

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение «Северская гимназия»

РАССМОТРЕНО

Протокол заседания
МО учителей ин. языка
от « 26 » мая 2021 г.
№ _____

Руководитель МО

Защипинская В. С.

ПРИНЯТО

Решением педагогического совета

Протокол от « 26 » мая 2021 г.

№ _____ 7 _____

УТВЕРЖДАЮ

И.С. Мирошникова
директор МБОУ «Северская
гимназия»

Приказ от «27» мая 2021г.

№ _____ 203-а _____

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по учебному курсу «Математика»

5 - 9 классы

Составители – Высоцкая С.В., Катушенко О.В.,
Шалкина С.В., Яковлева М.А.,
учителя математики

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение «Северская гимназия»

РАССМОТРЕНО

Протокол заседания

МО учителей ин. языка

от « 26 » мая 2021 г.

№ _____

Руководитель МО

_____ / _____ /

ПРИНЯТО

Решением педагогического совета

Протокол от « 26 » мая 2021 г.

№ _____ 7 _____

УТВЕРЖДАЮ

И.С. Мирошникова,
директор МБОУ «Северская
гимназия»

Приказ от «27» мая 2021г.

№ _____ 203-а _____

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
по учебному курсу «Математика»

5 - 9 классы

Составители – Высоцкая С.В., Катушенко О.В.,
Шалкина С.В., Яковлева М.А.,
учителя математики

Рабочая программа «Математика 5-9 классы»

Авторы:

А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир, Е.В. Буцко Математика 5класс

Математика 5 класс

А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир, Е.В. Буцко Математика 5класс

Математика 6 класс

А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир, Е.В. Буцко Алгебра 7 класс

А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир, Е.В. Буцко Геометрия 7 класс

А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир, Е.В. Буцко Алгебра 8 класс

А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир, Е.В. Буцко Геометрия 8 класс

Ю.Н. Макарычев и др. Алгебра 9класс,

Л.С. Атанасян и др. геометрия 8-9 классы

Пояснительная записка.

Математическое образование играет важную роль как в практической, так и в духовной жизни общества. Практическая сторона математического образования связана с формированием способов деятельности, духовная – с интеллектуальным развитием человека, формированием характера и общей культуры. Практическая полезность математики обусловлена тем, что ее предметом являются фундаментальные структуры реального мира: пространственные формы и количественные отношения - от простейших, усваиваемых в непосредственном опыте, до достаточно сложных, необходимых для развития научных и технологических идей.

Математическое образование вносит свой вклад в формирование общей культуры человека. Необходимым компонентом общей культуры является общее знакомство с методами познания действительности, представление о предмете и методе математики, его отличия от методов гуманитарных наук.

Изучение математики способствует эстетическому воспитанию человека, пониманию красоты и изящества математических рассуждений, восприятию геометрических форм, усвоению идей симметрии. История развития математических знаний дает возможность пополнить запас историко-научных знаний школьников, сформировать у них представление о математике как части общечеловеческой культуры. Знакомство с основными историческими вехами развития математики должно войти в багаж каждого культурного человека.

Учебно-методического и материально-технического обеспечения УМК:

1. Алгебра: 7 класс: учебник для учащихся общеобразовательных учреждений /А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир.- М.: Вентера-Граф, 2012г.
2. Геометрия: 7 класс: учебник для учащихся общеобразовательных учреждений /А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир.- М.: Вентера-Граф, 2012г.
3. Алгебра: 8 класс: учебник для учащихся общеобразовательных учреждений /А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир.- М.: Вентера-Граф, 2012г.
4. Геометрия: 8 класс: учебник для учащихся общеобразовательных учреждений /А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир.- М.: Вентера-Граф, 2012г.

5. Шарыгин И.Ф., Шевкин К.И. Математика. Задачи на смекалку. Учебное пособие для 5-6 классов общеобразовательных учреждений. – М. Просвещение, 1995-1996.
6. Кривоногов В.В. Нестандартные задания по математике: 5-11 классы.- М. Издательство «Первое сентября» 2003.
7. Абдрашитов Б.М. Учитесь мыслить нестандартно»: книга для учащихся. М. Просвещение: АО «Учебная литература» 1996.
8. Математика: 6 класс: учебник для учащихся общеобразовательных учреждений / А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир. — М.: Вентана-Граф, 2013-2014.
9. Математика: 6 класс: дидактические материалы: пособие для учащихся общеобразовательных организаций / А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, Е.М. Рабинович, М.С. Якир. — М.: Вентана-Граф, 2014.
10. Математика: 6 класс: рабочая тетрадь №1, №2, №3 / А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир. — М.: Вентана-Граф, 2014.
11. Математика: 6 класс: методическое пособие / А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир. — М.: Вентана-Граф, 2014.
12. Математика. 6 класс. Теория, методика, практика преподавания по новым стандартам. Издательство "Учитель", CD, 2015
13. Математика: 5 класс: методическое пособие / А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир. — М.: Вентана-Граф, 2014.
14. Математика. Теория, методика, практика преподавания по новым стандартам. Издательство "Учитель", CD, 2015
15. Уроки математики 5-6 классы, 5-10 классы с применением ИКТ, Издательство "Планета", 2012
16. Приложения к рабочей программе по математике для 6 класса к учебнику Виленкина Н.Я. и др., CD
17. 8. Математика. Интерактивные дидактические материалы. 6 класс CD/ Издательство ООО «КОМПЭДУ», 2014
18. 9. Интернет-ресурсы:<http://metodsovet.moy.su/>, <http://zavuch.info/>, <http://nsportal.ru>, www.festival.1september.ru и др.
- 19. Учебно-методический комплект**
20. Учебники: 21. Алгебра: Учеб. для 9 кл. общеобразоват. учреждений / Ю. Н. Макарычев, Н. Г. Миндюк, К. И. Нешков, С. Б. Суворова; Под ред. С. А. Теляковского. М.: Просвещение, 2009. – 270 с.: ил.
22. Мирошин В.В. ГИА. Геометрия. 9 класс
23. Геометрия, 7 – 9: Учеб. для общеобразоват. учреждений/ Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, С.Б. Кадомцев и др. – М.: Просвещение, 2008г..
24. Изучение геометрии Методические рекомендации к учебнику М 2003г
25. Б.Г. Зив, В.М. Мейлер, А.П. Баханский. Задачи по геометрии для 7 – 11 классов. – М.: Просвещение, 2003.
26. С.М. Саакян, В.Ф. Бутузов. Изучение геометрии в 7-9 классах: Методические рекомендации к учебнику. Книга для учителя. – М.: Просвещение, 2001.
27. Научно-теоретический и методический журнал «Математика в школе»
28. Еженедельное учебно-методическое приложение к газете «Первое сентября» Математика
29. Единый государственный экзамен 2006-2008. математика. Учебно-тренировочные материалы для подготовки учащихся / ФИПИ-М.:Интеллект-Цент, 2005-2007.

30. Уроки алгебры в 7 классе. / В.И. Жохов, Л.Б. Крайнева. Пособие для учителей. / М.: Вербум – М, 2000. – 96 с.
31. Дидактические материалы по алгебре. 7 класс. / Ю.Н. Макарычев, Н.Г. Миндюк, Л.М. Короткова. / М: Просвещение, 1997 – 160с.
32. Разноуровневые дидактические материалы по алгебре. 7 класс. / Н.Г. Миндюк, М.Б. Миндюк. / М.: Генжер, 1999. – 95 с.

