигур. <i>Измерять</i> длины отрезков. Строить отрезки заданной длины. Решать задачи на нахождение длин отрезков. Выражать одни единицы длин через другие. Приводить примеры приборов со шкалами. <i>Строить</i> на координатном луче точку с заданной координатой, определять координату точки
3-5	Цифры. Десятичная запись натуральных чисел	3					
6-9	Отрезок	4					
10-12	Плоскость. Прямая. Луч	3					
13-15	Шкала. Координатный луч	3					
16-18	Сравнение натуральных чисел	3					
19	Повторение и систематизация учебного материала	1					
20	Контрольная работа № 1	1	1				

Номер урока	Содержание учебного материала	К.ч	Дата	Предметные результаты	Метапредметные результаты	Личностные результаты	Характеристика основных видов деятельности ученика)
				задач. Исследовать простейшие числовые закономерности, проводить числовые эксперименты	уровень отношения к самому себе, как к субъекту деятельности; оценивать уровень владения учебным действием; составлять план последовательности действий; определять целевые установки учебной деятельности;		
Глава 2 Сложение и вычитание натуральных чисел (33 часа)							
21-24	Сложение натуральных чисел. Свойства сложения	4		Решать текстовые задачи арифметическими способами. Сравнивать различные объекты; выделять из множества один или несколько объектов, имеющих общие свойства ;выполнять учебные задачи, не имеющие однозначного	Коммуникативные: формировать навыки учебного сотрудничества в ходе индивидуальной и групповой работы; организовывать и планировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками; уметь точно и грамотно выражать свои мысли; умение принимать коллективные	Анализировать и осмысливать текст задачи, переформулировать условие, извлекать необходимую информацию, моделировать условие с помощью схем, рисунков, реальных предметов; строить логическую цепочку рассуждений .Выполнять перебор всех возможных вариантов для	<i>Формулировать</i> свойства сложения и вычитания натуральных чисел, записывать эти свойства в виде формул. Приводить примеры числовых и буквенных выражений, формул. Составлять числовые и буквенные выражения по условию задачи. Решать уравнения на основании зависимостей между компонентами действий сложения и вычитания. Решать текстовые задачи с помощью составления уравнений.
25-29	Вычитание натуральных чисел	5					
30-32	Числовые и буквенные выражения. Формулы	3					
33	Контрольная работа № 2	1					
34-36	Уравнение	3					
37-38	Угол. Обозначение углов	2					
39-42	Виды углов. Измерение углов	4					
43-44	Многоугольники. Равные фигуры	2					

Номер урока	Содержание учебного материала	К.ч	Дата	Предметные результаты	Метапредметные результаты	Личностные результаты	Характеристика основных видов деятельности ученика)
45-47	Треугольник и его виды	3		решения; уметь выделять существенную информацию из текстов; использовать схемы для решения учебных задач; выбирать наиболее эффективные способы решения задач. Исследовать простейшие числовые закономерности, проводить числовые эксперименты	решения; учиться критично относиться к своему мнению, с достоинством признавать ошибочность своего мнения и корректировать его. Регулятивные: формировать способности к мобилизации сил и энергии, способность к волевому усилию – выбору в ситуации мотивационного конфликта и к преодолению препятствий; формировать целевые установки учебной деятельности, выстраивать алгоритм действий.	пересчёта объектов или комбинаций, выделять комбинации, отвечающие заданным условиям. Исследовать простейшие числовые закономерности, проводить числовые эксперименты . формирование стартовой мотивации к изучению нового. Формирование навыков анализа, индивидуального и коллективного проектирования. Формирование навыков самоанализа и самоконтроля. Формирование навыков индивидуальной и коллективной исследовательской деятельности	<i>Распознавать</i> на чертежах и рисунках углы, многоугольники, в частности треугольники, прямоугольники. Распознавать в окружающем мире модели этих фигур. С помощью транспортира измерять градусные меры углов, строить углы заданной градусной меры, строить биссектрису данного угла. Классифицировать углы. Классифицировать треугольники по количеству равных сторон и по видам их углов. Описывать свойства прямоугольника. <i>Находить</i> с помощью формул периметры прямоугольника и квадрата. Решать задачи на нахождение периметров прямоугольника и квадрата, градусной меры углов. <i>Строить</i> логическую цепочку рассуждений, сопоставлять полученный результат с условием задачи. <i>Распознавать</i> фигуры, имеющие ось симметрии.
48-50	Прямоугольник.	3	3				

Номер урока	Содержание учебного материала	К.ч	Дата	Предметные результаты	Метапредметные результаты	Личностные результаты	Характеристика основных видов деятельности ученика)
	Ось симметрии фигуры						
51	Повторение и систематизация учебного материала	1	1				
52	Контрольная работа №3	1					
53	Анализ контрольной работы	1	1				
Глава 3 Умножение и деление натуральных чисел (37 часов)							
54-57	Умножение. Переместительное свойство умножения	4		Решать текстовые задачи арифметическими способами. Сравнивать различные объекты; выделять из множества один или несколько объектов, имеющих общие свойства ;выполнять учебные задачи, не имеющие однозначного решения; уметь выделять существенную информацию из текстов; использовать	Коммуникативные: определять цели и функции участников, способы взаимодействия; планировать общие способы работы; развивать умение точно и грамотно выражать свои мысли, отстаивать свою точку зрения в процессе дискуссии; управлять своим поведением (контроль, самокоррекция, оценка своего действия); слушать других, пытаться принимать другую точку зрения, быть готовым изменить	Анализировать и осмысливать текст задачи, переформулировать условие, извлекать необходимую информацию, моделировать условие с помощью схем, рисунков, реальных предметов; строить логическую цепочку рассуждений .Выполнять перебор всех возможных вариантов для пересчёта объектов или комбинаций, выделять комбинации, отвечающие заданным условиям.	<i>Формулировать</i> свойства умножения и деления натуральных чисел, Записывать эти свойства в виде формул. Решать уравнения на основании зависимостей между компонентами арифметических действий. <i>Находить</i> остаток при делении натуральных чисел. По заданному основанию и показателю степени находить значение степени числа. Находить площади прямоугольника и квадрата с помощью формул. Выражать одни единицы площади через другие. <i>Распознавать</i> на чертежах и рисунках прямоугольный параллелепипед, пирамиду.
58-60	Сочетательное и распределительное свойства умножения	3					
61-65	Деление	5					
66-68	Деление с остатком	3					
69-70	Степень числа	2					
71	Контрольная работа № 4	1					
72	Анализ контрольной работы	1					
73-76	Площадь. Площадь прямоугольника	4					

Номер урока	Содержание учебного материала	К.ч	Дата	Предметные результаты	Метапредметные результаты	Личностные результаты	Характеристика основных видов деятельности ученика)
91-94	Понятие обыкновенной дроби	5		Решать текстовые задачи арифметическими способами. Сравнивать различные объекты; выделять из множества один или несколько объектов, имеющих общие свойства ;выполнять учебные задачи, не имеющие однозначного решения; уметь выделять существенную информацию из текстов; использовать схемы для решения учебных задач; выбирать наиболее эффективные способы решения задач. Исследовать простейшие числовые	Регулятивные – планировать решение учебной задачи; прогнозировать результат и уровень усвоения; формировать целевые установки учебной деятельности, выстраивать последовательность необходимых операций (алгоритм действий). Познавательные – различать методы познания окружающего мира по его целям (наблюдение, опыт, эксперимент, моделирование, вычисление); сравнивать различные объекты: выделять из множества один или несколько объектов, имеющих общие свойства; создавать и преобразовывать	Анализировать и осмысливать текст задачи, переформулировать условие, извлекать необходимую информацию, моделировать условие с помощью схем, рисунков, реальных предметов; строить логическую цепочку рассуждений .Выполнять перебор всех возможных вариантов для пересчёта объектов или комбинаций, выделять комбинации, отвечающие заданным условиям. Исследовать простейшие числовые закономерности, проводить числовые эксперименты . формирование стартовой мотивации к изучению нового.	<i>Распознавать</i> обыкновенную дробь, правильные и неправильные дроби, смешанные числа. Читать и записывать обыкновенные дроби, смешанные числа. Сравнивать обыкновенные дроби с равными знаменателями. Складывать и вычитать обыкновенные дроби с равными знаменателями. Преобразовывать неправильную дробь в смешанное число, смешанное число в неправильную дробь. Уметь записывать результат деления двух натуральных чисел в виде обыкновенной дроби.
95-97	Правильные и неправильные дроби. Сравнение дробей	3					
98-99	Сложение и вычитание дробей с одинаковыми знаменателями	2					
100	Дроби и деление натуральных чисел	1					
101-105	Смешанные числа	5					
106	Повторение и систематизация учебного материала	1	1				
107	Контрольная работа № 6	1	1				
108	Анализ контрольной работы						

Номер урока	Содержание учебного материала	К.ч	Дата	Предметные результаты	Метапредметные результаты	Личностные результаты	Характеристика основных видов деятельности ученика)
		1		закономерности, проводить числовые эксперименты	модели и схемы для решения задач. Коммуникативные – воспринимать текст с учетом поставленной учебной задачи, находить в тексте информацию, необходимую для решения; способствовать формированию научного мировоззрения учащихся. воспринимать текст с учетом поставленной учебной задачи	формирование навыков анализа, индивидуального и коллективного проектирования. Формирование навыков самоанализа и самоконтроля. формирование навыков индивидуальной и коллективной исследовательской деятельности	
Глава 5 Десятичные дроби (51 час)							
109-110	Представление о десятичных дробях	2		Решать текстовые задачи арифметическими способами. Сравнивать различные объекты; выделять из множества один или несколько объектов,	Коммуникативные: развивать у учащихся представления о месте математики в системе наук; формировать навыки учебного сотрудничества в ходе индивидуальной и	Анализировать и осмысливать текст задачи, переформулировать условие, извлекать необходимую информацию, моделировать условие с помощью схем, рисунков, реальных предметов;	<i>Распознавать</i> , читать и записывать десятичные дроби. Называть разряды десятичных знаков в записи десятичных дробей. Сравнивать десятичные дроби. Округлять десятичные дроби и натуральные числа. Выполнять прикидку результатов вычислений.
111-113	Сравнение десятичных дробей	3					
114-116	Округление чисел. Прикидки	3					
117-122	Сложение и вычитание десятичных дробей	6					
123-124	Решение задач	2					

Номер урока	Содержание учебного материала	К.ч	Дата	Предметные результаты	Метапредметные результаты	Личностные результаты	Характеристика основных видов деятельности ученика)
125	Контрольная работа № 7	1		имеющих общие свойства ;выполнять учебные задачи, не имеющие однозначного решения; уметь выделять существенную информацию из текстов; использовать схемы для решения учебных задач; выбирать наиболее эффективные способы решения задач. Исследовать простейшие числовые закономерности, проводить числовые эксперименты	групповой работы; развивать умения точно и грамотно выражать свои мысли, отстаивать свою точку зрения; управлять своим поведением. (контроль, самокоррекция, оценка своего результата.) Регулятивные: определять новый уровень отношения к самому себе, как к субъекту деятельности; оценивать уровень владения учебным действием; составлять план последовательности действий; определять целевые установки учебной деятельности; самостоятельно обнаруживать и формулировать учебную проблему, определять цель деятельности;	строить логическую цепочку рассуждений; критически оценивать полученный ответ, осуществлять самоконтроль, проверяя ответ на соответствие условию. Выполнять прикидку и оценку в ходе вычислений. Читать и записывать числа в двоичной системе счисления	Выполнять арифметические действия над десятичными дробями. <i>Находить</i> среднее арифметическое нескольких чисел. Приводить примеры средних значений величины. Разъяснять, что такое «один процент». Представлять проценты в виде десятичных дробей и десятичные дроби в виде процентов. Находить процент от числа и число по его процентам.
126	Анализ контрольной работы	1					
127-132	Умножение десятичных дробей	6					
133-140	Деление десятичных дробей	8					
141-142	Решение задач	2					
143	Контрольная работа № 8	1					
144	Анализ контрольной работы	1					
145-147	Среднее арифметическое. Среднее значение величины	3					
148-151	Проценты. Нахождение процентов от числа	4					
152-155	Нахождение числа по его процентам	4					
156-157	Повторение и систематизация учебного материала	2					
158	Контрольная работа № 9	1					
159	Анализ контрольной работы	1					

Номер урока	Содержание учебного материала	К.ч	Дата	Предметные результаты	Метапредметные результаты	Личностные результаты	Характеристика основных видов деятельности ученика)
Повторение и систематизация учебного материала (11 часов)							
160	Натуральные числа	1		Решать текстовые задачи арифметическими способами. Сравнивать различные объекты; выделять из множества один или несколько объектов, имеющих общие свойства ;выполнять учебные задачи, не имеющие однозначного решения; уметь выделять существенную информацию из текстов; использовать схемы для решения учебных задач; выбирать наиболее эффективные способы решения задач.	Коммуникативные: определять цели и функции участников, способы взаимодействия; планировать общие способы работы; развивать умение точно и грамотно выражать свои мысли, отстаивать свою точку зрения в процессе дискуссии; управлять своим поведением (контроль, самокоррекция, оценка своего действия); слушать других, пытаться принимать другую точку зрения, быть готовым изменить свою точку зрения. Регулятивные: проектировать траектории развития через включение в новые виды деятельности и	Анализировать и осмысливать текст задачи, переформулировать условие, извлекать необходимую информацию, моделировать условие с помощью схем, рисунков, реальных предметов; строить логическую цепочку рассуждений; критически оценивать полученный ответ, осуществлять самоконтроль, проверяя ответ на соответствие условию. Выполнять прикидку и оценку в ходе вычислений. Читать и записывать числа в двоичной системе счисления	Демонстрируют знания, умения и навыки, приобретенные при изучении курса математики 5 класса
161	Обыкновенные дроби	1					
162-163	Десятичные дроби	2					
164	Объем прямоугольного параллелепипеда	1					
165	Проценты	1					
166	Измерение углов	1					
167	Итоговый тест	1					
168	Анализ итогового теста	1					
169	Решение задач	1					
170	Нетрадиционный урок	1					

Номер урока	Содержание учебного материала	К.ч	Дата	Предметные результаты	Метапредметные результаты	Личностные результаты	Характеристика основных видов деятельности ученика)
				Исследовать простейшие числовые закономерности, проводить числовые эксперименты	формы сотрудничества; формировать постановку учебной задачи на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено учащимися, и того, что еще неизвестно; осознавать учащимся уровень и качество усвоения результата; определять последовательность		

Календарно-тематическое планирование. Математика. 6 класс

Номер урока	Содержание учебного материала	К.ч	Дата	Предметные результаты	Метапредметные результаты	Личностные результаты	Характеристика основных видов деятельности ученика)
<i>Повторение и систематизация учебного материала курса математики 5 класса(5 часов)</i>							
1-4	Повторение и систематизация учебного материала курса математики 5 класса	4					
5	Входная контрольная работа	1					
<i>Делимость натуральных чисел (17 часов)</i>							
6-7	Делители и кратные	2		научатся:	Коммуникативные: развивать у учащихся представления о месте математики в системе наук; формировать навыки учебного сотрудничества в ходе индивидуальной и групповой работы; развивать умения точно и грамотно выражать свои мысли, отстаивать свою точку зрения; воспринимать текст с учетом поставленной учебной задачи; управлять своим поведением. (контроль, самокоррекция, оценка своего результата.) Регулятивные: определять новый уровень отношения к	формирование стартовой мотивации к изучению нового; формирование навыков анализа, индивидуального и коллективного проектирования; формирование навыков самоанализа и самоконтроля. формирование навыков индивидуальной и коллективной исследовательской деятельности; вызывать заинтересованность в изучении математики, конкретно данной темы, формировать навыки самооценки результатов своей деятельности,	<i>Формулировать</i> определения понятий: делитель, кратное, простое число, составное число, общий делитель, наибольший общий делитель, взаимно простые числа, общее кратное, наименьшее общее кратное и признаки делимости на 2, на 3, на 5, на 9, на 10. <i>Описывать</i> правила нахождения наибольшего общего делителя (НОД), наименьшего общего кратного (НОК) нескольких чисел, разложения натурального числа на простые множит
8-10	Признаки делимости на 10, на 5 и на 2	3		классифицировать числа по признакам их делимости,			
11-13	Признаки делимости на 9 и на 3	3		оперировать понятиями кратное число, делитель,			
14	Простые и составные числа	1		находить кратные числа, делители,			
15-17	Наибольший общий делитель	3		раскладывать натуральные числа на простые множители, оперировать понятиями: простое и составное число, формулировать признаки делимости на 10, на 5 и на 2, на 3 и 9.			
18-20	Наименьшее общее кратное	3					
21	Повторение и систематизация учебного материала	1					
22	Контрольная работа № 1	1					

					самому себе, как к субъекту деятельности; оценивать уровень владения учебным действием; составлять план последовательности действий; определять целевые установки учебной деятельности;	взаимопроверки.	
Номер урока	Содержание учебного материала	К.ч	Дата	Предметные результаты	Метапредметные результаты	Личностные результаты	Характеристика основных видов деятельности ученика)
<i>Обыкновенные дроби (47 часов)</i>							
23	Анализ контрольной работы	1		познакомить учащихся с	Коммуникативные: формировать навыки учебного сотрудничества в ходе индивидуальной и групповой работы; организовывать и планировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками; уметь точно и грамотно выражать свои мысли; умение принимать коллективные решения; учиться критично относиться к своему мнению, с достоинством признавать ошибочность своего мнения и	формировать интерес к изучению данной темы и желание применять приобретенные знания и умения; развивать грамотную математическую речь; сформировать умение при необходимости отстаивать свою точку зрения, аргументируя её и подтверждая фактами; умение объективно оценивать труд одноклассников; умение соотносить свои действия с планируемыми результатами.	<i>Формулировать</i> определения понятий: несократимая дробь, общий знаменатель двух дробей, взаимно обратные числа. Применять основное свойство дроби для сокращения дробей. Приводить дроби к новому знаменателю. Сравнить обыкновенные дроби. Выполнять арифметические действия над обыкновенными дробями. Выполнять арифметические действия над обыкновенными дробями. <i>Находить</i> дробь от числа и число по заданному значению его дроби. Выполнять арифметические действия над обыкновенными дробями. Преобразовывать
24-25	Основное свойство дроби	2		основным			
26-29	Сокращение дробей	4		свойством дроби, с			
30-33	Приведение дробей к общему знаменателю. Сравнение дробей	4		понятием сокращения дробей;			
34-38	Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями	5		формировать умение использовать			
39	Контрольная работа № 2	1		основное свойство дроби при решении			
40	Анализ контрольной работы	1		задач и сокращения			
41-45	Умножение дробей	5		дробей;			
46-48	Нахождение дроби от числа	3		формировать умение приводить			
49	Контрольная работа № 3	1		дробь к новому и			
50	Анализ контрольной работы	1		наименьшему общему			
51	Взаимно обратные числа	1		знаменателю;			
52-57	Деление дробей	6		сравнить			
58-61	Нахождение числа по			обыкновенные			

	значению его дроби	4		дроби с разными знаменателями; складывать и вычитать обыкновенные дроби с разными знаменателями;	корректировать его. Регулятивные: формировать способности к мобилизации сил и энергии, способность к волевому усилию – выбору в ситуации мотивационного конфликта и к преодолению препятствий; формировать целевые установки учебной деятельности, выстраивать алгоритм действий.		обыкновенные дроби в десятичные. Находить десятичное приближение обыкновенной дроби
62-63	Преобразование обыкновенной дроби в десятичную	2					
64-65	Бесконечные периодические десятичные дроби	2					
66-67	Десятичное приближение обыкновенной дроби	2					
68	Повторение и систематизация учебного материала	1					
69	Контрольная работа № 4	1					
Номер урока	Содержание учебного материала	К.ч	Дата	Предметные результаты	Метапредметные результаты	Личностные результаты	Характеристика основных видов деятельности ученика)
<i>Отношения и пропорции (35 часов)</i>							
70	Анализ контрольной работы	1		познакомить учащихся с	Коммуникативные: определять цели и функции участников, способы взаимодействия; планировать общие способы работы; развивать умение точно и грамотно выражать свои мысли, отстаивать свою точку зрения в процессе дискуссии; управлять своим поведением (контроль,	Анализировать и осмысливать текст задачи, переформулировать условие, извлекать необходимую информацию, моделировать условие с помощью схем, рисунков, реальных предметов; строить логическую цепочку рассуждений .Выполнять перебор всех возможных вариантов для	<i>Сформулировать</i> определения понятий: отношение, пропорция, процентное отношение двух чисел, прямо пропорциональные и обратно пропорциональные величины. Применять основное свойство отношения и основное свойство пропорции. Приводить примеры и описывать свойства величин, находящихся в прямой и обратной пропорциональных зависимостях. Находить процентное отношение двух чисел. Делить число на
71-72	Отношения	2		понятиями			
73-77	Пропорции	5		отношения,			
78-80	Процентное отношение двух чисел	3		(пропорции), членов отношения			
81	Контрольная работа № 5	1		(пропорции), с			
82	Анализ контрольной работы	1		основным свойством отношения			
83-85	Прямая и обратная пропорциональные зависимости	3		(пропорции), масштаб; формировать умение			
86-87	Деление числа в данном отношении	2		сравнивать величины с помощью			
88-90	Окружность и круг	3		отношений,			
91-94	Длина окружности.	4		сформировать навык			

	Площадь круга			применения	самокоррекция,	пересчёта объектов	пропорциональные части.
95	Цилиндр, конус, шар	1		пропорций и их	оценка своего	или комбинаций,	<i>Записывать</i> с помощью букв
96-98	Диаграммы	3		свойств при	действия);слушать	выделять комбинации,	основные свойства дроби,
99-102	Случайные события. Вероятность случайного события	4		решении уравнений и задач	других, пытаться принимать другую точку зрения, быть готовым изменить свою точку зрения.	отвечающие заданным условиям. Исследовать простейшие числовые закономерности, проводить числовые эксперименты .	отношения, пропорции.
103	Повторение и систематизация учебного материала	1		формировать навык деления числа в данном отношении, формировать навык решения	Регулятивные: проектировать траектории развития через включение в новые виды деятельности и формы сотрудничества; формировать постановку учебной задачи на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено учащимися, и того, что еще неизвестно; осознавать учащимся уровень и качество усвоения результата; определять последовательность промежуточных целей, составлять план.	Формирование стартовой мотивации к изучению нового. Формирование навыков анализа, индивидуального и коллективного проектирования. Формирование навыков самоанализа и самоконтроля. Формирование навыков индивидуальной и коллективной исследовательской деятельности	<i>Анализировать</i> представленную информацию. Представлять информацию в виде столбчатых и круговых диаграмм.
104	Контрольная работа № 6	1		геометрических задач, в которых используются формулы длины окружности и площади круга, сформировать у учащихся:представление о геометрических фигурах: цилиндре, конусе, шаре;умение применять формулу площади боковой поверхности цилиндра;умения представлять информацию в виде столбчатых и круговых диаграмм, читать и анализировать столбчатые и круговые диаграммы формировать у учащихся умения представлять информацию в виде			<i>Приводить</i> примеры случайных событий. Находить вероятность случайного события в опытах с равновозможными исходами. Распознавать на чертежах и рисунках окружность, круг, цилиндр, конус, сферу, шар и их элементы. <i>Распознавать</i> в окружающем мире модели этих фигур. Строить с помощью циркуля окружность заданного радиуса. Изображать развёртки цилиндра и конуса. Называть приближённое значение числа π . Находить с помощью формул длину окружности, площадь круга

				столбчатых и круговых диаграмм;сформировать у учащихся представление о случайном событии, вероятности случайного события, достоверном и невозможном событиях, о равновероятностных событиях.			
Номер урока	Содержание учебного материала	К.ч	Дата	Предметные результаты	Метапредметные результаты	Личностные результаты	Характеристика основных видов деятельности ученика)
<i>Рациональные числа и действия над ними (79 часов)</i>							
105-106	Положительные и отрицательные числа	2		сформировать представление об отрицательных	Регулятивные – планировать решение учебной задачи; прогнозировать результат и уровень усвоения; формировать целевые установки учебной деятельности, выстраивать последовательность необходимых операций (алгоритм действий). Познавательные – различать методы познания окружающего мира	формировать интерес к изучению темы и желание применять приобретенные знания на практике. формировать умение работать в коллективе и находить согласованные решения, формировать ответственное отношение к обучению, готовность к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию.	<i>Приводить</i> примеры использования положительных и отрицательных чисел. Формулировать определение координатной прямой. Строить на координатной прямой точку с заданной координатой, определять координату точки. <i>Приводить</i> примеры использования положительных и отрицательных чисел.. <i>Формулировать</i> определение модуля числа. Находить модуль числа. <i>Сравнивать</i> рациональные числа. Выполнять арифметические действия над рациональными
107-109	Координатная прямая	3		числах, ввести понятия отрицательного			
110-111	Целые числа.Рациональные числа	2		числа,			
112-115	Модуль числа	4		положительного			
116-119	Сравнение чисел	4		числа,чисел с разными знаками,			
120	Контрольная работа № 7	1		чисел с одинаковыми			
121	Сложение чисел с помощью координатной прямой	1		знаками, умения строить			
122	Сложение чисел с разными знаками	1		координатную прямую, изображать			
123	Сложение отрицательных чисел	1		на координатной прямой			
124	Сложение рациональных чисел	1		положительные и отрицательного			
125-127	Свойства сложения рациональных чисел	3					

128-132	Вычитание рациональных чисел	5		числа, находить координаты точек на корд.прямой.формир	по его целям (наблюдение, опыт, эксперимент,	числами. Записывать свойства арифметических действий над
133	Контрольная работа №8	1		овать умение	эксперимент,	рациональными числами в вид
134	Анализ контрольной работы	1		распознавать	моделирование,	формул. Называть
135-137	Умножение рациональных чисел	3		противоположные числа, целое число,	вычисление);	коэффициент буквенного
138-140	Переместительное и сочетательное свойства умножения рациональных чисел. Коэффициент	3		дробное число, целое положительное число, целое отрицательное число,	сравнить различные объекты:	выражения.
141-145	Распределительное свойство умножения	5		рациональное число, умение выполнять	выделять из множества один или несколько объектов, имеющих общие свойства; создавать и преобразовывать	<i>Применять</i> свойства при решении уравнений. Решать текстовые задачи с помощью уравнений.
146-150	Деление рациональных чисел	5		арифметические действия с	модели и схемы для решения задач.	<i>Распознавать</i> на чертежах и рисунках перпендикулярные и параллельные прямые, фигуры, имеющие ось симметрии, центр
151	Контрольная работа № 9	1		отрицательными числами и числами с разными знаками,	Коммуникативные – воспринимать текст с учетом по-	симметрии.Формулировать определения
152	Анализ контрольной работы	1		формировать умение	ставленной учебной задачи, находить в	перпендикулярных прямых. Строить с помощью угольника
153-157	Решение уравнений	5		сравнить	тексте информацию, необходимую для	перпендикулярные прямые и параллельные прямые.
158-162	Решение задач с помощью уравнений	5		отрицательные числа,	решения;	<i>Объяснять</i> и иллюстрировать понятие координатной
163	Контрольная работа № 10	1		положительные и отрицательные числа,	способствовать формированию	плоскости. Строить на координатной плоскости точки с заданными координатами,
164	Анализ контрольной работы	1		решать задачи, используя	научного мировоззрения учащихся.	определять координаты точек на плоскости.
165-167	Перпендикулярные прямые	3		противоположные числа, целые числа,	воспринимать текст с учетом поставленной учебной задачи	Строить отдельные графики зависимостей между величинами по точкам.
168-171	Осевая и центральная симметрии	4		дробные числа, целые		Анализировать графики зависимостей между величинами (расстояние, время, температура и т. п.)
172-173	Параллельные прямые	2		положительные		
174-175	Координатная плоскость	4		числа, целые		
176-180	Графики	3		отрицательные числа,		
181-182	Повторение и систематизация учебного материала	2		рациональные числа, формировать умение использовать свойства модуля при		
183	Контрольная работа № 11	1		решении задач		