2. Дополнительная литература

- 1) Чесноков А.С. Дидактические материалы по математике для 5 класса/ А.С.Чесноков, К.И. Нешков.- М.: Классик Стиль, 2010.
- 2) Ершова А.П., Голобородько В.В. Самостоятельные и контрольные работы по математике для 5 класса.- М.: Илекса, 2010.
- 3) Кнутова И.И., Уединов А.Б., Хачатурова О.Ф., Чулков П.В. Дидактические материалы по математике. 5 класс.- М. «Издат-школа XXI век», 2009.
- 4) Минаева С.С. 20 тестов по математике: 5-6 классы.-М.: Издательство «Экзамен»,2011
- 5) Рудницкая В.Н. Тесты по математике: 5 класс: к учебнику Н.Я. Виленкина и др. «Математика 5 класс»/ В.Н. Рудницкая – М.: Издательство «Экзамен»,2013
- 6) Шарыгин И.Ф. Задачи на смекалку. 5-6 классы: пособие для учащихся общеобразовательных учреждений/ И.Ф. Шарыгин, А.В. Шевкин. – М.: Просвещение, 2010

3. Интернет-ресурсы:

1. Я иду на урок математики (методические разработки).- Режим доступа: www.festival.1september.ru
2. Уроки, конспекты. – Режим доступа: www.pedsovet.ru
3. Единая коллекция образовательных ресурсов. - Режим доступа: <http://schoolcollection.edu.ru/>
4. Федеральный центр информационно – образовательных ресурсов . – Режим доступа: <http://fcior.edu.ru/>
5. Личное информационное пространство учителя «618.ФГОС. Математика_5. Макарова Татьяна Павловна». – Режим доступа: <http://fgos.seminfo.ru/course/view.php?id=1460>
6. Федеральный центр информационно – образовательных ресурсов . – <http://fcior.edu.ru/>
7. Личное информационное пространство учителя ФГОС. Математика_5.– <http://fgos.seminfo.ru/>
8. Разработки уроков в рамках ФГОС - <http://nsportal.ru/shkola/algebra/library>
9. Методические разработки - <http://www.uchportal.ru/>

3. Технические средства

- обучения:** 1) Интерактивная доска
2) Компьютер.

Место учебного предмета «Математика» в учебном плане

Учебный план гимназии отводит для изучения математики в основной школе отводит 5 учебных часов в неделю, 170 часов в год. Годовой учебный календарный график гимназии включает 34 учебные недели.

В соответствии с этим данная программа реализуется в объеме 850 часов.

Согласно учебному плану в 5-6,9 классах изучается предмет «Математика» (интегрированный предмет), в 7-8 классах параллельно изучаются предметы «Алгебра» и «Геометрия».

Планируемые результаты обучения предмету «Математика»

Личностные результаты:

- 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.

Метапредметные результаты:

- 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; **Предметные результаты:**

- 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.

Содержание основного общего образования по математике

Программа основного общего образования по математике составлена на основе Требований к результатам общего образования, представленных в федеральном государственном образовательном стандарте основного общего образования, с учетом преемственности с Примерными программами для начального общего образования. В ней также учитываются основные идеи и положения Программы развития и формирования универсальных учебных действий для основного общего образования.

Содержание математического образования применительно к основной школе представлено в виде следующих содержательных разделов. Это арифметика; алгебра; функции; вероятность и статистика; геометрия. Наряду с этим в содержание основного общего образования включены два дополнительных методологических раздела: логика и множества; математика в историческом развитии, что связано с реализацией целей общеинтеллектуального и общекультурного развития учащихся. Содержание каждого из этих разделов разворачивается в содержательно-методическую линию, пронизывающую все основные разделы содержания математического образования на данной ступени

обучения. При этом первая линия – «Логика и множества» – служит цели овладения учащимися некоторыми элементами универсального математического языка, вторая – «Математика в историческом развитии» – способствует созданию общекультурного, гуманитарного фона изучения курса.

Содержание раздела **«Арифметика»** служит базой для дальнейшего изучения учащимися математики, способствует развитию их логического мышления, формированию умения пользоваться алгоритмами, а также приобретению практических навыков, необходимых в повседневной жизни. Развитие понятия о числе в основной школе связано с рациональными и иррациональными числами, формированием первичных представлений о действительном числе. Завершение числовой линии (систематизация сведений о действительных числах, о комплексных числах), так же как и более сложные вопросы арифметики (алгоритм Евклида, основная теорема арифметики), отнесено к ступени общего среднего (полного) образования.

Содержание раздела **«Алгебра»** способствует формированию у учащихся математического аппарата для решения задач из разных разделов математики смежных предметов, окружающей реальности. Язык алгебры подчеркивает значение математики как языка для построения математических моделей процессов и явлений реального мира. В задачи изучения алгебры входят также развитие алгоритмического мышления, необходимого, в частности, для освоения курса информатики, овладение навыками дедуктивных рассуждений. Преобразование символьных форм вносит специфический вклад в развитие воображения учащихся, их способностей к математическому творчеству. В основной школе материал группируется вокруг рациональных выражений, а вопросы, связанные с иррациональными выражениями, с тригонометрическими функциями и преобразованиями, входят в содержание курса математики на старшей ступени обучения в школе.

Содержание раздела **«Функции»** нацелено на получение школьниками конкретных знаний о функции как важнейшей математической модели для описания и исследования разнообразных процессов. Изучение этого материала способствует развитию у учащихся умения использовать различные языки математики (словесный, символический, графический), вносит вклад в формирование представлений о роли математики в развитии цивилизации и культуры.

Раздел **«Вероятность и статистика»** – обязательный компонент школьного образования, усиливающий его прикладное и практическое значение. Этот материал необходим, прежде всего, для формирования у учащихся функциональной грамотности – умения воспринимать и критически анализировать информацию, представленную в различных формах, понимать вероятностный характер многих реальных зависимостей, производить простейшие вероятностные расчеты. Изучение основ комбинаторики позволит учащемуся осуществлять рассмотрение случаев, перебор и подсчет числа вариантов, в том числе в простейших прикладных задачах.

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

Цель содержания раздела **«Геометрия»** – развить у учащихся пространственное воображение и логическое мышление путем систематического изучения свойств геометрических фигур на плоскости и в пространстве и применения этих свойств при решении задач вычислительного и конструктивного характера.

Существенная роль при этом отводится развитию геометрической интуиции. Сочетание наглядности со строгостью является неотъемлемой частью геометрических знаний. Материал, относящийся к блокам «Координаты» и «Векторы», в значительной степени несет в себе межпредметные знания, которые находят применение как в различных математических дисциплинах, так и в смежных предметах.

Особенностью раздела «**Логика и множества**» является то, что представленный в нем материал преимущественно изучается при рассмотрении различных вопросов курса. Соответствующий материал нацелен на математическое развитие учащихся, формирование у них умения точно, сжато и ясно излагать мысли в устной и письменной речи.

Раздел «**Математика в историческом развитии**» предназначен для формирования представлений о математике как части человеческой культуры, для общего развития школьников, для создания культурно-исторической среды обучения. На него не выделяется специальных уроков, усвоение его не контролируется, но содержание этого раздела органично присутствует в учебном процессе как своего рода гуманитарный фон при рассмотрении проблематики основного содержания математического образования. Предмет «**Математика**» в 5–6 классах включает в себя арифметический материал, элементы алгебры и геометрии, а также элементы вероятностно-статистической линии. Предмет «**Алгебра**» включает некоторые вопросы арифметики, развивающие числовую линию 5–6 классов, собственно алгебраический материал, элементарные функции, а также элементы вероятностно-статистической линии.

В рамках учебного предмета «**Геометрия**» традиционно изучаются, евклидова геометрия, элементы векторной алгебры, геометрические преобразования.

В силу новизны для школы вероятностно-статистического материала и отсутствия методических традиций возможна вариативность при его структурировании. Начало изучения соответствующего материала может быть отнесено к 7–9 классам. Кроме того, его изложение возможно как в рамках курса алгебры, так и в виде отдельного модуля.

Последний вариант может быть реализован только при условии увеличения числа часов на математику по сравнению с инвариантной частью учебного плана.

Содержание. Математика. Алгебра. Геометрия

Натуральные числа. Натуральный ряд. Десятичная система счисления. Арифметические действия с натуральными числами. Свойства арифметических действий.

Степень с натуральным показателем.

Числовые выражения, значение числового выражения. Порядок действий в числовых выражениях, использование скобок. Решение текстовых задач арифметическими способами.

Делители и кратные. Свойства и признаки делимости. Простые и составные числа. Разложение натурального числа на простые множители. Деление с остатком.

Дроби. Обыкновенные дроби. Основное свойство дроби. Сравнение обыкновенных дробей. Арифметические действия с обыкновенными дробями. Нахождение части от целого и целого по его части.

Десятичные дроби. Сравнение десятичных дробей. Арифметические действия с десятичными дробями. Представление десятичной дроби в виде обыкновенной дроби и обыкновенной в виде десятичной.

Проценты; нахождение процентов от величины и величины по её процентам. Отношение; выражение отношения в процентах. Пропорция; основное свойство пропорции.

Решение текстовых задач арифметическими способами.

Рациональные числа. Положительные и отрицательные числа, модуль числа. Множество целых чисел. Множество рациональных чисел; рациональное число как отношение m/n , где m —целое число, а n —натуральное. Сравнение рациональных чисел. Арифметические действия с рациональными числами. Свойства арифметических действий. Степень с целым показателем.

Действительные числа. Квадратный корень из числа. Корень третьей степени.

Понятие об иррациональном числе. Иррациональность числа и несоизмеримость стороны и диагонали квадрата. Десятичные приближения иррациональных чисел.²

Множество действительных чисел; представление действительных чисел бесконечными десятичными дробями. Сравнение действительных чисел.

Координатная прямая. Изображение чисел точками координатной прямой. Числовые промежутки.

Измерения, приближения, оценки. Размеры объектов окружающего мира (от элементарных частиц до Вселенной), длительность процессов в окружающем мире. Выделение множителя — степени десяти в записи числа.

Приближённое значение величины, точность приближения. Округление натуральных чисел и десятичных дробей. Прикидка и оценка результатов вычислений.

Алгебраические выражения. Буквенные выражения (выражения с переменными). Числовое значение буквенного выражения. Допустимые значения переменных. Подстановка выражений вместо переменных. Преобразование буквенных выражений на основе свойств арифметических действий. Равенство буквенных выражений. Тождество.

Степень с натуральным показателем и её свойства. Одночлены и многочлены. Степень многочлена. Сложение, вычитание, умножение многочленов. Формулы сокращённого умножения: квадрат суммы и квадрат разности. Формула разности квадратов. Преобразование целого выражения в многочлен. Разложение многочленов на множители. Многочлены с одной переменной. Корень многочлена. Квадратный трёхчлен; разложение квадратного трёхчлена на множители.

Алгебраическая дробь. Основное свойство алгебраической дроби. Сложение, вычитание, умножение, деление алгебраических дробей. Степень с целым показателем и её свойства.

Рациональные выражения и их преобразования. Доказательство тождеств.

Квадратные корни. Свойства арифметических квадратных корней и их применение к преобразованию числовых выражений и вычислениям.

Уравнения. Уравнение с одной переменной. Корень уравнения. Свойства числовых равенств. Равносильность уравнений.

Линейное уравнение. Квадратное уравнение: формула корней квадратного уравнения. Теорема Виета. Решение уравнений, сводящихся к линейным и квадратным. Примеры решения уравнений третьей и четвёртой степеней. Решение дробно-рациональных уравнений.

Уравнение с двумя переменными. Линейное уравнение с двумя переменными, примеры решения уравнений в целых числах.

Система уравнений с двумя переменными. Равносильность систем. Системы двух линейных уравнений с двумя переменными; решение подстановкой и сложением.

Примеры решения систем нелинейных уравнений с двумя переменными.

Решение текстовых задач алгебраическим способом.

Декартовы координаты на плоскости. Графическая интерпретация уравнения с двумя переменными. График линейного уравнения с двумя переменными; угловой коэффициент

прямой; условие параллельности прямых. Графики простейших нелинейных уравнений: парабола, гипербола, окружность. Графическая интерпретация систем уравнений с двумя переменными.

Неравенства. Числовые неравенства и их свойства.

Неравенство с одной переменной. Равносильность неравенств. Линейные неравенства с одной переменной. Квадратные неравенства. Системы неравенств с одной переменной.

Функции. Примеры зависимостей; прямая пропорциональность; обратная пропорциональность. Задание зависимостей формулами; вычисления по формулам. Зависимости между величинами. Примеры графиков зависимостей, отражающих реальные процессы.

Числовые функции. Понятие функции, область применения и область значения функции. Способы задания функции. График функции. Свойства функции, их отражение на графике. Функции, описывающие прямую и обратную пропорциональные зависимости, их графики и свойства. Линейная функция, её график и свойства. Квадратичная функция, её график и свойства. Степенные функции с натуральными показателями 2 и 3, их графики и свойства. Графики функций

Числовые последовательности. Понятие числовой последовательности. Задание последовательности рекуррентной формулой и формулой n -го члена.

Арифметическая и геометрическая прогрессии. Формулы n -го члена арифметической и геометрической прогрессий, суммы первых n -членов. Изображение членов арифметической и геометрической прогрессий точками координатной плоскости. Линейный и экспоненциальный рост. Сложные проценты.

Описательная статистика. Представление данных в виде таблиц, диаграмм, графиков. Случайная изменчивость. Статистические характеристики набора данных: среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения, размах. Представление о выборочном исследовании.

Случайные события и вероятность. Понятие о случайном опыте и случайном событии. Частота случайного события. Статистический подход к понятию вероятности. Вероятности противоположных событий. Достоверные и невозможные события. Равновозможность событий. Классическое определение вероятности.

Комбинаторика. Решение комбинаторных задач перебором вариантов. Комбинаторное правило умножения. Перестановки и факториал.

Наглядная геометрия. Наглядные представления о фигурах на плоскости: прямая, отрезок, луч, угол, ломаная, многоугольник, окружность, круг. Четырёхугольник, прямоугольник, квадрат. Треугольник, виды треугольников. Правильные многоугольники. Взаимное расположение двух прямых, двух окружностей, прямой и окружности.

Изображение геометрических фигур и их конфигураций.

Длина отрезка, ломаной. Периметр многоугольника. Единицы измерения длины. Измерение длины отрезка, построение отрезка заданной длины.

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

Понятие площади фигуры; единицы измерения площади. Площадь прямоугольника, квадрата. Приближённое измерение площади фигур на клетчатой бумаге. Равновеликие фигуры. Разрезание и составление геометрических фигур.

Наглядные представления о пространственных фигурах: куб, параллелепипед, призма, пирамида, шар, сфера, конус, цилиндр. Изображение пространственных фигур. Примеры

сечений. Многогранники. Правильные многогранники. Примеры развёрток многогранников, цилиндра и конуса. Изготовление моделей пространственных фигур.

Понятие объёма; единицы объёма. Объём прямоугольного параллелепипеда, куба. Понятие о равенстве фигур. Центральная, осевая и зеркальная симметрии. Изображение симметричных фигур.

Геометрические фигуры. Прямые и углы. Точка, прямая, плоскость. Отрезок, луч. Угол. Виды углов. Вертикальные и смежные углы. Биссектриса угла.

Параллельные и пересекающиеся прямые. Перпендикулярные прямые. Теоремы о параллельности и перпендикулярности прямых. Перпендикуляр и наклонная к прямой. Серединный перпендикуляр к отрезку.

Геометрическое место точек. Свойства биссектрисы угла и серединного перпендикуляра к отрезку.

Треугольник. Высота, медиана, биссектриса, средняя линия треугольника. Равнобедренные и равносторонние треугольники; свойства и признаки равнобедренного треугольника. Признаки равенства треугольников. Неравенство треугольника. Соотношения между сторонами и углами треугольника. Сумма углов треугольника. Внешние углы треугольника. Теорема Фалеса. Подобие треугольников. Признаки подобия треугольников. Теорема Пифагора. Синус, косинус, тангенс, котангенс острого угла прямоугольного треугольника и углов от 0 до 180° , приведение к острому углу. Решение прямоугольных треугольников. Основное тригонометрическое тождество. Формулы, связывающие синус, косинус, тангенс, котангенс одного и того же угла. Решение треугольников: теорема косинусов и теорема синусов. Замечательные точки треугольника. Четырёхугольник. Параллелограмм, его свойства и признаки. Прямоугольник, квадрат, ромб, их свойства и признаки. Трапеция, средняя линия трапеции.

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

Окружность и круг. Дуга, хорда. Сектор, сегмент. Центральный угол, вписанный угол; величина вписанного угла. Взаимное расположение прямой и окружности, двух окружностей. Касательная и секущая к окружности, их свойства. Вписанные и описанные многоугольники. Окружность, вписанная в треугольник, и окружность, описанная около треугольника. Вписанные и описанные окружности правильного многоугольника. Геометрические преобразования. Понятие о равенстве фигур. Понятие о движении: осевая и центральная симметрии, параллельный перенос, поворот. Понятие о подобии фигур и гомотетии.