Номер урока	Содержание учебного материала	К.ч	Дата	Предметные результаты	Метапредметные результаты	Личностные результаты	Характеристика основных видов деятельности ученика)
<i>Повторение и систематизация учебного материала (21 час)</i>							
184-187	Повторение «Делимость чисел»	4		Решать текстовые задачи	Регулятивные – работают по составленному плану, используют наряду с основными и дополнительные средства. Познавательные – сопоставляют и отбирают информацию, полученную из разных источников. Коммуникативные – умеют выполнять различные роли в группе, сотрудничают в совместном решении задачи	Объясняют самому себе свои отдельные ближайшие цели саморазвития; проявляют познавательный интерес к изучению предмета, способам решения учебных задач; дают адекватную самооценку учебной деятельности; понимают причины успеха/неуспеха в учебной деятельности	Демонстрируют знания, умения и навыки, приобретенные при изучении курса математики 5 класса
188-191	Повторение « Сложение, вычитание, умножение и деление обыкновенных дробей»	4		арифметическими способами. Сравнивать различные объекты;			
192-195	Повторение «Отношения и пропорции»	4		выделять из множества один или несколько объектов,			
196-198	Повторение «Сложение, вычитание, умножение и деление положительных и отрицательных чисел»	3		имеющих общие свойства ;выполнять учебные задачи, не имеющие			
199-201	Повторение «Решение уравнений. Координаты на плоскости»	3		однозначного решения; уметь выделять			
202	Итоговый тест	1		существенную			
203	Анализ итогового теста	1		информацию из			
204	Обобщение и систематизация, коррекция знаний за курс математики 6 класса	1		текстов; использовать схемы для решения учебных задач; выбирать наиболее эффективные способы решения задач			

Календарно-тематическое планирование, «Алгебра». 7 класс

№	Тема урока	К. ч	Дата	Планируемые результаты			Виды деятельности
				предметные	метапредметные	личностные	
1.Линейное уравнение с одной переменной (18часов)							
1-3	Введение в алгебру	3		Научатся применять алгоритм решения линейных уравнений; решать линейные уравнения, задачи с помощью линейных уравнений	Регулятивные: Осознаю т качество и уровень усвоения, вносят коррективы и дополнения в способ своих действий Познавательные: Выделяют количественные характеристики объектов, заданные словами. Структурируют знания. Выбирают основания и критерии для сравнения, сериации, классификации объектов. Строят логические цепи рассуждений. Проводят анализ способов решения задачи с точки зрения их рациональности. Выражают смысл ситуации различными средствами (рисунки, символы, схемы, знаки) Познавательные: уметь давать определение понятиям, устанавливать причинно-следственные связи, проводить наблюдение под руководством учителя, уметь давать определение понятиям, устанавливать причинно-следственные связи.	Выражают положительное отношение к процессу познания; оценивают свою учебную деятельность; применяют правила делового сотрудничества Осознанное, уважительное отношение друг к другу, установление учащимися значения результатов своей деятельности для удовлетворения своих потребностей Воспитание российской гражданской идентичности: патриотизма, осознание вклада отечественных ученых в развитие мировой науки; ответственное отношение к учению, готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию; осознанный выбор и	Распознавать числовые выражения и выражения с переменными, линейные уравнения. Приводить примеры выражений с переменными, линейных уравнений. Составлять выражение с переменными по условию задачи. Выполнять преобразования выражений: приводить подобные слагаемые, раскрывать скобки. Находить значение выражения с переменными при заданных значениях переменных. Классифицировать алгебраические выражения. Описывать целые выражения. Формулировать определение линейного уравнения. Решать линейное уравнение в общем виде. Интерпретировать уравнение как математическую модель реальной ситуации. Описыватьсхему решения текстовой задачи, применяют её для решения задач
4-9	Линейное уравнение с одной переменной	6					
10-15	Решение задач с помощью уравнений	6					
16-17	Повторение и систематизация учебного материала	2					
18	Контрольная работа №1	1					

					Коммуникативные: принимать во внимание разные мнения и интересы, обосновывать собственную позицию; умение осуществлять	посторонние дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий	
2.Целые выражения (69 часов)							
19-21	Тождественно равные выражения. Тождества	3		Научатся определять целые выражения; научить упрощать целые выражения; расширить знания учащихся по теме;умножать одночлен на многочлен; формулировать алгоритм умножения одночлена на многочлен; приводить многочлен к стандартному виду; умножать многочлен на многочлен; формулировать алгоритм умножения многочлена на многочлен; приводить многочлен к	Регулятивные: Сличают свой способ действия с эталоном. Вносят коррективы и дополнения в способ своих действий. Осознают качество и уровень усвоения материала. Познавательные: Выделяют количественные характеристики объектов, заданные словами. Выражают структуру задачи разными средствами. Выбирают, сопоставляют и обосновывают способы решения задачи. Строят логические цепи рассуждений. Устанавливают причинно-следственные связи. Выбирают наиболее эффективные способы решения задач. Выделяют и формулируют проблему. Познавательные:	Проявляют положительное отношение к урокам математики, широкий интерес к способам решения новых учебных задач, понимают причины успеха в своей учебной деятельности. Дают положительную адекватную самооценку на основе заданных критериев успешности учебной деятельности, ориентируются на анализ соответствия результатов требованиям задачи. Проявляют устойчивый и широкий интерес к способам решения познавательных задач, положительное отношение к урокам, адекватно оценивают результаты своей учебной деятельности, понимают причины успеха в учебной деятельности, принимают и осваивают социальную роль	<i>Формулировать:определения:</i> тождественно равных выражений, тождества, степени с натуральным показателем, одночлена, стандартного вида одночлена, коэффициента одночлена, степени одночлена, многочлена, степени многочлена; <i>свойства:</i> степени с натуральным показателем, знака степени; <i>правила:</i> доказательства тождеств, умножения одночлена на многочлен, умножения многочленов. <i>Доказывать</i> свойства степени с натуральным показателем. Записывают и доказывают формулы: произведения суммы и разности двух выражений, разности квадратов двух выражений, квадрата суммы и квадрата разности двух выражений, суммы кубов и разности кубов двух выражений. <i>Вычислять</i> значение выражений с переменными. Применять свойства степени для преобразования выражений. Выполнять умножение одночленов и возведение одночлена в степень. Приводить одночлен к стандартному виду. Записывать многочлен в стандартном виде, определять степень многочлена. Преобразовывать произведение одночлена и многочлена; суммы, разности, произведения двух многочленов в многочлен. Выполнять разложение многочлена на множители способом вынесения общего множителя за скобки, способом группировки, по формулам сокращённого умножения и с применением нескольких способов. Использовать указанные преобразования в процессе решения уравнений,
22-25	Степень с натуральным показателем	4					
26-29	Свойства степени с натуральным показателем	4					
30-32	Одночлены	3					
33-34	Многочлены	2					
35-38	Сложение и вычитание многочленов	4					
39	Контрольная работа №2	1					
40-44	Умножение одночлена на многочлен	5					
45-49	Умножение многочлена на многочлен	5					
50-53	Разложение многочлена на множители. Вынесение общего множителя за скобки	4					
54-57	Разложение многочлена на множители. Метод	4					

	группировки			стандартному виду; применять способ группировки для разложения многочлена на множители; применять способ группировки для решения уравнений; применять способ группировки для нахождения значения выражения Умеют в процессе реальной ситуации воспроизводить и использовать формулы сокращенного умножения и умения возводить многочлен в степень	уметь давать определение понятиям, устанавливать причинно-следственные связи, проводить наблюдение под руководством учителя, уметь давать определение понятиям, устанавливать причинно-следственные связи. Коммуникативные: принимать во внимание разные мнения и интересы, обосновывать собственную позицию; умение осуществлять	ученика. Воспитание российской гражданской идентичности: патриотизма, осознание вклада отечественных ученых в развитие мировой науки; ответственное отношение к учению, готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию; осознанный выбор и посторенние дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий	доказательства утверждений, решения текстовых задач
58	Контрольная работа №3	1					
59-62	Произведение разности и суммы двух выражений	4					
63-65	Разность квадратов двух выражений	3					
66-70	Квадрат суммы и квадрат разности двух выражений	5					
71-74	Преобразование многочлена в квадрат суммы или разности двух выражений	4					
75	Контрольная работа №4	1					
76-78	Сумма и разность кубов двух выражений	3					
79-83	Применение различных способов разложения многочлена на множители	5					
84-86	Повторение и систематизация учебного материала	3					
87	Контрольная работа №5	1					

3.Функции (17 часов)							
88-90	Связи между величинами. Функция	3		Умеют решать простейшие задачи, опираясь на графики функций,	Регулятивные: Составляют план и последовательность действий. Регулируют процесс и четко выполняют требования	Проявляют устойчивый и широкий интерес к способам решения познавательных задач, адекватно оценивают результаты своей	<i>Приводить</i> примеры зависимостей между величинами. Различать среди зависимостей функциональные зависимости. <i>Описывать понятия:</i> зависимой и независимой переменных, функции, аргумента функции;
91-93	Способы задания функции	3					
94-96	График функции	3					

97-101	Линейная функция, ее график и свойства	5		таблицы	познавательной задачи. Сличают способ и результат своих действий с заданным эталоном, обнаруживают отклонения и отличия от эталона. Выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению. Познавательные: Выделяют и формулируют проблему. Выбирают основания и критерии для сравнения, сериации, классификации объектов. Выполняют операции со знаками и символами. Восстанавливают предметную ситуацию, описанную в задаче, с выделением только существенной для ее решения информации. Коммуникативные: С достаточной полнотой и точностью выражают свои мысли в соответствии с задачами коммуникации. Умеют представлять конкретное содержание и сообщать его в письменной и устной форме. Учатся аргументировать свою точку зрения, спорить и	учебной деятельности, понимают причины успеха в учебной деятельности. Воспитание российской гражданской идентичности: патриотизма, осознание вклада отечественных ученых в развитие мировой науки; ответственное отношение к учению, готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию; осознанный выбор и поступление дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий	способы задания функции. Формулировать определения: области определения функции, области значений функции, графика функции, линейной функции, прямой пропорциональности. <i>Вычислять</i> значение функции по заданному значению аргумента. Составлять таблицы значений функции. Строить график функции, заданной таблично. По графику функции, являющейся моделью реального процесса, определять характеристики этого процесса. Строить график линейной функции и прямой пропорциональности. Описывать свойства этих функций
102-103	Повторение и систематизация учебного материала	2					
104	Контрольная работа №6	1					

					отстаивать свою позицию		
4. Системы линейных уравнений с двумя переменными (22 часа)							
105-107	Уравнения с двумя переменными	3		Развитие навыков устных и письменных вычислений	Регулятивные: Сличают свой способ действия с эталоном. Вносят коррективы и дополнения в способ своих действий. Осознают качество и уровень усвоения. Познавательные: Выделяют количественные характеристики объектов, заданные словами. Выражают структуру задачи разными средствами. Выбирают, сопоставляют и обосновывают способы решения задачи. Строят логические цепи рассуждений. Устанавливают причинно-следственные связи. Выбирают наиболее эффективные способы решения задач. Выделяют и формулируют проблему. Коммуникативные: Вступают в диалог, участвуют в коллективном обсуждении проблем, умеют слушать и слышать друг друга. Умеют (или развивают способность) брать на	Проявляют положительное отношение к урокам математики, широкий интерес к способам решения новых учебных задач, понимают причины успеха в своей учебной деятельности. Дают положительную адекватную самооценку на основе заданных критериев успешности учебной деятельности, ориентируются на анализ соответствия результатов требованиям задачи. Воспитание российской гражданской идентичности: патриотизма, осознание вклада отечественных ученых в развитие мировой науки; ответственное отношение к учению, готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации обучению и познанию;	<i>Приводить примеры:</i> уравнения с двумя переменными; линейного уравнения с двумя переменными; системы двух линейных уравнений с двумя переменными; реальных процессов, для которых уравнение с двумя переменными или система уравнений с двумя переменными являются математическими моделями. Определять, является ли пара чисел решением данного уравнения с двумя переменными. <i>Формулировать:</i> <i>определения:</i> решения уравнения с двумя переменными; что значит решить уравнение с двумя переменными; графика уравнения с двумя переменными; линейного уравнения с двумя переменными; решения системы уравнений с двумя переменными; <i>свойства</i> уравнений с двумя переменными. <i>Описывать:</i> свойства графика линейного уравнения в зависимости от значений коэффициентов, графический метод решения системы двух уравнений с двумя переменными, метод подстановки и метод сложения для решения системы двух линейных уравнений с двумя переменными. <i>Строить</i> график линейного уравнения с двумя переменными. Решать системы двух линейных уравнений с двумя переменными. <i>Решать</i> текстовые задачи, в которых система двух линейных уравнений с двумя переменными является математической моделью реального процесса, и интерпретировать результат решения системы
108-111	Линейное уравнение с двумя переменными и его график	4					
112-115	Системы уравнений с двумя переменными. Графический метод решения системы двух линейных уравнений с двумя переменными	4					
116-118	Решение систем линейных уравнений методом подстановки	3					
119-121	Решение систем уравнений методом сложения	3					
122-124	Решение задач с помощью систем линейных уравнений	3					
125	Повторение и систематизация учебного материала	1					
126	Контрольная работа №7	1					

					себя инициативу в организации совместного действия. Регулируют собственную деятельность посредством речевых действий. Работают в группе. Придерживаются психологических принципов общения и сотрудничества.	осознанный выбор и посторенние дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий	
<i>Повторение и систематизация учебного материала (10 часов)</i>							
127-135	Упражнения для повторения курса 7 класс	9					
136	Итоговый тест	1					

Календарно-тематическое планирование, «Геометрия». 7 класс

№	Тема урока	К.ч	Дата	Планируемые результаты			Виды деятельности
				предметные	метапредметные	личностные	
1.Простейшие геометрические фигуры и их свойства (13 часов)							
1	Точки и прямые	1		Умеют использовать полученные знания о точке, прямой и отрезке при решении практических задач; строить прямые и отрезки с помощью линейки Знают краткую историю развития геометрии Находят смежные и вертикальные углы на чертеже, решают задачи с использованием смежных и вертикальных углов Владеют базовым понятийным аппаратом по основным разделам содержания; имеют представление об основных изучаемых понятиях как важнейших геометрических моделях, позволяющих описывать и изучать реальные математические процессы и явления	Регулятивные: Развитие интереса к математическому творчеству и математических способностей. Вносят коррективы и дополнения в составленные планы. Определяют последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата. Познавательные: Выделяют и формулируют познавательную цель. Выдвигают и обосновывают гипотезы, предлагают способы их проверки. Самостоятельно создают алгоритмы деятельности при решении проблем творческого и поискового характера. Выбирают наиболее эффективные способы решения задачи в зависимости от конкретных условий. Выбирают, сопоставляют и обосновывают способы решения задачи. Коммуникативные: Развивают умение интегрироваться в группу сверстников и строить продуктивное взаимодействие со сверстниками и взрослыми. Описывают содержание совершаемых действий с целью ориентировки предметно-практической или	Самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений. Развитие интереса к математическому творчеству и математических способностей Проявляют способность к эмоциональному восприятию математических объектов, решений, задач, рассуждений. Воспитание российской гражданской идентичности: патриотизма, осознание вклада отечественных ученых в развитие мировой науки; ответственное отношение к учению, готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;	Формулировать определение пересекающихся прямых, свойство расположения точек на прямой. Доказывать теорему о пересекающихся прямых. Применять свойство точки и прямой при решении задач. Формулировать определения равных отрезков, середины отрезка, расстояния между двумя точками, свойство длины отрезка. Распознавать отрезки на чертежах, с помощью чертежных инструментов строить отрезки, сравнивать отрезки. Находить длину отрезка. Формулировать определения дополнительных лучей, развёрнутого угла, равных углов, биссектрисы угла, свойство величины угла. Классифицировать углы. Распознавать лучи, углы, биссектрису угла, с помощью чертежных инструментов изображать и обозначать лучи и углы. Находить градусную меру угла.
2-3	Отрезок и его длина	2					
4-6	Луч. Угол. Измерение углов	3					
7-9	Смежные и вертикальные углы	3					
10	Перпендикулярные прямые	1					
11	Аксиомы	1					
12	Повторение и систематизация учебного материала	1					
13	Контрольная работа №1	1					

					иной деятельности. Умеют слушать и слышать друг друга. Понимают возможность различных точек зрения, не совпадающих с собственной.	осознанный выбор и посторонние дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий	Формулировать определение смежных углов, свойство смежных углов. Доказывать теорему о свойствах смежных углов. Распознавать на чертежах смежные углы, изображать с помощью чертежных инструментов смежные углы. Применять свойства смежных углов при решении задач. Формулировать определение вертикальных углов, свойство вертикальных углов. Доказывать теорему о свойствах вертикальных углов. Распознавать на чертежах вертикальные углы, изображать с помощью чертежных инструментов вертикальные углы. Применять свойства вертикальных углов при решении задач. Пояснять, что такое аксиома, определение. Решать задачи на вычисление и доказательство, проводя необходимые доказательные рассуждения
2.Треугольники (19 часов)							
14-16	Равные треугольники. Высота, медиана,	3		Умеют решать простейшие задачи по	Регулятивные: Ставить учебную задачу на основе	Умение ясно, точно, грамотно излагать	Описывать смысл понятия «равные фигуры».

	биссектриса треугольника			готовым чертежам на использование этого признака доказать свойства равнобедренного треугольника; Знают признаки равенства треугольников и вырабатывают навыки использования признаков при решении задач	соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно. Сличают способ и результат своих действий с заданным эталоном, обнаруживают отклонения и отличия от эталона. Составляют план и последовательность действий. Вносят коррективы и дополнения в способ своих действий в случае расхождения эталона, реального действия и его продукта. Познавательные: Выделяют и формулируют познавательную цель. Устанавливают причинно-следственные связи. Строят логические цепи рассуждений. Самостоятельно создают алгоритмы деятельности при решении проблем творческого и поискового характера. Осознанно и произвольно строят речевые высказывания в устной и письменной форме. Коммуникативные: Развивают умение интегрироваться в группу сверстников и строить продуктивное взаимодействие со сверстниками и взрослыми. Описывают содержание совершаемых действий с целью ориентировки предметно-практической или иной деятельности. Умеют слушать и слышать друг друга. Понимают возможность различных точек зрения, не	свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры. Самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений. Формирование качеств мышления, необходимых для адаптации в современном информационном обществе Воспитание российской гражданской идентичности: патриотизма, осознание вклада отечественных ученых в развитие мировой науки; ответственное отношение к учению, готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию; осознанный выбор и поступки	Приводить примеры равных фигур. Изображать на рисунках прямоугольные, остроугольные, тупоугольные треугольники и их элементы. Формулировать определения остроугольного, тупоугольного, прямоугольного треугольников, равных треугольников, периметра треугольника, основное свойство равенства треугольников. Доказывать теорему о единственности прямой, перпендикулярной данной (случай, когда точка лежит вне данной прямой). Распознавать элементы треугольника, находить периметр треугольника, распознавать треугольники по видам углов. Формулировать определения биссектрисы, высоты, медианы треугольника. Проводить высоты, медианы и биссектрисы треугольника. Решать задачи, используя определения высоты, медианы и биссектрисы треугольника. Формулировать
17-21	Первый и второй признаки равенства треугольников	5					
22-25	Равнобедренный треугольник и его свойства	4					
26-27	Признаки равнобедренного треугольника	2					
28-29	Третий признак равенства треугольников	2					
30	Теоремы	1					
31	Повторение и систематизация учебного материала	1					
32	Контрольная работа №2	1					

					совпадающих с собственной	дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий	определение серединного перпендикуляра отрезка, свойство серединного перпендикуляра отрезка. Доказывать первый признак равенства треугольников, свойство серединного перпендикуляра отрезка. Применять первый признак равенства треугольников при решении задач. Применять второй признак равенства треугольников при решении задач.
3. Параллельные прямые. Сумма углов треугольника (15 часов)							
33	Параллельные прямые	1		Знают определение параллельных прямых; признаки параллельных прямых; теоремы об углах, образованных параллельными прямыми и секущей Умеют анализируя имеющиеся знания переходить на более высокий уровень владения материалом; применять теорему о сумме углов треугольника в решении простейших	Регулятивные: Развитие интереса к математическому творчеству и математических способностей. Предвосхищают временные характеристики достижения результата. Определяют последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата. Познавательные: Выделяют и формулируют познавательную цель. Выдвигают и обосновывают гипотезы, предлагают способы их проверки. Самостоятельно создают алгоритмы	Формирование положительного отношения к уроку, самоопределение Самоконтроль и самооценка результатов своей деятельности Контроль и самоконтроль в учебной деятельности Формирование качеств мышления, необходимых для адаптации в современном	Распознавать и строить параллельные прямые. Формулировать определение параллельных прямых, признак параллельности прямых. Доказывать признак параллельности двух прямых, связанный с их перпендикулярностью третьей прямой. Применять признак параллельности двух прямых, связанный с их перпендикулярностью третьей прямой, при решении задач.
34-35	Признаки параллельности прямых	2					
36-38	Свойства параллельных прямых	3					
39-42	Сумма углов треугольника	4					
43-44	Прямоугольный треугольник	2					
45-46	Свойства прямоугольного треугольника	2					
47	Контрольная работа №3	1					

				задач на нахождение неизвестного угла треугольника Знают отличия прямоугольного треугольника от остальных видов треугольников; понятия катета и гипотенузы; признаки равенства прямоугольных треугольников и их применение при решении задач	деятельности при решении проблем творческого и поискового характера. Выбирают наиболее эффективные способы решения задачи в зависимости от конкретных условий. Коммуникативные: Развивают умение интегрироваться в группу сверстников и строить продуктивное взаимодействие со сверстниками и взрослыми. Описывают содержание совершаемых действий с целью ориентировки предметно-практической или иной деятельности. Умеют слушать и слышать друг друга. Умеют с помощью вопросов добывать недостающую информацию.	информационном обществе. Самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений. Воспитание российской гражданской идентичности: патриотизма, осознание вклада отечественных ученых в развитие мировой науки; ответственное отношение к учению, готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию; осознанный выбор и поступки дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий	Распознавать и строить односторонние углы, накрестлежащие углы, соответственные углы. Формулировать признаки параллельности прямых. Доказывать признаки параллельности двух прямых. Применять признаки параллельности двух прямых при решении задач. Формулировать определение расстояния между параллельными прямыми, свойства параллельных прямых, свойства углов, образованных при пересечении параллельных прямых секущей. Доказывать свойства параллельных прямых. Применять свойства параллельных прямых при решении задач Формулировать свойство суммы углов треугольника. Доказывать теорему о сумме углов треугольника. Применять свойства углов треугольника при решении задач.
4. Окружность и круг. Геометрические построения (16 часов)							
48-49	Геометрическое место точек. Окружность и	2		Сформировать у учащихся целостное	Регулятивные: Развитие интереса к математическому	Готовность к выбору жизненного пути в	Формулировать определения окружности,

	круг			представление об элементах окружности; применять полученные знания при решении задач Уметь решать задачи на построение Знать метод геометрических точек при решении задач на построение	творчеству и математических способностей. Предвосхищают временные характеристики достижения результата. Вносят коррективы и дополнения в составленные планы. Определяют последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата. Познавательные: Выделяют и формулируют познавательную цель. Выдвигают и обосновывают гипотезы, предлагают способы их проверки. Самостоятельно создают алгоритмы деятельности при решении проблем творческого и поискового характера. Выбирают наиболее эффективные способы решения задачи в зависимости от конкретных условий. Коммуникативные: Развивают умение интегрироваться в группу сверстников и строить продуктивное взаимодействие со сверстниками и взрослыми. Описывают содержание совершаемых действий с целью ориентировки предметно-практической деятельности. Умеют слушать и слышать друг друга. Умеют с помощью вопросов добывать недостающую информацию.	соответствии с собственными интересами и возможностями. Мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно ориентированного подхода. Формирование качеств мышления, необходимых для адаптации в современном информационном обществе. Самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений. Развитие интереса к математическому творчеству и математических способностей. Воспитание российской гражданской идентичности: патриотизма, осознание вклада отечественных ученых в развитие мировой науки; ответственное отношение к учению, готовность и способность	круга, их элементов, свойства серединного перпендикуляра как ГМТ, биссектрисы угла как ГМТ. Формулировать определения диаметра и хорды. Доказывать основные свойства окружности. Применять свойства окружности при решении задач. Доказывать теоремы об окружности, вписанной в треугольник, описанной около треугольника. Распознавать и изображать на рисунках окружность, вписанную в треугольник, и окружность, описанную около него. Применять свойства вписанной и описанной окружностей при решении задач. Решать задачи на построение треугольника по заданным элементам: построение треугольника по двум сторонам и углу между ними; по стороне и двум прилежащим к ней углам; по трём сторонам.
50-52	Некоторые свойства окружности. Касательная к окружности	3					
53-55	Описанная и вписанная окружности треугольника	3					
56-58	Задачи на построение	3					
59-61	Метод геометрических мест точек в задачах на построение	3					
62	Повторение и систематизация учебного материала	1					
63	Контрольная работа №4	1					

						обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию; осознанный выбор и посторенние дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий	
<i>Обобщение и систематизация знаний учащихся (5 часов)</i>							
64-66	Упражнения для повторения курса 7 класса	3					
67	Итоговая контрольная работа	1					
68	Обобщающий урок	1					

Календарно-тематическое планирование, «Алгебра». 8 класс

№	Тема урока	К · ч	Дата	Планируемые результаты			Виды деятельности
				предметные	метапредметные	личностные	
1.Рациональные выражения (53 часа)							
1-3	Рациональные дроби	3		Знают определения рационального выражения, целого выражения, дробного выражения, тождества, доказательство тождеств. Узнают способы доказательства тождеств, Упрощают рациональные выражения	Регулятивные: Развитие интереса к математическому творчеству и математических способностей. Предвосхищают временные характеристики достижения результата. Вносят коррективы и дополнения в составленные планы. Определяют последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата. Познавательные: Выделяют и формулируют познавательную цель. Выдвигают и обосновывают гипотезы, предлагают способы их проверки. Самостоятельно создают алгоритмы деятельности при решении проблем творческого и поискового	Готовность к выбору жизненного пути в соответствии с собственными интересами и возможностями. Формирование качеств мышления, необходимых для адаптации в современном информационном обществе. Воспитание российской гражданской идентичности: патриотизма, осознание вклада отечественных ученых в развитие мировой науки; ответственное отношение к учению, готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию; осознанный выбор и поступки дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий	<i>Распознавать</i> целые рациональные выражения, дробные рациональные выражения, приводить примеры таких выражений. <i>Формулировать:</i> <i>определения:</i> рационального выражения, допустимых значений переменной, тождественно равных выражений, тождества, равносильных уравнений, рационального уравнения, степени с нулевым показателем, степени с отрицательным показателем, стандартного вида числа, обратной пропорциональности; <i>свойства:</i> основное свойство рациональной дроби, свойства степени с целым показателем, уравнений, функции $y = \frac{k}{x}$; <i>правила:</i> сложения, вычитания, умножения, деления дробей, возведения дроби в степень; <i>условие равенства дроби нулю.Доказывать</i> свойства
4-7	Основное свойство рациональной дроби	4					
8-11	Сложение и вычитание рациональных дробей с одинаковыми знаменателями	4					
12-18	Сложение и вычитание рациональных дробей с разными знаменателями	7					
19	Контрольная работа № 1	1					
20-24	Умножение и деление рациональных дробей. Возведение рациональной дроби в степень	5					
25-29	Тождественные преобразования рациональных выражений	5					
30	Контрольная работа №2	1					
31-34	Равносильные уравнения. Рациональные уравнения	4					
35-	Степень с целым	5					