Решение задач на вычисление, доказательство и построение с использованием свойств изученных фигур.

Измерение геометрических величин. Длина отрезка. Расстояние от точки до прямой. Расстояние между параллельными прямыми.

Периметр многоугольника.

Длина окружности, число π , длина дуги окружности.

Градусная мера угла, соответствие между величиной центрального угла и длиной дуги окружности.

Понятие площади плоских фигур. Равносоставленные и равновеликие фигуры. Площадь прямоугольника. Площади параллелограмма, треугольника и трапеции. Площадь многоугольника. Площадь круга и площадь сектора. Соотношение между площадями подобных фигур.

Решение задач на вычисление и доказательство с использованием изученных формул.
Координаты. Уравнение прямой. Координаты середины отрезка. Формула расстояния между двумя точками плоскости. Уравнение окружности.

Векторы. Длина (модуль) вектора. Равенство векторов. Коллинеарные векторы. Координаты вектора. Умножение вектора на число, сумма векторов, разложение вектора по двум неколлинеарным векторам. Скалярное произведение векторов.

Теоретико-множественные понятия. Множество, элемент множества. Задание множеств перечислением элементов, характеристическим свойством. Стандартные обозначения числовых множеств. Пустое множество и его обозначение. Подмножество. Объединение и пересечение множеств.

Иллюстрация отношений между множествами с помощью диаграмм Эйлера—Венна.

Элементы логики. Определение. Аксиомы и теоремы. Доказательство. Доказательство от противного. Теорема, обратная данной. Пример и контрпример.

Понятие о равносильности, следовании, употребление логических связок *если..., то, в том и только в том случае*, логические связки *и, или*.

Математика в историческом развитии. История формирования понятия числа: натуральные числа, дроби, недостаточность рациональных чисел для геометрических измерений, иррациональные числа. Старинные системы записи чисел. Дроби в Вавилоне, Египте, Риме. Открытие десятичных дробей. Старинные системы мер. Десятичные дроби и метрическая система мер. Появление отрицательных чисел и нуля. Л.Магницкий. Л.Эйлер. Зарождение алгебры в недрах арифметики. Ал-Хорезми. Рождение буквенной символики. П.Ферма. Ф.Виет. Р.Декарт. История вопроса о нахождении формул корней алгебраических уравнений, неразрешимость в радикалах уравнений степени, большей четырёх. Н.Тарталья, Дж.Кардано, Н.Х.Абель. Э.Галуа.

Изобретение метода координат, позволяющего переводить геометрические объекты на язык алгебры. Р.Декарт и П.Ферма. Примеры различных систем координат на плоскости. Задача Леонардо Пизанского (Фибоначчи) о кроликах, числа Фибоначчи. Задача о шахматной доске.

Истоки теории вероятностей: страховое дело, азартные игры. П.Ферма и Б.Паскаль. Я.Бернулли. А.Н.Колмогоров.

От землемерия к геометрии. Пифагор и его школа. Фалес. Архимед. Построения с помощью циркуля и линейки. Построение правильных многоугольников. Трисекция угла. Квадратура круга. Удвоение куба. История числа π . Золотое сечение. «Начала» Евклида. Л.Эйлер. Н.И. Лобачевский. История пятого постулата. Софизм, парадоксы.

Тематическое планирование предмета «Математика» 5 класс.

Математика 5 класс. А.Г. Мерзляк и др. Тематическое планирование. Математика. 5 класс. 5 часов в неделю, всего 170 часов.

Номер параграфа	Содержание учебного материала	Количество часов	Характеристика основных видов деятельности ученика (на уровне учебных действий)
------------------------	--------------------------------------	-------------------------	--

Глава 1

Номер параграфа	Содержание учебного материала	Количество часов	Характеристика основных видов деятельности ученика (на уровне учебных действий)
Натуральные числа 20 часов			
1	Ряд натуральных чисел	2	<p><i>Описывать</i> свойства натурального ряда. Читать и записывать натуральные числа, сравнивать и упорядочивать их.</p> <p><i>Распознавать</i> на чертежах, рисунках, в окружающем мире отрезок, прямую, луч, плоскость. Приводить примеры моделей этих фигур.</p> <p><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.</p> <p><i>Строить</i> на координатном луче точку с заданной координатой, определять координату точки</p>
2	Цифры. Десятичная запись натуральных чисел	2	
3	Отрезок. Длина отрезка	3	
4	Плоскость. Прямая. Луч	3	
5	Шкала. Координатный луч	2	
6	Сравнение натуральных чисел	2	
Повторение и систематизация учебного материала		1	
Контрольная работа № 1 «Натуральные числа»		1	
1-6	Резерв по теме «Натуральные числа»	4	
Глава 2			
Сложение и вычитание натуральных чисел 33 часа			
7	Сложение натуральных чисел. Свойства сложения	3	<p><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</p>
8	Вычитание натуральных чисел	4	
9	Числовые и буквенные выражения. Формулы	2	

Контрольная работа № 2 «Сложение и вычитание натуральных чисел»		1	<p>между компонентами действий сложения и вычитания. Решать текстовые задачи с помощью составления уравнений. <i>Распознавать</i> на чертежах и рисунках углы, многоугольники, в частности треугольники, прямоугольники. Распознавать в окружающем мире модели этих фигур.</p> <p>С помощью транспортира измерять градусные меры углов, строить углы заданной градусной меры, строить биссектрису данного угла. Классифицировать углы.</p>
10	Уравнение	3	
11	Угол. Обозначение углов	2	
12	Виды углов. Измерение углов	4	
13	Многоугольники. Равные фигуры	2	
14	Треугольник и его виды	3	

Номер параграфа	Содержание учебного материала	Количество часов	Характеристика основных видов деятельности ученика (на уровне учебных действий)
15	Прямоугольник. Ось симметрии фигуры	2	<p>Классифицировать треугольники по количеству равных сторон и по видам их углов. Описывать свойства прямоугольника.</p> <p><i>Находить</i> с помощью формул периметры прямоугольника и квадрата. Решать задачи на нахождение периметров прямоугольника и квадрата, градусной меры углов.</p> <p><i>Строить</i> логическую цепочку рассуждений, сопоставлять полученный результат с условием задачи.</p> <p><i>Распознавать</i> фигуры, имеющие ось симметрии</p>
Повторение и систематизация учебного материала		1	
Контрольная работа № 3 «Уравнения. Углы»		1	
7-15	Резерв по теме «Сложение и вычитание натуральных чисел»	5	
Глава 3			
Умножение и деление натуральных чисел			37 часов
16	Умножение. Переместительное свойство умножения	3	<i>Формулировать</i> свойства умножения и деления натуральных чисел, записывать эти свойства в виде формул. Решать

17	Сочетательное и распределительное свойства умножения	3	<p>уравнения на основании зависимостей между компонентами арифметических действий.</p> <p><i>Находить</i> остаток при делении натуральных чисел. По заданному основанию и показателю степени находить значение степени числа.</p> <p><i>Находить</i> площади прямоугольника и квадрата с помощью формул. Выражать одни единицы площади через другие.</p> <p><i>Распознавать</i> на чертежах и рисунках прямоугольный параллелепипед, пирамиду. Распознавать в окружающем мире модели этих фигур.</p> <p><i>Изображать</i> развёртки прямоугольного параллелепипеда и пирамиды. <i>Находить</i> объёмы прямоугольного параллелепипеда и куба с помощью формул. Выражать одни единицы объёма через другие.</p> <p><i>Решать</i> комбинаторные задачи с помощью перебора вариантов</p>
18	Деление	5	
19	Деление с остатком	2	
20	Степень числа	2	
Контрольная работа № 4 «Умножение и деление натуральных чисел»		1	
21	Площадь. Площадь прямоугольника	3	
22	Прямоугольный параллелепипед. Пирамида	3	
23	Объём прямоугольного параллелепипеда	3	
24	Комбинаторные задачи	3	
Повторение и систематизация учебного материала		2	

Номер параграфа	Содержание учебного материала	Количество часов	Характеристика основных видов деятельности ученика (на уровне учебных действий)
Контрольная работа № 5 «Площадь. Объем»		1	
16-24	Резерв по теме «Умножение и деление натуральных чисел»	6	
Глава 4 Обыкновенные дроби			18 часов