39	отрицательным показателем				характера. Выбирают наиболее эффективные способы решения задачи в зависимости от конкретных условий.		степени с целым показателем.
40-44	Свойства степени с целым показателем	5			эффективные способы решения задачи в зависимости от конкретных условий.		<i>Описывать</i> графический метод решения уравнений с одной переменной. <i>Применять</i> основное свойство рациональной дроби для сокращения и преобразования дробей.
45-49	Функция $y = \frac{k}{x}$ и ее график	5			Коммуникативные: Развивают умение интегрироваться в группу сверстников и строить продуктивное взаимодействие со сверстниками и взрослыми. Описывают содержание совершаемых действий с целью ориентировки предметно-практической деятельности. Умеют слушать и слышать друг друга. Умеют с помощью вопросов добывать недостающую информацию.		Приводить дроби к новому (общему) знаменателю. Находить сумму, разность, произведение и частное дробей. Выполнять тождественные преобразования рациональных выражений.
50-52	Повторение и систематизация учебного материала	3					
53	Контрольная работа №3	1					Решать уравнения с переменной в знаменателе дроби. <i>Применять</i> свойства степени с целым показателем для преобразования выражений. <i>Записывать</i> числа в стандартном виде. <i>Выполнять</i> построение и чтение графика функции $y = \frac{k}{x}$
2. Квадратные корни. Действительные числа (35 часов)							
54-57	Функция $y = x^2$ и ее график	4		Знают: понятие множества, элемента множества, способы задания множеств; множество натуральных чисел, множество целых чисел, множество рациональных чисел, множество действительных чисел и связи между этими	Регулятивные: Развитие интереса к математическому творчеству и математических способностей. Предвосхищают временные характеристики	Готовность к выбору жизненного пути в соответствии с собственными интересами и возможностями. Мотивация образовательной деятельности	<i>Описывать:</i> понятие множества, элемента множества, способы задания множеств; множество натуральных чисел, множество целых чисел, множество рациональных чисел, множество действительных чисел и связи
58-62	Квадратные корни. Арифметический квадратный корень	5					
63-65	Множество и его элементы	3					
66-68	Подмножество. Операции над	3					

	множествами			числовыми множествами; связь между бесконечными десятичными дробями и рациональными, иррациональными числами. Умеют: Распознавать рациональные и иррациональные числа. Приводить примеры рациональных чисел и иррациональных чисел. Записывать с помощью формул свойства действий с действительными числами. Доказывать свойства арифметического квадратного корня. Строить графики функций $y = x^2$ и $y = \sqrt{x}$. Применять понятие арифметического квадратного корня для вычисления значений выражений. Упрощать выражения, содержащие арифметические квадратные корни. Решать уравнения. Сравнивать значения выражений. Выполнять преобразование выражений с применением вынесения множителя из-под знака корня, внесения множителя под знак корня. Выполнять освобождение от иррациональности в знаменателе дроби, анализ соотношений между числовыми множествами и	достижения результата. Вносят коррективы и дополнения в составленные планы. Определяют последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата. Познавательные: Выделяют и формулируют познавательную цель. Выдвигают и обосновывают гипотезы, предлагают способы их проверки. Самостоятельно создают алгоритмы деятельности при решении проблем творческого и поискового характера. Выбирают наиболее эффективные способы решения задачи в зависимости от конкретных условий. Коммуникативные: Развивают умение интегрироваться в группу сверстников и строить продуктивное взаимодействие со сверстниками и	школьников на основе личностно ориентированного подхода. Формирование качеств мышления, необходимых для адаптации в современном информационном обществе. Самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений. Развитие интереса к математическому творчеству и математических способностей. Воспитание российской гражданской идентичности: патриотизма, осознание вклада отечественных ученых в развитие мировой науки; ответственное отношение к учению, готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию; осознанный выбор и поступки дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий	между этими числовыми множествами; связь между бесконечными десятичными дробями и рациональными, иррациональными числами. <i>Распознавать</i> рациональные и иррациональные числа. Приводить примеры рациональных чисел и иррациональных чисел. <i>Записывать</i> с помощью формул свойства действий с действительными числами. <i>Формулировать:</i> <i>определения:</i> квадратного корня из числа, арифметического квадратного корня из числа, равных множеств, подмножества, пересечения множеств, объединения множеств; <i>свойства:</i> функции $y = x^2$, арифметического квадратного корня, функции $y = \sqrt{x}$ <i>Доказывать</i> свойства арифметического квадратного корня. <i>Строить</i> графики функций $y = x^2$ и $y = \sqrt{x}$. <i>Применять</i> понятие арифметического квадратного корня для вычисления значений выражений. <i>Упрощать</i> выражения, содержащие арифметические
69-71	Числовые множества	3					
72-75	Свойства арифметического квадратного корня	4					
76-81	Тождественные преобразования выражений, содержащих арифметические квадратные корни	6					
82-85	Функция $y = \sqrt{x}$ и её график	4					
86-87	Повторение и систематизация учебного материала	2					
88	Контрольная работа №4	1					

				их элементами	взрослыми. Описывают содержание совершаемых действий с целью ориентировки предметно-практической деятельности. Умеют слушать и слышать друг друга. Умеют с помощью вопросов добывать недостающую информацию.		квадратные корни. Решать уравнения. Сравнить значения выражений. Выполняют преобразование выражений с применением вынесения множителя из-под знака корня, внесения множителя под знак корня. Выполнять освобождение от иррациональности в знаменателе дроби, анализ соотношений между числовыми множествами и их элементами
--	--	--	--	---------------	--	--	---

3.Квадратные уравнения(31 час)

89-92	Квадратные уравнения. Решение неполных квадратных уравнений	4		Умеют решать квадратные уравнения и выбирать нужный, рациональный способ их решения; записывать и доказывать формулу корней квадратного уравнения; исследовать количество корней квадратного уравнения в зависимости от знака его дискриминанта; доказывать теоремы: Виета, о разложении квадратного трёхчлена на множители, о свойстве квадратного трёхчлена с отрицательным дискриминантом; описывать на примерах метод замены переменной	Регулятивные: Развитие интереса к математическому творчеству и математических способностей. Предвосхищают временные характеристики достижения результата. Вносят коррективы и дополнения в составленные планы. Определяют последовательность промежуточных целей с учетом конечного	Готовность к выбору жизненного пути в соответствии с собственными интересами и возможностями. Мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно ориентированного подхода. Формирование качеств мышления, необходимых для адаптации в современном информационном обществе.	<i>Распознавать</i> и приводить примеры квадратных уравнений различных видов (полных, неполных, приведённых), квадратных трёхчленов. Описывать в общем виде решение неполных квадратных уравнений. <i>Формулировать:</i> <i>определения:</i> уравнения первой степени, квадратного уравнения; квадратного трёхчлена, дискриминанта квадратного уравнения и квадратного трёхчлена, корня квадратного трёхчлена;
93-97	Формула корней квадратного уравнения	5					
98-101	Теорема Виета	4					
102	Контрольная работа №5	1					
103-106	Квадратный трёхчлен	4					
107-111	Решение уравнений, сводящихся к квадратным уравнениям	5					

120-133	Упражнения для повторения курса 8 класса	14					
134-136	Итоговый тест(экзамен)	3					

Календарно-тематическое планирование, «Геометрия». 8 класс

№	Тема урока	К.ч	Дата	Планируемые результаты			Виды деятельности
				предметные	метапредметные	личностные	
Повторение курса 7 класса (3 часа)							
1	Треугольник. Виды треугольников. Признаки равенства треугольников	1		Применяют знания признаков равенства треугольников при решении задач Умеют применять свойства и признаки параллельности прямых при решении задач Знают определение и свойства вписанной окружности, доказательство теоремы об окружности, вписанной в треугольник; уметь применять полученные знания к решению задач	Регулятивные: Развитие интереса к математическому творчеству и математических способностей. Предвосхищают временные характеристики достижения результата. Вносят коррективы и дополнения в составленные планы. Определяют последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата. Познавательные: Выделяют и формулируют познавательную цель. Выдвигают и обосновывают гипотезы, предлагают способы их проверки. Самостоятельно создают алгоритмы деятельности при решении проблем творческого и поискового характера. Выбирают наиболее эффективные способы решения задачи в зависимости от	Готовность к выбору жизненного пути в соответствии с собственными интересами и возможностями. Мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно ориентированного подхода. Формирование качеств мышления, необходимых для адаптации в современном информационном обществе. Самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений. Развитие интереса к математическому творчеству и математических способностей. Воспитание российской гражданской идентичности: патриотизма, осознание вклада отечественных	Применять свойство точки и прямой, свойство длины отрезка, свойство величины угла, свойства смежных и вертикальных углов, признаки параллельности двух прямых, свойства параллельных прямых при решении задач. Решать задачи, используя определения высоты, медианы и биссектрисы треугольника. Применять признаки равенства треугольников, свойства равнобедренного и равностороннего треугольников, признаки равнобедренного треугольника, свойства углов треугольника, свойство внешнего угла треугольника, теорему о неравенстве треугольника, теорему о соотношении между сторонами и углами треугольника, признаки равенства прямоугольных треугольников, свойства прямоугольного треугольника при решении задач. Решать задачи на нахождение элементов окружности и круга.
2	Параллельные прямые. Признаки и свойства	1					
3	Окружность, касательная и секущая. Вписанная, описанная окружности треугольника, некоторые свойства	1					

					конкретных условий. Коммуникативные: Развивают умение интегрироваться в группу сверстников и строить продуктивное взаимодействие со сверстниками и взрослыми. Описывают содержание совершаемых действий с целью ориентировки предметно-практической деятельности. Умеют слушать и слышать друг друга. Умеют с помощью вопросов добывать недостающую информацию	ученых в развитие мировой науки; ответственное отношение к учению, готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию; осознанный выбор и поступки дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий	Применять свойства окружности, свойство и признаки касательной к окружности, свойства вписанной и описанной окружностей при решении задач. Решать задачи на построение, задачи на построение методом ГМТ. Применять изученные определения и теоремы к решению задач
1. Четырехугольники(38 часов)							
4-6	Четырехугольник и его элементы	3		Знают виды четырехугольников, их свойства, применять полученные знания и умения при нестандартной постановке задачи. Решают задачи на нахождение элементов четырёхугольника. Применяют теорему о сумме углов четырёхугольника при решении задач. Формулируют определения параллелограмма, ромба, прямоугольника,	Регулятивные: Развитие интереса к математическому творчеству и математических способностей. Предвосхищают временные характеристики достижения результата. Вносят коррективы и дополнения в составленные планы. Определяют последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата.	Готовность к выбору жизненного пути в соответствии с собственными интересами и возможностями. Мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно ориентированного подхода. Формирование качеств мышления, необходимых для адаптации в современном	Пояснять, что такое четырёхугольник. Описывать элементы четырёхугольника. Распознавать выпуклые и невыпуклые четырёхугольники. Изображать и находить на рисунках четырёхугольники разных видов и их элементы. Доказывать теорему о сумме углов четырёхугольника. Решать задачи на нахождение элементов четырёхугольника. Формулировать
7-9	Параллелограмм. Свойства параллелограмма	3					
10-12	Признаки параллелограмма	3					
13-14	Прямоугольник. Свойства прямоугольника	2					
15-16	Признаки прямоугольника	2					
17-18	Ромб. Свойства ромба	2					
19-20	Признаки ромба	2					
21-22	Квадрат	2					

42-43	Теорема Фалеса	2		Формировать понятие подобные треугольники, представление о подобных фигурах, коэффициенте подобия. Применять определение подобных треугольников и лемму о подобных треугольниках при решении задач. Формулировать свойства пересекающихся хорд, касательной и секущей; первый признак подобия треугольников.	Регулятивные: Развитие интереса к математическому творчеству и математических способностей. Предвосхищают временные характеристики достижения результата. Вносят коррективы и дополнения в составленные планы. Определяют последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата.	Готовность к выбору жизненного пути в соответствии с собственными интересами и возможностями. Мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно ориентированного подхода. Формирование качеств мышления, необходимых для адаптации в современном информационном обществе. Самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений. Развитие интереса к математическому творчеству и математических способностей. Воспитание российской гражданской идентичности: патриотизма, осознание вклада отечественных ученых в развитие мировой науки; ответственное отношение к учению, готовность и	Доказывать теоремы Фалеса, о пропорциональных отрезках, о свойствах подобных треугольников и лемму о подобных треугольниках при решении задач. Формулировать свойства пересекающихся хорд, касательной и секущей; первый признак подобия треугольников. Доказывать свойства пересекающихся хорд, касательной и секущей; первый признак подобия треугольников. Применять первый признак подобия треугольников при решении задач. Формулировать второй и третий признаки подобия треугольников. Доказывать второй и третий признаки подобия треугольников. Применять второй и третий признаки подобия треугольников при решении задач
48-50	Теорема Фалеса. Теорема о пропорциональных отрезках	3					
44	Подобные треугольники	1					
45-46	Первый признак подобия треугольников	2					
47-48	Свойство пересекающихся хорд, свойство касательной и секущей	2					
49	Теорема Менелая, теорема Птолемея	1					
50	Решение задач по теме «Первый признак подобия треугольников»	1					
51-52	Второй признак подобия треугольников	2					
53-54	Третий признак подобия треугольников	2					
55	Повторение и систематизация учебного материала	1					
56	Контрольная работа №3	1					

					строить продуктивное взаимодействие со сверстниками и взрослыми. Описывают содержание совершаемых действий с целью ориентировки предметно-практической деятельности. Умеют слушать и слышать друг друга. Умеют с помощью вопросов добывать недостающую информацию	способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию; осознанный выбор и поступки дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий	
3.Решение прямоугольных треугольников (20 часов)							
57	Метрические соотношения в прямоугольном треугольнике	1		Уметь: доказывать и применять соотношения, устанавливающие связь между элементами прямоугольника и проекциями катетов на гипотенузу; доказывать и применять теорему Пифагора; применять теорему Пифагора при решении задач; применять теорему Пифагора при решении задач; формулировать определения синуса, косинуса, тангенса и котангенса острого угла прямоугольного треугольника,	Регулятивные: Развитие интереса к математическому творчеству и математических способностей. Предвосхищают временные характеристики достижения результата. Вносят коррективы и дополнения в составленные планы. Определяют последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата. Познавательные: Выделяют и формулируют познавательную цель. Выдвигают и	Готовность к выбору жизненного пути в соответствии с собственными интересами и возможностями. Мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно ориентированного подхода. Формирование качеств мышления, необходимых для адаптации в современном информационном обществе. Самостоятельность в приобретении новых знаний и	Доказывать и применять соотношения, устанавливающие связь между элементами прямоугольника и проекциями катетов на гипотенузу. Доказывать и применять теорему Пифагора. Применять теорему Пифагора при решении задач. Применять теорему Пифагора при решении задач. Формулировать определения синуса, косинуса, тангенса и котангенса острого угла прямоугольного треугольника, записывать тригонометрические формулы, выражающие
58-60	Теорема Пифагора	3					
61	Повторение и систематизация учебного материала	1					
62	Контрольная работа №4	1					
63-65	Тригонометрические функции острого угла прямоугольного треугольника	3					
66-68	Основное тригонометрическое тождество. Формулы приведения	3					
69-73	Решение прямоугольных треугольников	5					
74-75	Повторение и систематизация учебного материала	2					

76	Контрольная работа №5	1		записывать тригонометрические формулы, выражающие связь между тригонометрическими функциями одного и того же угла, выводить основное тригонометрическое тождество, находить тригонометрические функции углов 30°, 45°, 60°; применять тригонометрические функции острого угла прямоугольного треугольника при решении задач	обосновывают гипотезы, предлагают способы их проверки. Самостоятельно создают алгоритмы деятельности при решении проблем творческого и поискового характера. Выбирают наиболее эффективные способы решения задачи в зависимости от конкретных условий. Коммуникативные: Развивают умение интегрироваться в группу сверстников и строить продуктивное взаимодействие со сверстниками и взрослыми. Описывают содержание совершаемых действий с целью ориентировки предметно-практической деятельности. Умеют слушать и слышать друг друга. Умеют с помощью вопросов добывать недостающую информацию	практических умений. Развитие интереса к математическому творчеству и математических способностей. Воспитание российской гражданской идентичности: патриотизма, осознание вклада отечественных ученых в развитие мировой науки; ответственное отношение к учению, готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию; осознанный выбор и посторенные дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий	связь между тригонометрическими функциями одного и того же угла, выводить основное тригонометрическое тождество, находить тригонометрические функции углов 30°, 45°, 60°. Применять тригонометрические функции острого угла прямоугольного треугольника при решении задач. Находить неизвестные элементы прямоугольного треугольника Решать прямоугольные треугольники
4. Многоугольники. Площадь многоугольника(12 часов)							
76-77	. Многоугольники. Сумма углов многоугольника	2		Формирование у учащихся умения вычислять площадь многоугольника;	Регулятивные: Развитие интереса к математическому творчеству и математических способностей.	Готовность к выбору жизненного пути в соответствии с собственными интересами и возможностями.	Описывать многоугольник, его элементы; выпуклые и невыпуклые многоугольники.
78-79	Понятие площади многоугольника. Площадь многоугольника	2		умение выражать площадь		и находить на рисунках многоугольник и	Изображать

80-81	Площадь параллелограмма	2		многоугольника в разных величинах; умение решать задачи по новой теме	Предвосхищают временные характеристики достижения результата. Вносят коррективы и дополнения в составленные планы. Определяют последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата. Познавательные: Выделяют и формулируют познавательную цель. Выдвигают и обосновывают гипотезы, предлагают способы их проверки. Самостоятельно создают алгоритмы деятельности при решении проблем творческого и поискового характера. Выбирают наиболее эффективные способы решения задачи в зависимости от конкретных условий. Коммуникативные: Развивают умение интегрироваться в группу сверстников и строить продуктивное взаимодействие со сверстниками и взрослыми. Описывают содержание совершаемых действий	Мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно ориентированного подхода. Формирование качеств мышления, необходимых для адаптации в современном информационном обществе. Самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений. Развитие интереса к математическому творчеству и математических способностей. Воспитание российской гражданской идентичности: патриотизма, осознание вклада отечественных ученых в развитие мировой науки; ответственное отношение к учению, готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и	его элементы; многоугольник, вписанный в окружность, и многоугольник, описанный около окружности. Формулировать определения вписанного и описанного многоугольников. Доказывать теорему о сумме углов выпуклого n-угольника. Пояснять, что такое площадь многоугольника. Формулировать определения площади многоугольника, равновеликих многоугольников; основные свойства площади многоугольника. Доказывать теорему о площади прямоугольника. Находить площадь прямоугольника. Распознавать равновеликие многоугольники. Доказывать теорему о площади параллелограмма. Применять формулу площади параллелограмма при решении задач. Доказывать теорему о площади треугольника. Применять формулу площади треугольника при решении задач. Доказывать теорему о площади трапеции. Применять формулу площади трапеции при
82-83	Площадь треугольника	2					
84-85	Площадь трапеции	2					
86-87	Повторение и систематизация учебного материала	2					
88	Контрольная работа №6	1					

					с целью ориентировки предметно-практической деятельности. Умеют слушать и слышать друг друга. Умеют с помощью вопросов добывать недостающую информацию	познанию; осознанный выбор и посторенние дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий	решении задач
Повторение курса 8 класса (14 часов)							
89-94	Четырехугольники. Виды, свойства, признаки	6					
95-97	Подобные треугольники	3					
98-100	Решение прямоугольных треугольников	3					
101-102	Итоговая контрольная работа	2					

Календарно-тематическое планирование, «Алгебра». 9 класс

№	Тема урока	К.ч	Дата	Планируемые результаты			Виды деятельности
				предметные	метапредметные	личностные	
1.Неравенства (25 часов)							
1-4	Числовые неравенства	4		Умеют работать с математическим текстом; владеть базовым понятийным аппаратом: овладение символьным языком математики; умеют решать разные виды неравенств	Регулятивные УУД: Оценивать правильность выполнения действия на уровне адекватной оценки; составлять план и последовательность действий; предвосхищать временные характеристики достижения результата; осуществлять итоговый и пошаговый контроль по результату; определять последовательности промежуточных целей с учетом конечного результата; различать способ и результат действия; вносить необходимые коррективы в действие после его завершения на основе учета характера сделанных ошибок; учитывать правило в планировании и	Готовность к выбору жизненного пути в соответствии с собственными интересами и возможностями. Мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно ориентированного подхода. Формирование качеств мышления, необходимых для адаптации в современном информационном обществе. Самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений. Развитие интереса к математическому творчеству и математических способностей Воспитание российской гражданской идентичности: патриотизма,	<i>Распознавать</i> и приводить примеры числовых неравенств, неравенств с переменными, линейных неравенств с одной переменной, двойных неравенств. <i>Формулировать:</i> <i>определения:</i> сравнения двух чисел, решения неравенства с одной переменной, равносильных неравенств, решения системы неравенств с одной переменной, области определения выражения; <i>свойства</i> числовых неравенств, сложения и умножения числовых неравенств. <i>Доказывать:</i> свойства числовых неравенств, теоремы о сложении и умножении числовых неравенств. <i>Решать</i> линейные неравенства. Записывать решения неравенств и их систем в виде числовых промежутков, объединения, пересечения числовых промежутков. Решать систему неравенств с одной переменной. Оценивать
5-7	Основные свойства числовых неравенств	3					
8-11	Сложение и умножение числовых неравенств. Оценивание значения выражения	4					
12-13	Неравенства с одной переменной	2					
14-18	Решение линейных неравенств с одной переменной. Числовые промежутки	5					
19-23	Системы линейных неравенств с одной переменной	5					
24	Повторение и систематизация учебного материала	1					
25	Контрольная работа №1	1					

				контроле способа решения; Познавательные УУД: Проводить сравнение, классификацию по заданным критериям; ориентироваться на разнообразие способов решения задач; уметь осуществлять анализ объектов с выделением существенных и несущественных признаков; владеть общим приемом решения задач; строить речевое высказывание в устной и письменной форме; Коммуникативные УУД: Контролировать действия партнера; поддерживать инициативное сотрудничество в поиске и сборе информации; учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве; выражать в речи свои мысли и действия;	осознание вклада отечественных ученых в развитие мировой науки; ответственное отношение к учению, готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию; осознанный выбор и поступки дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий	значение выражения. Изображать на координатной прямой заданные неравенства числовые промежутки
--	--	--	--	---	--	---

					договариваться и приходить к общему решению в совместной деятельности, в том числе в ситуации столкновения интересов; учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве; регулировать собственную деятельность посредством письменной речи		
2.Квадратичная функция(36 часов)							
26-29	Повторение расширение сведений о функции	4		Обобщают и систематизируют знания учащихся о квадратичной функции и ее свойствах, навыки применения свойств функции при решении задач	Регулятивные: Развитие интереса к математическому творчеству и математических способностей. Предвосхищают временные характеристики достижения результата. Вносят коррективы и дополнения в составленные планы. Определяют последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата. Познавательные:	Готовность к выбору жизненного пути в соответствии с собственными интересами и возможностями. Мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно ориентированного подхода. Формирование качеств мышления, необходимых для адаптации в современном информационном обществе.	<i>Описывать</i> понятие функции как правила, устанавливающего связь между элементами двух множеств. <i>Формулировать:</i> <i>определения:</i> нуля функции; промежутков знакопостоянства функции; функции, возрастающей (убывающей) на множестве; квадратичной функции; квадратного неравенства; <i>свойства</i> квадратичной функции; <i>правила</i> построения графиков функций с помощью преобразований вида $f(x) \rightarrow f(x) + b$; $f(x) \rightarrow f(x + a)$; $f(x)$
30-32	Свойства функции	3					
33-35	Построение графика функции $y = kf(x)$	3					
36-40	Построение графиков функций $y = f(x) + b$ и $y = f(x + a)$	5					
41-46	Квадратичная функция, ее график и свойства	6					
47	Контрольная работа №2	1					
48-	Решение	6					

53	квадратных неравенств				Выделяют и формулируют познавательную цель. Выдвигают и обосновывают гипотезы, предлагают способы их проверки. Самостоятельно создают алгоритмы деятельности при решении проблем творческого и поискового характера. Выбирают наиболее эффективные способы решения задачи в зависимости от конкретных условий. Коммуникативные: Развивают умение интегрироваться в группу сверстников и строить продуктивное взаимодействие со сверстниками и взрослыми. Описывают содержание совершаемых действий с целью ориентировки предметно-практической деятельности. Умеют слушать и слышать друг друга. Умеют с помощью вопросов	Самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений. Развитие интереса к математическому творчеству и математических способностей. Воспитание российской гражданской идентичности: патриотизма, осознание вклада отечественных ученых в развитие мировой науки; ответственное отношение к учению, готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию; осознанный выбор и поступки дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий	→ kf(x).
54-59	Системы уравнений с двумя переменными	6					<i>Строить</i> графики функций с помощью преобразований вида $f(x) \rightarrow f(x) + b$; $f(x) \rightarrow f(x + a)$; $f(x) \rightarrow kf(x)$.
60	Повторение и систематизация учебного материала	1					<i>Строить</i> график квадратичной функции. По графику квадратичной функции описывать её свойства.
61	Контрольная работа №3	1					<i>Описывать</i> схематичное расположение параболы относительно оси абсцисс в зависимости от знака старшего коэффициента и дискриминанта соответствующего квадратного трёхчлена. <i>Решать</i> квадратные неравенства, используя схему расположения параболы относительно оси абсцисс. <i>Описывать</i> графический метод решения системы двух уравнений с двумя переменными, метод подстановки и метод сложения для решения системы двух уравнений с двумя переменными, одно из которых не является линейным. <i>Решать</i> текстовые задачи, в которых система двух уравнений с двумя переменными является математической моделью

					добывать недостающую информацию.		реального процесса, и интерпретировать результат решения системы
3.Элементы прикладной математики (26 часов)							
62-65	Математическое моделирование	4		Умеют:Приводить примеры: математических моделей реальных ситуаций; прикладных задач; приближённых величин; использования комбинаторных правил суммы и произведения; случайных событий, включая достоверные и невозможные события; опытов с равновероятными исходами; представления статистических данных в виде таблиц, диаграмм, графиков; использования вероятностных свойств окружающих явлений; формулироватьопределения абсолютной погрешности, относительной погрешности, достоверного события, невозможного события; пояснять и записывать формулу сложных процентов; проводить процентные расчёты с использованием сложных процентов; находить точность приближения по таблице приближённых значений величины; использовать различные формы записи приближённого значения	Регулятивные: Развитие интереса к математическому творчеству и математических способностей. Предвосхищают временные характеристики достижения результата. Вносят коррективы и дополнения в составленные планы. Определяют последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата. Познавательные: Выделяют и формулируют познавательную цель. Выдвигают и обосновывают гипотезы, предлагают способы их проверки. Самостоятельно создают алгоритмы деятельности при решении проблем творческого и поискового	Готовность к выбору жизненного пути в соответствии с собственными интересами и возможностями. Мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно ориентированного подхода. Формирование качеств мышления, необходимых для адаптации в современном информационном обществе. Самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений. Развитие интереса к математическому творчеству и математических способностей. Воспитание российской гражданской идентичности:	<i>Приводить примеры:</i> математических моделей реальных ситуаций; прикладных задач; приближённых величин; использования комбинаторных правил суммы и произведения; случайных событий, включая достоверные и невозможные события; опытов с равновероятными исходами; представления статистических данных в виде таблиц, диаграмм, графиков; использования вероятностных свойств окружающих явлений. <i>Формулировать:</i> <i>определения:</i> абсолютной погрешности, относительной погрешности, достоверного события, невозможного события; классическое определение вероятности; <i>правила:</i> комбинаторное правило суммы, комбинаторное правило произведения. <i>Описывать</i> этапы решения прикладной задачи. <i>Пояснять и</i>
66-69	Процентные расчеты	4					
70-72	Абсолютная и относительная погрешности	3					
73-75	Основные правила комбинаторики	3					
76-78	Частота и вероятность случайного события	3					
79-82	Классическое определение вероятности	4					
83-85	Начальные сведения о статистике	3					
86	Повторение и систематизация учебного материала	1					
87	Контрольная работа №4	1					