25	Понятие обыкновенной дроби	4	<i>Распознавать</i> обыкновенную дробь, правильные и неправильные дроби, смешанные числа. <i>Читать</i> и <i>записывать</i> 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
26	Правильные и неправильные дроби. Сравнение дробей	2	
27	Сложение и вычитание дробей с одинаковыми знаменателями	2	
28	Дроби и деление натуральных чисел	1	
29	Смешанные числа	4	
Повторение и систематизация учебного материала		1	
Контрольная работа № 6 «Обыкновенные дроби»		1	
25-29	Резерв по теме «Обыкновенные дроби»	3	
Глава 5 Десятичные дроби 48 часов			
30	Представление о десятичных дробях	3	<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. Выполнять арифметические действия над десятичными дробями. <i>Находить</i> среднее арифметическое нескольких чисел. Приводить примеры средних значений величины. Разъяснять, что такое «один процент». Представлять
31	Сравнение десятичных дробей	3	
32	Округление чисел. Прикидки	2	
33	Сложение и вычитание десятичных дробей	5	
Контрольная работа № 7 «Сложение и вычитание десятичных дробей»		1	

Номер параграфа	Содержание учебного материала	Количество часов	Характеристика основных видов деятельности ученика (на уровне учебных действий)
34	Умножение десятичных дробей	5	проценты в виде десятичных дробей и десятичные дроби в виде процентов. Находить процент от числа и число по его процентам
35	Деление десятичных дробей	7	
Контрольная работа № 8 «Умножение и деление десятичных дробей»		1	
36	Среднее арифметическое. Среднее значение величины	3	
37	Проценты. Нахождение процентов от числа	3	
38	Нахождение числа по его процентам	3	
Повторение и систематизация учебного материала		2	
Контрольная работа № 9 «Среднее арифметическое. Проценты»		1	
30-38	Резерв по теме «Десятичные дроби»	9	
Повторение и систематизация учебного материала		14 часов	
Упражнения для повторения курса 5 класса		13	
Контрольная работа № 10 «Итоговая»		1	
Итого		170	

Математика 6 класс.

УМК. А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир, Е.В. Буцко .

Тематическое планирование. Математика. 6 класс.

5 часов в неделю, всего 170 часов.

Номер параграфа	Содержание учебного материала	Кол-во часов	Характеристика основных видов деятельности ученика (на уровне учебных действий)
Повторение курса 5 класса 4 часа			
	Обыкновенные дроби. Сложение и вычитание с одинаковым знаменателем	1	<i>Формулировать</i> определения понятий: обыкновенные дроби, десятичные дроби. <i>Описывать</i> правила арифметических действий с обыкновенными и десятичными дробями.
	Десятичные дроби. Сложение и вычитание.	1	
	Десятичные дроби. Умножение и деление	1	
	Входная контрольная работа	1	
Глава 1 Делимость натуральных чисел 17 часов			
1	Делители и кратные	2	<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 множители
2	Признаки делимости на 10, на 5 и на 2	2	
3	Признаки делимости на 9 и на 3	2	
4	Простые и составные числа	1	
5	Наибольший общий делитель	2	
6	Наименьшее общее кратное	2	
Повторение и систематизация учебного материала		1	
Контрольная работа № 1 «Делимость натуральных чисел»		1	

1-6	Резерв по теме «Делимость натуральных чисел»	4	
Глава 2 Обыкновенные дроби		38	
7	Основное свойство дроби	2	<i>Формулировать</i> определения понятий: несократимая дробь, общий знаменатель двух дробей, взаимно обратные числа. Применять основное
8	Сокращение дробей	2	
9	Приведение дробей к общему знаменателю. Сравнение дробей	3	

Номер параграфа	Содержание учебного материала	Кол-во часов	Характеристика основных видов деятельности ученика (на уровне учебных действий)
10	Сложение и вычитание дробей	3	свойство дроби для сокращения дробей. Приводить дроби к новому знаменателю. Сравнить обыкновенные дроби. Выполнять арифметические действия над обыкновенными дробями. <i>Находить</i> дробь от числа и число по заданному значению его дроби. Преобразовывать обыкновенные дроби в десятичные. Находить десятичное приближение обыкновенной дроби
Контрольная работа № 2 «Сложение и вычитание обыкновенных дробей с разными знаменателями»		1	
11	Умножение дробей	3	
12	Нахождение дроби от числа	3	
Контрольная работа № 3 «Умножение обыкновенных дробей»		1	
13	Взаимно обратные числа	1	
14	Деление дробей	4	
15	Нахождение числа по значению его дроби	3	
16	Преобразование обыкновенных дробей в десятичные	1	
17	Бесконечные периодические десятичные дроби	1	
18	Десятичное приближение обыкновенной дроби	2	
Повторение и систематизация учебного материала		1	
Контрольная работа № 4 «Деление обыкновенных дробей»		1	

7-18	Резерв по теме «Обыкновенные дроби»	6	
Глава 3			
Отношения и пропорции		28 часов	
19	Отношения	2	<i>Формулировать</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
20	Пропорции	3	
21	Процентное отношение двух чисел	3	
Контрольная работа № 5 «Пропорция»		1	
22	Прямая и обратная пропорциональные зависимости	2	
23	Деление числа в данном отношении	2	
24	Окружность и круг	2	

Номер параграфа	Содержание учебного материала	Кол-во часов	Характеристика основных видов деятельности ученика (на уровне учебных действий)
25	Длина окружности. Площадь круга	2	обратной пропорциональных зависимостях. Находить процентное отношение двух чисел. Делить число на пропорциональные части. <i>Записывать</i> с помощью букв основные свойства дроби, отношения, пропорции. <i>Анализировать</i> информацию, представленную в виде столбчатых и круговых диаграмм. Представлять
26	Цилиндр, конус, шар	1	
27	Диаграммы	2	
28	Случайные события. Вероятность случайного события	2	
Повторение и систематизация учебного материала		1	
Контрольная работа № 6 «Отношения и пропорции»		1	

	Резерв по теме «Обыкновенные дроби»	4	информацию в виде столбчатых и круговых диаграмм. <i>Приводить</i> примеры случайных событий. Находить вероятность случайного события в опытах с равновозможными исходами. <i>Распознавать</i> на чертежах и рисунках окружность, круг, цилиндр, конус, сферу, шар и их элементы. Распознавать 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
--	-------------------------------------	---	---

Глава 4

Рациональные числа и действия над ними 70 часов

29	Положительные и отрицательные числа	2	<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>Характеризовать</i> множество
30	Координатная прямая	2	
31	Целые числа. Рациональные числа	2	
32	Модуль числа	2	
33	Сравнение чисел	3	
Контрольная работа № 7 «Рациональные числа»		1	

Номер параграфа	Содержание учебного материала	Кол-во часов	Характеристика основных видов деятельности ученика (на уровне учебных действий)
34	Сложение рациональных чисел	3	целых чисел. Объяснять понятие множества рациональных чисел. <i>Формулировать</i> определение модуля числа. Находить модуль числа.
35	Свойства сложения рациональных чисел	2	
36	Вычитание рациональных чисел	4	

Контрольная работа № 8 «Сложение и вычитание рациональных чисел»		1	<p><i>Сравнивать</i> рациональные числа. Выполнять арифметические действия над рациональными числами. Записывать свойства арифметических действий над рациональными числами в виде формул. Называть коэффициент буквенного выражения.</p> <p><i>Применять</i> свойства при решении уравнений. Решать текстовые задачи с помощью уравнений.</p> <p><i>Распознавать</i> на чертежах и рисунках перпендикулярные и параллельные прямые, фигуры, имеющие ось симметрии, центр симметрии. Указывать в окружающем мире модели этих фигур. Формулировать определение перпендикулярных прямых и параллельных прямых. Строить с помощью угольника перпендикулярные прямые и параллельные прямые.</p> <p><i>Объяснять</i> и иллюстрировать понятие координатной плоскости. Строить на координатной плоскости точки с заданными координатами, определять координаты точек на плоскости. Строить отдельные графики зависимостей между величинами по точкам. Анализировать графики зависимостей между величинами (расстояние, время, температура и т. п.)</p>
37	Умножение рациональных чисел	3	
38	Свойства умножения рациональных чисел	3	
39	Коэффициент. Распределительное свойство умножения	4	
40	Деление рациональных чисел	3	
Контрольная работа № 9 «Умножение и деление рациональных чисел»		1	
41	Решение уравнений	3	
42	Решение задач с помощью уравнений	4	
Контрольная работа № 10 «Решение задач с помощью уравнений»		1	
43	Перпендикулярные прямые	2	
44	Осевая и центральная симметрии	2	
45	Параллельные прямые	2	
46	Координатная плоскость	3	
47	Графики	2	