				величины; оценивать приближённое значение величины	характера. Выбирают наиболее эффективные способы решения задачи в зависимости от конкретных условий. Коммуникативные: Развивают умение интегрироваться в группу сверстников и строить продуктивное взаимодействие со сверстниками и взрослыми. Описывают содержание совершаемых действий с целью ориентировки предметно-практической деятельности. Умеют слушать и слышать друг друга. Умеют с помощью вопросов добывать недостающую информацию	патриотизма, осознание вклада отечественных ученых в развитие мировой науки; ответственное отношение к учению, готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию; осознанный выбор и поступки дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий	записывать формулу сложных процентов. Проводить процентные расчёты с использованием сложных процентов. <i>Находить</i> точность приближения по таблице приближённых значений величины. Использовать различные формы записи приближённого значения величины. Оценивать приближённое значение величины. <i>Проводить</i> опыты со случайными исходами. Пояснять и записывать формулу нахождения частоты случайного события. Описывать статистическую оценку вероятности случайного события. Находить вероятность случайного события в опытах с равновероятными исходами. <i>Описывать</i> этапы статистического исследования. Оформлять информацию в виде таблиц и диаграмм. Извлекать информацию из таблиц и диаграмм. Находить и приводить примеры использования статистических характеристик, совокупности данных: среднее значение, мода, размах, медиана
--	--	--	--	---	--	---	---

							выборки
4. Числовые последовательности (27 часов)							
88-90	Числовые последовательности	3		Умеют: приводить примеры: последовательностей; числовых последовательностей, в частности арифметической и геометрической прогрессий; использования последовательностей в реальной жизни; задач, в которых рассматриваются суммы с бесконечным числом слагаемых; описывать: понятия последовательности, члена последовательности; способы задания последовательности; формулировать: определения: арифметической прогрессии, геометрической прогрессии; свойства членов арифметической и геометрической прогрессий; задавать арифметическую и геометрическую прогрессии рекуррентно; записывать и пояснять формулы общего члена арифметической и геометрической прогрессий; записывать и доказывать: формулы суммы n первых членов арифметической и геометрической	Регулятивные: Развитие интереса к математическому творчеству и математических способностей. Предвосхищают временные характеристики достижения результата. Вносят коррективы и дополнения в составленные планы. Определяют последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата. Познавательные: Выделяют и формулируют познавательную цель. Выдвигают и обосновывают гипотезы, предлагают способы их проверки. Самостоятельно создают алгоритмы деятельности при решении проблем творческого и поискового характера. Выбирают наиболее	Готовность к выбору жизненного пути в соответствии с собственными интересами и возможностями. Мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно ориентированного подхода. Формирование качеств мышления, необходимых для адаптации в современном информационном обществе. Самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений. Развитие интереса к математическому творчеству и математических способностей. Воспитание российской гражданской идентичности: патриотизма, осознание вклада	<i>Приводить примеры:</i> последовательностей; числовых последовательностей, в частности арифметической и геометрической прогрессий; использования последовательностей в реальной жизни; задач, в которых рассматриваются суммы с бесконечным числом слагаемых. <i>Описывать:</i> понятия последовательности, члена последовательности; способы задания последовательности. <i>Вычислять:</i> члена последовательности, заданной формулой n -го члена или рекуррентно. <i>Формулировать:</i> определения: арифметической прогрессии, геометрической прогрессии; свойства членов арифметической и геометрической прогрессий. <i>Задавать</i> арифметическую и геометрическую прогрессии рекуррентно. <i>Записывать и пояснять</i> формулы общего члена арифметической и геометрической прогрессий. Записывать и доказывать:
91-95	Арифметическая прогрессия	5					
96-100	Сумма n первых членов арифметической прогрессии	5					
101-104	Геометрическая прогрессия	4					
105-108	Сумма n первых членов геометрической прогрессии	4					
109-112	Сумма бесконечной геометрической прогрессии, у которой $ q $	4					
113	Повторение и систематизация учебного материала	1					
114	Контрольная работа №5	1					

				прогрессий; формулы, выражающие свойства членов арифметической и геометрической прогрессий	эффективные способы решения задачи в зависимости от конкретных условий. Коммуникативные: Развивают умение интегрироваться в группу сверстников и строить продуктивное взаимодействие со сверстниками и взрослыми. Описывают содержание совершаемых действий с целью ориентировки предметно-практической деятельности. Умеют слушать и слышать друг друга. Умеют с помощью вопросов добывать недостающую информацию.	отечественных ученых в развитие мировой науки; ответственное отношение к учению, готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию; осознанный выбор и поступки дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий	формулы суммы n первых членов арифметической и геометрической прогрессий; формулы, выражающие свойства членов арифметической и геометрической прогрессий. Вычислять сумму бесконечной геометрической прогрессии, у которой q
Повторение и систематизация учебного материала (22 часа)							
115-116	Упражнения для повторения курса 9 класса	2					
117-120	Решение задач ОГЭ.Текстовые задачи	4					
121-124	Решение задач ОГЭ.Уравнения	4					
125-127	Решение задач ОГЭ.Неравенства	3					

128-130	Решение задач ОГЭ.Преобразование выражений	3					
131-133	Решение задач ОГЭ.Теория вероятностей	3					
134-136	Решение задач ОГЭ.Графики	3					

Календарно-тематическое планирование, «Геометрия». 9 класс

№	Тема урока	К. ч	Дата	Планируемые результаты			Виды деятельности
				предметные	метапредметные	личностные	
Повторение курса 7-8 класса (3 часа)							
1	Треугольник. Виды треугольников. Признаки равенства и подобия треугольников	1		Применяют знания признаков равенства треугольников при решении задач	Регулятивные: Развитие интереса к математическому творчеству и математических способностей. Предвосхищают временные характеристики достижения результата. Вносят коррективы и дополнения в составленные планы. Определяют последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата. Познавательные: Выделяют и формулируют познавательную цель. Выдвигают и обосновывают гипотезы, предлагают способы их проверки. Самостоятельно создают алгоритмы деятельности при решении проблем творческого и поискового характера. Выбирают наиболее эффективные способы решения задачи в зависимости от конкретных условий. Коммуникативные: Развивают умение интегрироваться в группу сверстников и строить продуктивное взаимодействие со сверстниками и взрослыми. Описывают содержание совершаемых действий с целью ориентировки предметно-практической деятельности. Умеют слушать и слышать друг друга. Умеют с помощью вопросов добывать	Готовность к выбору жизненного пути в соответствии с собственными интересами и возможностями. Мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно ориентированного подхода. Воспитание российской гражданской идентичности: патриотизма, осознание вклада отечественных ученых в развитие мировой науки; ответственное отношение к учению, готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию; осознанный выбор и посторенние дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире	Распознавать и строить четырёхугольник, параллелограмм, прямоугольник, ромб, квадрат и их элементы, среднюю линию треугольника, трапецию и её элементы, центральные и вписанные углы. Решать задачи на нахождение элементов четырёхугольника. Применять свойства и признаки параллелограмма, прямоугольника, ромба, квадрата, свойства средней линии треугольника, свойство средней линии трапеции, свойства равнобокой трапеции, свойство градусной меры вписанного угла, свойство вписанных углов, опирающихся на одну и ту же дугу, свойство вписанного угла, опирающегося на диаметр при решении задач. Описывать окружность около четырёхугольника. Вписывать окружность в четырёхугольник. Применять теорему Фалеса и её обобщение, теорему о пропорциональных отрезках, свойства медиан
2	Четырехугольники. Виды четырехугольников. Свойства и признаки. Формулы площадей	1		Знают виды четырехугольников, их свойства, применять полученные знания и умения при нестандартной постановке задачи. Решают задачи на нахождение элементов четырёхугольника. Применяют теорему о сумме углов четырёхугольника при решении задач. Применяют свойства параллелограмма при решении задач. Знать определение и свойства вписанной окружности, доказательство теоремы об окружности, вписанной в треугольник; уметь применять полученные знания к решению задач			
3	Окружность, касательная и секущая. Признаки и свойства	1		Знать определение и свойства вписанной окружности, доказательство теоремы об окружности, вписанной в треугольник; уметь применять полученные знания к решению задач			

					недостающую информацию.	профессий	треугольника и биссектрисы треугольника, признаки подобия треугольников при решении задач. Применять соотношения, устанавливающие связь между элементами прямоугольника и проекциями катетов на гипотенузу, теорему Пифагора, тригонометрические функции острого угла прямоугольного треугольника при решении задач. Решать прямоугольные треугольники. Применять формулы площади параллелограмма, площади треугольника, площади трапеции при решении задач
--	--	--	--	--	-------------------------	-----------	---

1.Решение треугольников (21 час)

4-5	Тригонометрические функции угла от 0° до 180°	2		Умеют: формулировать определения синуса, косинуса, тангенса, котангенса угла от 0° до 180° ; вычисляют значение тригонометрической функции угла по значению одной из его заданных функций; формулировать и доказывать теорему косинусов; применяют теорему косинусов при решении задач;	Регулятивные. Предвосхищают результат и уровень усвоения. Планируют общие способы работы. Познавательные. Выделяют и формулируют познавательную цель. Анализируют объект, выделяя существенные и несущественные признаки. Коммуникативные. Умеют (или развивают способность) с помощью вопросов добывать недостающую информацию	Самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений. Развитие интереса к математическому творчеству и математических способностей Воспитание российской гражданской идентичности: патриотизма, осознание вклада отечественных ученых	Формулировать определения синуса, косинуса, тангенса, котангенса угла от 0° до 180° . Формулировать и разъяснять основное тригонометрическое тождество. Вычислять значение тригонометрической функции угла по значению одной из его заданных функций. Формулировать и доказывать теорему косинусов.
6-8	Теорема косинусов	3					
9-11	Теорема синусов	3					
12-14	Решение треугольников	3					
15-17	Формулы для нахождения площади треугольника	3					
18-19	Повторение и систематизация учебного материала	2					
20	Контрольная работа №1	1					

				решают треугольники; записывать и доказывать формулу для нахождения площади треугольника; применять формулу для нахождения площади треугольника при решении задач; записывать и доказывать формулу Герона, формулы для нахождения площади треугольника, формулу для нахождения площади многоугольника; применять формулы для нахождения площади треугольника и формулу для нахождения площади многоугольника при решении задач		в развитие мировой науки; ответственное отношение к учению, готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию; осознанный выбор и посторенние дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий	Применять теорему косинусов при решении задач. Формулировать и доказывать теорему синусов. Записывать и доказывать формулу радиуса окружности, описанной около треугольника. Применять теорему синусов и формулу радиуса окружности, описанной около треугольника при решении задач. Решать треугольники. Записывать и доказывать формулу для нахождения площади треугольника. Применять формулу для нахождения площади треугольника при решении задач. Записывать и доказывать формулу Герона, формулы для нахождения площади треугольника, формулу для нахождения площади многоугольника. Применять формулы для нахождения площади треугольника и формулу для нахождения площади многоугольника при решении задач
21-24	Решение задач ОГЭ	4					
2.Правильные многоугольники(17 часов)							
25-26	Правильные многоугольники	2		Умеют: показывать взаимосвязь между	Регулятивные: Ставить учебную задачу на основе	Умение ясно, точно, грамотно излагать	Формулировать определение правильного многоугольника.

27-29	Правильные многоугольники. Свойства	3		элементами правильных многоугольников вписанных в одну окружность и описанных около одной окружности; решать задачи с использованием данных формул и выведением новых формул; строить правильный треугольник, четырехугольник, шестиугольник с помощью циркуля и линейки; решать задачи по теме от простейших, для которых достаточно использование одной формулы, до более сложных, требующих преобразований и решения уравнений	соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно. Сличают способ и результат своих действий с заданным эталоном, обнаруживают отклонения и отличия от эталона. Составляют план и последовательность действий. Вносят коррективы и дополнения в способ своих действий в случае расхождения эталона, реального действия и его продукта. Познавательные: Выделяют и формулируют познавательную цель. Устанавливают причинно-следственные связи. Строят логические цепи рассуждений. Самостоятельно создают алгоритмы деятельности при решении проблем творческого и поискового характера. Осознанно и произвольно строят речевые высказывания в устной и письменной форме. Коммуникативные: Развивают умение интегрироваться в группу сверстников и строить продуктивное взаимодействие со сверстниками и взрослыми. Описывают содержание совершаемых действий с целью ориентировки предметно-практической или иной деятельности.	свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры. Самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений. Формирование качеств мышления, необходимых для адаптации в современном информационном обществе Воспитание российской гражданской идентичности: патриотизма, осознание вклада отечественных ученых в развитие мировой науки; ответственное отношение к учению, готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию; осознанный выбор и поступление дальнейшей индивидуальной траектории	Пояснять, что такое центр и центральный угол правильного многоугольника. Формулировать свойства правильного многоугольника. Доказывать свойства правильных многоугольников. Записывать и доказывать формулы для нахождения радиусов вписанной и описанной окружностей правильного многоугольника. Применять свойства правильного многоугольника при решении задач. Строить с помощью циркуля и линейки правильные треугольник, четырёхугольник, шестиугольник. Записывать и разяснять формулы длины окружности, длины дуги окружности. Применять формулу длины окружности, формулу длины дуги окружности, формулу площади круга, формулу площади сектора при решении задач
30-32	Длина окружности	3					
33-35	Площадь круга	3					
36	Повторение и систематизация учебного материала	1					
37	Контрольная работа №2	1					

					Умеют слушать и слышать друг друга. Понимают возможность различных точек зрения, не совпадающих с собственной. процессе от пассивного наблюдателя до активного исследователя	образования на базе ориентировки в мире профессий	
38-41	Решение задач ОГЭ	4					
3.Декартовы координаты(18 часов)							
42-43	Расстояние между двумя точками с заданными координатами	2		Умеют: описывать прямоугольную систему координат; записывать и доказывать формулы расстояния между двумя точками, координат середины отрезка; применять формулы расстояния между двумя точками, координат середины отрезка при решении задач; формулировать определение уравнения фигуры; выводить уравнение окружности; использовать уравнение окружности при решении задач; выводить общее уравнение прямой; использовать уравнение прямой при решении задач; формулировать необходимое и достаточное условия параллельности двух прямых; выводить	Регулятивные: Учитывать правило в планировании и контроле способа решения; различать способ и результат действия; осуществлять итоговый и пошаговый контроль по результату; удерживать цель деятельности до получения результата; формировать способность к мобилизации сил и энергии, к волевому усилию в преодолении препятствий; определять последовательности целей с учетом конечного результата; составлять план последовательности действий; корректировать деятельность; вносить изменения в процесс с учетом возникших трудностей и ошибок, намечать способы их устранения; планировать решение учебной задачи. Познавательные: Строить речевые высказывания в устной и письменной	Готовность к выбору жизненного пути в соответствии с собственными интересами и возможностями. Мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно ориентированного подхода. Формирование качеств мышления, необходимых для адаптации в современном информационном обществе. Воспитание российской гражданской идентичности: патриотизма, осознание вклада отечественных ученых в развитие мировой науки; ответственное	Описывать прямоугольную систему координат. Записывать и доказывать формулы расстояния между двумя точками, координат середины отрезка. Применять формулы расстояния между двумя точками, координат середины отрезка при решении задач. Формулировать определение уравнения фигуры. Выводить уравнение окружности. Использовать уравнение окружности при решении задач. Выводить общее уравнение прямой. Использовать уравнение прямой при решении задач. Формулировать необходимые и достаточные условия параллельности двух прямых. Выводить уравнение прямой с угловым коэффициентом. Доказывать необходимое и достаточное условия параллельности двух прямых. Использовать уравнение
44-45	Координаты середины отрезка	2					
46	Уравнение фигуры	1					
47-48	Уравнение окружности	2					
49-50	Уравнение прямой	2					
51-52	Угловой коэффициент прямой	2					
53-54	Повторение и систематизация учебного материала	2					
55	Контрольная работа №3	1					

				уравнение прямой с угловым коэффициентом форме; ориентироваться на разнообразие способов решения задач; уметь осуществлять анализ объектов с выделением существенных и несущественных признаков; проводить сравнение и классификацию по заданным критериям; владеть общим приемом решения задач. Коммуникативные: Договариваться и приходить к общему решению в совместной деятельности, в том числе в ситуации столкновения интересов; контролировать действия партнера; уметь выслушивать мнения одноклассников; принимать коллективные решения; уметь строить рассуждения в форме связи простых суждений об объекте, его строении, свойствах и связях; учиться критично относиться к своему мнению, с достоинством признавать ошибочность своего мнения (если оно таково) и корректировать его. регулировать собственную деятельность посредством письменной речи; формировать навыки учебного сотрудничества в ходе индивидуальной и групповой работы;	отношение к учению, готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию; осознанный выбор и поступки дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий	прямой с угловым коэффициентом при решении задач
--	--	--	--	--	--	---

56-59	Решение задач ОГЭ	4					
4. Векторы (19 часов)							
60	Понятие вектора	1		Умеют: описывать понятия векторных и скалярных величин; иллюстрировать понятие вектора; формулировать определения модуля вектора, коллинеарных векторов, равных векторов; свойства равных векторов; решать задачи, используя понятие вектора; формулировать определение координат вектора; свойства координат равных векторов; определять координаты вектора, заданного координатами его начала и конца; сравнивать векторы, заданные координатами; находить модуль вектора, заданного координатами; формулировать определения суммы векторов; свойства сложения векторов, координат вектора суммы двух векторов; формулировать определения разности векторов, противоположных векторов; свойства координат вектора	Регулятивные: Учитывать правило в планировании способа решения; различать способ и результат действия; осуществлять итоговый и пошаговый контроль по результату; Познавательные: Ориентироваться на разнообразие способов решения задач; владеть общим приемом решения задач; проводить сравнение и классификацию по заданным критериям; Коммуникативные: Учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве; договариваться и приходить к общему решению в совместной деятельности, в том числе в ситуации столкновения интересов;	Готовность к выбору жизненного пути в соответствии с собственными интересами и возможностями. Мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно ориентированного подхода. Формирование качеств мышления, необходимых для адаптации в современном информационном обществе. Воспитание российской гражданской идентичности: патриотизма, осознание вклада отечественных ученых в развитие мировой науки; ответственное отношение к учению, готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;	Описывать понятия векторных и скалярных величин. Иллюстрировать понятие вектора. Формулировать определения модуля вектора, коллинеарных векторов, равных векторов; свойства равных векторов. Решать задачи, используя понятие вектора. Формулировать определение координат вектора; свойства координат равных векторов. Определять координаты вектора, заданного координатами его начала и конца; сравнивать векторы, заданные координатами; находить модуль вектора, заданного координатами. Формулировать определения суммы векторов; свойства сложения векторов, координат вектора суммы двух векторов. Применять правила треугольника и параллелограмма для сложения векторов, применять свойства сложения векторов, правило сложения векторов, заданных координатами при решении задач. Формулировать определение умножения вектора на число; свойства умножения вектора
61-62	Координаты вектора	2					
63-64	Сложение векторов	2					
65-66	Вычитание векторов	2					
67-68	Умножение вектора на число	2					
69-71	Скалярное произведение векторов	3					
72-73	Повторение и систематизация учебного материала	2					
74	Контрольная работа №4	1					

				разности двух векторов; применять правило разности векторов, правило вычитания векторов, заданных координатами при решении задач; применять правила треугольника и параллелограмма для сложения векторов, свойства сложения векторов, правило сложения векторов, заданных координатами, правило разности векторов, правило вычитания векторов, заданных координатами при решении задач.		осознанный выбор и посторенние дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий	на число. Доказывать теорему об условии коллинеарности двух векторов. Умножать вектор на число; применять свойство коллинеарных векторов, правило умножения вектора, заданного координатами, на число, свойства умножения вектора на число при решении задач. применять формулу косинуса угла между векторами, свойства скалярного произведения векторов при решении задач
75-78	Решение задач ОГЭ	4					
5.Геометрические преобразования (5 часов)							
79	Движение (перемещение) фигуры	1		Умеют: приводить примеры преобразования фигур; описывать преобразование фигур – параллельный перенос; формулировать определения движения; равных фигур; свойства движения, параллельного переноса;строить образы и прообразы фигур при параллельном переносе; применять понятие параллельного переноса и свойства параллельного переноса при решении задач; описывать преобразование	Регулятивные: Учитывать правило в планировании и контроле способа решения; оценивать правильность выполнения действия на уровне адекватной ретроспективной оценки; выделять и осознавать то, что уже усвоено, осознавать качество и уровень усвоения; вносить необходимые коррективы в действие после его завершения на основе учета характера сделанных ошибок; формировать целевые установки учебной деятельности, выстраивать	Готовность к выбору жизненного пути в соответствии с собственными интересами и возможностями. Мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно ориентированного подхода. Формирование качеств мышления, необходимых для адаптации в современном	Приводить примеры преобразования фигур. Описывать преобразование фигур – параллельный перенос. Формулировать определения движения; равных фигур; свойства движения, параллельного переноса. Доказывать теоремы о свойствах параллельного переноса. Строить образы и прообразы фигур при параллельном переносе. Применять понятие параллельного переноса и свойства параллельного
80	Параллельный перенос. Осевая симметрия. Центральная симметрия	1					
81	Поворот	1					
82	Гомотетия. Подобие фигур	1					
83	Практическая работа по построению всех видов движения	1					

				фигур – осевая симметрия; формулировать определения точек, симметричных относительно прямой; фигуры, имеющей ось симметрии; свойства осевой симметрии; выполнять построения с помощью осевой симметрии; применять понятие осевой симметрии и свойство осевой симметрии при решении задач; описывать преобразование фигур – центральная симметрия; формулировать определения точек, симметричных относительно точки; фигуры, имеющей центр симметрии; свойство центральной симметрии	алгоритм действий. Познавательные: Уметь строить рассуждения в форме связи простых суждений об объекте, его строении, свойствах и связях; ориентироваться на разнообразие способов решения задач; осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения задач; выбирать, сопоставлять и обосновывать способы решения задач; уметь осуществлять анализ объектов с выделением существенных и несущественных признаков. Коммуникативные: Учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве; контролировать действия партнера; поддерживать инициативное сотрудничество в поиске и сборе информации; задавать вопросы с целью получения необходимой для решения проблемы информации; учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве; устанавливать рабочие отношения; развивать умение точно и грамотно выражать свои	информационном обществе. Воспитание российской гражданской идентичности: патриотизма, осознание вклада отечественных ученых в развитие мировой науки; ответственное отношение к учению, готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию; осознанный выбор и поступки дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий	переноса при решении задач. Описывать преобразование фигур – осевая симметрия. Формулировать определения точек, симметричных относительно прямой; фигуры, имеющей ось симметрии; свойства осевой симметрии. Доказывать теорему о свойстве осевой симметрии. Выполнять построения с помощью осевой симметрии. Применять понятие осевой симметрии и свойство осевой симметрии при решении задач. Описывать преобразование фигур – центральная симметрия. Формулировать определения точек, симметричных относительно точки; фигуры, имеющей центр симметрии; свойство центральной симметрии. Доказывать теорему о свойстве центральной симметрии. Выполнять построения с помощью центральной симметрии. Применять понятие центральной симметрии и свойство центральной симметрии при решении задач. Описывать преобразование фигур – поворот. Формулировать и доказывать теорему о свойстве поворота. Выполнять построения с помощью поворота.
--	--	--	--	--	--	--	--

					мысли		Применять понятие поворота и свойство поворота при решении задач. Описывать преобразования фигур – гомотетия, подобие. Формулировать определение подобных фигур; свойство гомотетии. Доказывать теоремы о свойстве гомотетии, об отношении площадей подобных треугольников. Строить фигуру, гомотетичную данной, с заданным коэффициентом гомотетии. Применять понятия гомотетии и подобия фигур и их свойства при решении задач
Повторение. Решение задач первой и второй части ОГЭ (19 часов)							
84-86	Разбор и решение прототипов задач первой части ОГЭ.Треугольники	3		Решают материал по теме «Подобные треугольники» и «Вписанные и центральные углы»; познакомиться с экзаменационными задачами разного типа и уровня сложности; актуализируют навыки работы с теоретическими высказываниями	Регулятивные: Учитывать правило в планировании способа решения; различать способ и результат действия; осуществлять итоговый и пошаговый контроль по результату; Познавательные: Ориентироваться на разнообразие способов решения задач; владеть общим приемом решения задач; проводить сравнение и классификацию по заданным критериям; Коммуникативные: Учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве;	Готовность к выбору жизненного пути в соответствии с собственными интересами и возможностями. Мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно ориентированного подхода. Формирование качеств мышления, необходимых для адаптации в современном информационном обществе.	Вычислять значение тригонометрической функции угла по значению одной из его заданных функций. Применять теорему косинусов, теорему синусов и формулу радиуса окружности, описанной около треугольника, формулы для нахождения площади треугольника и формулу для нахождения площади многоугольника при решении задач. Решать треугольники. Применять свойства правильного многоугольника, формулу длины окружности, формулу длины дуги окружности, формулу площади круга, формулу
87-89	Разбор и решение прототипов задач первой части ОГЭ.Четырехугольники	3					
90-92	Разбор и решение прототипов задач первой части ОГЭ.Окружность	3					
93-95	Разбор и решение прототипов задач первой части ОГЭ.Многоугольники	3					
96-98	Решение прототипов задачи на доказательство №24 ОГЭ	3					
99-101	Разбор и решение прототипов задачи №26	3					

	ОГЭ				договариваться и приходить к общему решению в совместной деятельности, в том числе в ситуации столкновения интересов;	Воспитание российской гражданской идентичности: патриотизма, осознание вклада отечественных ученых в развитие мировой науки; ответственное отношение к учению, готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию; осознанный выбор и посторенние дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий	площади сектора при решении задач. Применять формулы расстояния между двумя точками, координат середины отрезка при решении задач. Использовать уравнение окружности, уравнение прямой, уравнение прямой с угловым коэффициентом при решении задач. Решать задачи, используя понятие вектора. Определять координаты вектора, заданного координатами его начала и конца; сравнивать векторы, заданные координатами; находить модуль вектора, заданного координатами, складывать и вычитать вектора, умножать вектор на число, находить скалярное произведение векторов.
102	Итоговое повторение	1					

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЙ КОМПЛЕКТ

1. *А. Г. Мерзляк. Дидактические материалы по математике для 5 класса / А. Г. Мерзляк, В. Б. Полонский, М. С. Якир. – М.: Вентана-Граф, 2019.*
2. *А. Г. Мерзляк. Рабочая тетрадь по математике для 5 класса / А. Г. Мерзляк, В. Б. Полонский, М. С. Якир. – М.: Вентана-Граф, 2019.*
3. *А. Г. Мерзляк. Математика. Методика обучения. 5 класс. Рабочая тетрадь учителя / А. Г. Мерзляк, В. Б. Полонский, М. С. Якир. – М.: Вентана-Граф, 2019.*
4. *Геометрия: 7 класс: дидактические материалы: сборник задач и контрольных работ/ А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир. — М. : Вентана-Граф, 2020.*
5. *Геометрия: 7 класс: рабочие тетради № 1, 2/ А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир. — М. : Вентана-Граф, 2019.*
6. *Геометрия: 7 класс: методическое пособие/ Е.В. Буцко, А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир. — М. : Вентана-Граф, 2018.*
7. *Геометрия: 8 класс: дидактические материалы: сборник задач и контрольных работ / А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир. — М. : Вентана-Граф, 2019.*
8. *Геометрия: 8 класс: рабочие тетради № 1, 2/ А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир. — М. : Вентана-Граф, 2020.*
9. *Геометрия: 8 класс: методическое пособие/Е.В. Буцко, А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир. — М. : Вентана-Граф, 2019.*
10. *Геометрия: 9 класс : дидактические материалы: сборник задач и контрольных работ/ А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир. — М. : Вентана-Граф.*
11. *Геометрия: 9 класс: рабочие тетради № 1, 2/ А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир. — М. : Вентана-Граф.*
12. *Геометрия: 9 класс: методическое пособие/Е.В. Буцко, А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир. — М. : Вентана-Граф.*
13. *А. Г. Мерзляк. Дидактические материалы по алгебре для 7 класса / А. Г. Мерзляк, В. Б. Полонский, М. С. Якир. – М.: Вентана-Граф, 2019.*
14. *А. Г. Мерзляк. Дидактические материалы по алгебре для 8 класса / А. Г. Мерзляк, В. Б. Полонский, М. С. Якир. – М.: Вентана-Граф, 2019.*
15. *А. Г. Мерзляк. Дидактические материалы по алгебре для 9 класса / А. Г. Мерзляк, В. Б. Полонский, М. С. Якир. – М.: Вентана-Граф, 2019.*