Повторение и систематизация учебного		1	
Номер параграфа	Содержание учебного материала	Кол-во часов	Характеристика основных видов деятельности ученика (на уровне учебных действий)
материала			
Контрольная работа № 11 «Рациональные числа и действия над ними»		1	
29-47	Резерв по теме «Рациональные числа и действия над ними»	13	
Повторение и систематизация учебного материала 17 часов			
Повторение и систематизация учебного материала курса математики 6 класса		16	
Контрольная работа № 12 «Итоговая контрольная работа»		1	

СОДЕРЖАНИЕ КУРСА МАТЕМАТИКИ 5-6 КЛАССА

Арифметика. Натуральные числа

- 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.
- 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.
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
- Случайное событие. Достоверное и невозможное события. Вероятность случайного события. Решение комбинаторных задач. Геометрические фигуры.
- Окружность и круг. Длина окружности.
- Равенство фигур. Понятие и свойства площади. Площадь прямоугольника и квадрата. Площадь круга. Ось симметрии фигуры.
- Наглядные представления о пространственных фигурах: цилиндр, конус, шар, сфера. Примеры развёрток многогранников, цилиндра, конуса. Понятие и свойства объёма.
- Взаимное расположение двух прямых. Перпендикулярные прямые. Параллельные прямые.
- Осевая и центральная симметрии. Математика в историческом развитии
Дроби в Вавилоне, Египте, Риме, на Руси. Открытие десятичных дробей. Мир простых чисел. Золотое сечение. Число ноль. Появление отрицательных чисел. Л.Ф. Магницкий. П.Л. Чебышев. А.Н. Колмогоров.

Содержание предмета и тематическое планирование «МАТЕМАТИКА» 7 класс.

Программа реализуется в учебниках:

Алгебра: 7 класс: учебник для учащихся общеобразовательных учреждений /А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир.- М.: Вентера-Граф, 2012г. Геометрия: 7 класс: учебник для учащихся общеобразовательных учреждений /А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир.- М.: Вентера-Граф, 2012г.

Тематическое планирование. Алгебра. 7 класс.

3 часа в неделю, всего 102 часа.

Номер параграфа	Содержание учебного материала	Количество часов	Характеристика основных видов деятельности ученика (на уровне учебных действий)
<i>Глава 1</i>			
	Линейное уравнение с одной переменной	15 часов	

1	Введение в алгебру	2	<p><i>Распознавать</i> числовые выражения и выражения с переменными, линейные уравнения. Приводить примеры выражений с переменными, линейных уравнений.</p> <p>Составлять выражение с переменными по условию задачи. Выполнять преобразования выражений: приводить подобные слагаемые, раскрывать скобки. Находить значение выражения с переменными при заданных</p>
2	Линейное уравнение с одной переменной	4	
3	Решение задач с помощью уравнений	4	
Повторение и систематизация учебного материала.		1	
Контрольная работа № 1 "Линейное уравнение с одной переменной"		1	
1-3	Резерв по теме	3	

Номер параграфа	Содержание учебного материала	Количество часов	Характеристика основных видов деятельности ученика (на уровне учебных действий)
	«Линейное уравнение с одной переменной»		значения переменных. Классифицировать алгебраические выражения. Описывать целые выражения. <i>Формулировать</i> определение линейного уравнения. Решать линейное уравнение в общем виде. Интерпретировать уравнение как математическую модель реальной ситуации. Описывать схему решения текстовой задачи, применять её для решения задач
Глава 2 Целые выражения			52 часа
4	Тождественно равные выражения. Тождества	2	<i>Формулировать: определения:</i> тождественно равных выражений, тождества, степени с натуральным показателем, одночлена, стандартного вида
5	Степень с натуральным показателем	2	

6	Свойства степени с натуральным показателем	2	<p>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.</p> <p><i>Доказывать</i> свойства степени с натуральным показателем. Записывать и доказывать 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.</p> <p><i>Вычислять</i> значение выражений с переменными. Применять свойства степени для преобразования выражений. Выполнять умножение</p>
7	Одночлены	2	
8	Многочлены	1	
9	Сложение и вычитание многочленов	3	
Контрольная работа № 2 "Сложение и вычитание многочленов"		1	
10	Умножение одночлена на многочлен	3	
11	Умножение многочлена на многочлен	3	
12	Разложение многочленов на множители. Вынесение общего множителя за скобки	3	
13	Разложение многочленов на множители. Метод группировки	3	
Контрольная работа № 3		1	

Номер параграфа	Содержание учебного материала	Количество часов	Характеристика основных видов деятельности ученика (на уровне учебных действий)
	"Умножение многочленов. Разложение на множители"		одночленов и возведение одночлена в степень. Приводить одночлен к стандартному виду.
14	Произведение разности и суммы двух выражений	2	Записывать многочлен в стандартном виде, определять степень многочлена.
15	Разность квадратов двух выражений	2	Преобразовывать произведение одночлена и многочлена;

16	Квадрат суммы и квадрат разности двух выражений	3	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, доказательства утверждений, решения текстовых задач	
17	Преобразование многочлена в квадрат суммы или разности двух выражений	2		
Контрольная работа № 4 "Формулы сокращенного умножения"		1		
18	Сумма и разность кубов двух выражений	2		
19	Применение различных способов разложения многочлена на множители	3		
Повторение и систематизация учебного материала		1		
Контрольная работа № 5 "Целые выражения"		1		
4-19	Резерв по теме «Целые выражения»	9		
Глава 3				
Функции 12 часов				
20	Связи между величинами. Функция	2	<i>Приводить</i> примеры зависимостей между величинами. Различать среди зависимостей функциональные зависимости. <i>Описывать понятия:</i> зависимой и независимой переменных, функции, аргумента функции; способы задания функции. <i>Формулировать определения:</i> области определения функции,	
21	Способы задания функции	2		
22	График функции	2		
23	Линейная функция, её график и свойства	3		
Повторение и систематизация учебного материала		1		

Номер параграфа	Содержание учебного материала	Количество часов	Характеристика основных видов деятельности ученика (на уровне учебных действий)
Контрольная работа № 6 "Функции"		1	области значений функции, графика функции, линейной функции, прямой пропорциональности.
20-23	Резерв по теме «Функции»	1	<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
Глава 4			
Системы линейных уравнений с двумя переменными 19 часов			
24	Уравнения с двумя переменными	2	<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: определения:</i> решения уравнения с двумя переменными; что значит решить уравнение с двумя переменными; графика
25	Линейное уравнение с двумя переменными и его график	2	
26	Системы уравнений с двумя переменными. Графический метод решения системы двух линейных уравнений с двумя переменными	3	
27	Решение систем линейных уравнений методом подстановки	2	
28	Решение систем линейных уравнений методом сложения	3	

29	Решение задач с помощью систем линейных уравнений	4	уравнения с двумя переменными; линейного уравнения с двумя
Повторение и систематизация учебного материала		1	
Номер параграфа	Содержание учебного материала	Количество часов	Характеристика основных видов деятельности ученика (на уровне учебных действий)
Контрольная работа № 7 «Системы линейных уравнений с двумя переменными»		1	переменными; решения системы уравнений с двумя переменными; <i>свойства</i> уравнений с двумя переменными.
24-29	Резерв по теме «Системы линейных уравнений с двумя переменными»	1	<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
Повторение и систематизация учебного материала		4 часа	
Упражнения для повторения курса 7 класса		3	
Итоговая контрольная работа		1	

Тематическое планирование. Геометрия. 7 класс

(2 часа в неделю, всего 68 часов)

Номер параграфа	Содержание учебного материала	Количество часов	Характеристика основных видов деятельности ученика (на уровне учебных действий)
Глава 1			
Простейшие геометрические фигуры и их свойства 15 часов			
1	Точки и прямые	2	<i>Приводить</i> примеры геометрических фигур. <i>Описывать</i> точку, прямую, отрезок, луч, угол. <i>Формулировать: определения:</i> равных отрезков, середины отрезка, расстояния между двумя точками, дополнительных лучей, развёрнутого угла, равных углов, биссектрисы угла, смежных и вертикальных углов, пересекающихся прямых, перпендикулярных прямых, перпендикуляра, наклонной, расстояния от точки до прямой; <i>свойства:</i> расположения точек на прямой, измерения отрезков и углов, смежных и вертикальных углов, перпендикулярных прямых; основное свойство прямой.
2	Отрезок и его длина	2	
3	Луч. Угол. Измерение углов	2	
4	Смежные и вертикальные углы	2	
5	Перпендикулярные прямые	1	
6	Аксиомы	1	
Повторение и систематизация учебного материала		1	
Контрольная работа № 1 "Простейшие геометрические фигуры и их свойства"		1	

1-6	Резерв по теме «Простейшие геометрические фигуры и их свойства»	3	<p><i>Классифицировать</i> углы.</p> <p><i>Доказывать:</i> теоремы о пересекающихся прямых, о свойствах смежных и вертикальных углов, о единственности прямой, перпендикулярной данной (случай, когда точка лежит на данной прямой).</p> <p><i>Находить</i> длину отрезка, градусную меру угла, используя свойства их измерений.</p> <p><i>Изображать</i> с помощью чертёжных инструментов геометрические фигуры: отрезок, луч, угол, смежные и вертикальные углы, перпендикулярные прямые, отрезки и лучи.</p> <p><i>Пояснять</i>, что такое аксиома,</p>
-----	---	---	--

Номер параграфа	Содержание учебного материала	Количество часов	Характеристика основных видов деятельности ученика (на уровне учебных действий)
			определение. <i>Решать</i> задачи на вычисление и доказательство, проводя необходимые доказательные рассуждения
Глава 2			
Треугольники 18 часов			
7	Равные треугольники. Высота, медиана, биссектриса треугольника	2	<i>Описывать</i> смысл понятия «равные фигуры». Приводить примеры равных фигур. <i>Изображать</i> и находить на рисунках равносторонние, равнобедренные, прямоугольные, остроугольные, тупоугольные треугольники и их элементы.
8	Первый и второй признаки равенства треугольников	4	

9	Равнобедренный треугольник и его свойства	3	<p><i>Классифицировать</i> треугольники по сторонам и углам. <i>Формулировать:</i> <i>определения:</i> остроугольного, тупоугольного, прямоугольного, равнобедренного, равностороннего, разностороннего треугольников; биссектрисы, высоты, медианы треугольника; равных треугольников; серединного перпендикуляра отрезка; периметра треугольника; <i>свойства:</i> равнобедренного треугольника, серединного перпендикуляра отрезка, основного свойства равенства треугольников; <i>признаки:</i> равенства треугольников, равнобедренного треугольника. <i>Доказывать</i> теоремы: о единственности прямой, перпендикулярной данной (случай, когда точка лежит вне данной прямой); три признака равенства треугольников; признаки равнобедренного треугольника; теоремы о свойствах серединного перпендикуляра, равнобедренного и</p>
10	Признаки равнобедренного треугольника	2	
11	Третий признак равенства треугольников	2	
12	Теоремы	1	
Повторение и систематизация учебного материала		1	
Контрольная работа № 2 "Треугольники"		1	
7-12	Резерв по теме «Треугольники»	2	

Номер параграфа	Содержание учебного материала	Количество часов	Характеристика основных видов деятельности ученика (на уровне учебных действий)
-----------------	-------------------------------	------------------	---

			<p>равностороннего треугольников. <i>Разъяснить</i>, что такое теорема, описывать структуру теоремы. Объяснять, какую теорему называют обратной данной, в чём заключается метод доказательства от противного. Приводить примеры использования этого метода. Решать задачи на вычисление и доказательство</p>
<p>Глава 3 Параллельные прямые. Сумма углов треугольника 16 часов</p>			
13	Параллельные прямые	1	<i>Распознавать</i> на чертежах параллельные прямые.
14	Признаки параллельности прямых	2	Изображать с помощью линейки и угольника параллельные прямые.
15	Свойства параллельных прямых	2	<i>Описывать</i> углы, образованные при пересечении двух прямых секущей.
16	Сумма углов треугольника	3	<i>Формулировать: определения:</i> параллельных прямых, расстояния между параллельными прямыми,
17	Прямоугольный треугольник	2	внешнего угла треугольника, гипотенузы и катета;
18	Свойства прямоугольного треугольника	2	<i>свойства:</i> параллельных прямых; углов, образованных при пересечении параллельных прямых секущей; суммы углов
Повторение и систематизация учебного материала		1	треугольника; внешнего угла треугольника; соотношений между сторонами и углами
Контрольная работа № 3 "Параллельные прямые. Сумма углов треугольника"		1	треугольника; прямоугольного треугольника; основное свойство параллельных прямых; <i>признаки:</i>

13-18	Резерв по теме «Параллельные прямые. Сумма углов треугольника»	2	параллельности прямых, равенства прямоугольных треугольников. <i>Доказывать:</i> теоремы о свойствах параллельных прямых, о сумме углов треугольника, о внешнем угле треугольника, неравенство треугольника, теоремы о сравнении сторон и углов треугольника, теоремы о
-------	--	---	---

Номер параграфа	Содержание учебного материала	Количество часов	Характеристика основных видов деятельности ученика (на уровне учебных действий)
			свойства прямоугольного треугольника, признаки параллельных прямых, равенства прямоугольных треугольников. <i>Решать</i> задачи на вычисление и доказательство

Глава 4

Окружность и круг. Геометрические построения 16 часов

19	Геометрическое место точек. Окружность и круг	2	<i>Пояснять</i> , что такое задача на построение; геометрическое место точек (ГМТ). Приводить примеры ГМТ.
20	Некоторые свойства окружности. Касательная к окружности	2	<i>Изобразить</i> на рисунках окружность и её элементы; касательную к окружности; окружность, вписанную в треугольник, и окружность, описанную около него.
21	Описанная и вписанная окружности треугольника	2	Описывать взаимное расположение окружности и прямой.
22	Задачи на построение	2	<i>Формулировать: определения:</i>
23	Метод геометрических мест точек в задачах на построение	2	окружности, круга, их элементов; касательной к окружности; окружности, описанной около треугольника, окружности, вписанной в треугольник; <i>свойства:</i>
Повторение и систематизация учебного материала		1	серединного перпендикуляра как

Контрольная работа № 4 "Окружность и круг. Геометрические построения"		1	ГМТ; биссектрисы угла как ГМТ; касательной к окружности; диаметра и хорды; точки пересечения серединных перпендикуляров сторон треугольника; точки пересечения биссектрис углов треугольника; <i>признаки</i> касательной. <i>Доказывать:</i> теоремы о серединном перпендикуляре и биссектрисе угла как ГМТ; о свойствах касательной; об окружности, вписанной в треугольник, описанной около треугольника; <i>признаки</i> касательной. <i>Решать</i> основные задачи на
19-23	Резерв по теме «Окружность и круг. Геометрические построения»	4	
Номер параграфа	Содержание учебного материала	Количество часов	Характеристика основных видов деятельности ученика (на уровне учебных действий)
			<p>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 двум сторонам и углу между ними; по стороне и двум прилежащим к ней углам. Решать задачи на построение методом ГМТ.</p> <p><i>Строить</i> треугольник по трём сторонам.</p> <p><i>Решать</i> задачи на вычисление, доказательство и построение</p>
Обобщение и систематизация знаний учащихся 3 часа			
Повторение и систематизация курса геометрии 7 класса		2	

СОДЕРЖАНИЕ КУРСА «Алгебра» 7 класс.**1.Выражения, тождества, уравнения**

Числовые и буквенные выражения (выражения с переменными). Числовое значение буквенного выражения. Допустимые значения переменных, входящих в алгебраические выражения. Сравнение значений выражений. Свойства действий над числами. Равенство буквенных выражений. Тождество, доказательство тождеств. Тождественные преобразования выражений. Уравнение с одной переменной. Корень уравнения. Линейное уравнение. Решение текстовых задач с помощью уравнения.

2.Функции

Понятие функции. Область определения функции, область значения функции. Способы задания функции. Вычисление значений функции по формуле. График функции. Прямая пропорциональность, ее график. Линейная функция, ее график, геометрический смысл коэффициентов k и b . Взаимное расположение графиков двух линейных функций.

3.Степень и ее свойства

Определение степени с натуральным показателем. Действия со степенями: умножение, деление степеней, возведение в степень произведения и степени. Степень с нулевым показателем. Одночлен и его стандартный вид, степень одночлена. Умножение одночленов. Возведение одночлена в степень. Функции $y=x^2$, $y=x^3$, их графики, свойства этих функций.

4. Многочлены

Многочлен и его стандартный вид. Степень многочлена. Сложение и вычитание многочленов. Умножение одночлена на многочлен. Вынесение общего множителя за скобку. Умножение многочлена на многочлен. Разложение многочлена на множители способом группировки.

5. Формулы сокращенного умножения

Квадрат суммы и квадрат разности двух выражений. Куб суммы и куб разности двух выражений. Разложение на множители с помощью формул квадрата суммы и квадрата разности двух выражений. Умножение разности двух выражений и их суммы. Формула разности квадратов, разложение на множители с помощью формулы разности квадратов. Формула суммы кубов и разности кубов. Разложение на множители с помощью этих формул. Преобразование целого выражения в многочлен. Применение различных способов для разложения многочленов на множители. Возведение двучлена в степень.

6. Системы линейных уравнений

Уравнение с двумя переменными, решение уравнения с двумя переменными. Система уравнений, решение системы. Система двух линейных уравнений с двумя переменными; решение способом подстановки и способом сложения. Примеры решения уравнений в целых числах. График линейного уравнения. Графический способ решения систем. Число решений системы двух линейных уравнений с двумя неизвестными. Решение текстовых задач с помощью систем.

7.Повторение.

Содержание раздела «Геометрия» 7 класс

1.Начальные понятия и теоремы геометрии

Геометрические фигуры и тела. Равенство в геометрии. Точка, прямая, плоскость. Отрезок, луч. Ломаная. Расстояние между двумя точками. Угол. Прямой угол. Острые и тупые углы. Сравнение отрезков и углов. Биссектриса угла. Смежные и вертикальные углы. Перпендикулярность прямых.

2. Треугольники Треугольник. Прямоугольные, остроугольные и тупоугольные треугольники. Перпендикуляр к прямой. Высота, медиана, биссектриса треугольника. Равнобедренные и равносторонние треугольники. Свойства равнобедренного треугольника. Три признака равенства треугольников, окружность и круг, центр, радиус, диаметр, дуга, хорда. Основные задачи на построение с помощью циркуля и линейки: деление отрезка пополам, построение перпендикуляра к прямой, построение биссектрисы угла.

3.Параллельные прямые

Параллельные и пересекающиеся прямые. Признаки параллельности прямых. Свойства параллельных прямых (Свойства углов, образованных при пересечении двух параллельных прямых секущей). Теоремы о параллельных и перпендикулярности прямых. Аксиома параллельных.

4.Соотношения между сторонами и углами треугольника

Сумма углов треугольника. Внешние углы треугольника. Зависимость между величинами сторон и углов треугольника. Неравенство треугольника. Признак равнобедренного треугольника. Прямоугольный треугольник, его свойства. Признаки равенства прямоугольных треугольников. Перпендикуляр и наклонная. Расстояние от точки до прямой. Расстояние между параллельными прямыми. Построение с помощью циркуля и линейки: построение треугольника по трем сторонам.

5 .Повторение.

Содержание раздела «Элементы логики, комбинаторики, статистики и теории вероятности»

Статистические данные

Средние результаты измерений. Статистические характеристики: размах, мода и медиана

Тематическое планирование предмета «Математика» 8 класс

Тематическое планирование. Алгебра. 8 класс.

3 часа в неделю, всего 102 часа.

Номер параграфа	Содержание учебного материала	Колво часов	Характеристика основных видов деятельности ученика (на уровне учебных действий)
------------------------	--------------------------------------	--------------------	--

Глава 1			
Рациональные выражения		44 часа	
1	Рациональные дроби	2	<i>Распознавать</i> целые рациональные выражения, дробные рациональные выражения, приводить примеры таких выражений. <i>Формулировать: определения:</i> рационального выражения, допустимых значений переменной, тождественно равных выражений, тождества, равносильных уравнений, рационального уравнения, степени с нулевым показателем, степени с целым отрицательным показателем, стандартного вида числа, обратной пропорциональности; <i>свойства:</i> основное свойство рациональной дроби, свойства степени с целым показателем, k уравнений, функции y ; x — <i>правила:</i> сложения, вычитания, умножения, деления дробей, возведения дроби в степень; <i>условие</i> равенства дроби нулю. <i>Доказывать</i> свойства степени с
2	Основное свойство рациональной дроби	2	
3	Сложение и вычитание рациональных дробей с одинаковыми знаменателями	2	
4	Сложение и вычитание рациональных дробей с разными знаменателями	5	
Контрольная работа № 1 "Сложение и вычитание рациональных дробей"		1	
5	Умножение и деление рациональных дробей. Возведение рациональной дроби в степень	3	
6	Тождественные преобразования рациональных выражений	6	
Контрольная работа № 2 "Действия с рациональными дробями"		1	
7	Равносильные уравнения. Рациональные уравнения	3	

Номер параграфа	Содержание учебного материала	Колво часов	Характеристика основных видов деятельности ученика (на уровне учебных действий)
8	Степень с целым отрицательным показателем	3	целым показателем.

9	Свойства степени с целым показателем	4	<p><i>Описывать</i> графический метод решения уравнений с одной переменной.</p> <p><i>Применять</i> основное свойство рациональной дроби для сокращения и преобразования дробей. Приводить дроби к новому (общему) знаменателю. Находить сумму, разность, произведение и частное дробей. Выполнять тождественные преобразования рациональных выражений.</p> <p><i>Решать</i> уравнения с переменной в знаменателе дроби.</p> <p><i>Применять</i> свойства степени с целым показателем для преобразования выражений.</p> <p><i>Записывать</i> числа в стандартном виде. <i>Выполнять</i> построение и чтение k графика функции $y = -\frac{k}{x}$</p>
10	$y = -\frac{k}{x}$ Функция $y = -\frac{k}{x}$ и её график	4	
Контрольная работа № 3 "Степень с отрицательным показателем"		1	
1-10	Резерв по теме «Рациональные выражения»	7	
Глава 2 Квадратные корни. Действительные числа 25 часов			
11	Функция $y = x^2$ и её график	2	<p><i>Описывать</i>: понятие множества, элемента множества, способы задания множеств; множество натуральных чисел, множество целых чисел, множество рациональных чисел, множество действительных чисел и связи между этими числовыми множествами; связь между бесконечными десятичными дробями и рациональными, иррациональными числами.</p> <p><i>Распознавать</i> рациональные и иррациональные числа. Приводить примеры рациональных чисел и иррациональных чисел.</p>
12	Квадратные корни. Арифметический квадратный корень	2	
13	Множество и его элементы	2	
14	Подмножество. Операции над множествами	2	
15	Числовые множества	1	
16	Свойства арифметического квадратного корня	3	

17	Тождественные преобразования выражений, содержащих квадратные корни	4	<i>Записывать</i> с помощью формул свойства действий с действительными числами. <i>Формулировать</i> :
18	Функция $y = \sqrt{x}$	3	

Номер параграфа	Содержание учебного материала	Колво часов	Характеристика основных видов деятельности ученика (на уровне учебных действий)
	и её график		<p><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 $y = \sqrt{x}$.</p> <p>Доказывать свойства арифметического квадратного корня.</p> <p><i>Строить</i> графики функций $y = x^2$ и $y = \sqrt{x}$.</p> <p><i>Применять</i> понятие арифметического квадратного корня для вычисления значений выражений.</p> <p><i>Упрощать</i> выражения, содержащие арифметические квадратные корни. Решать уравнения. Сравнить 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 их элементами</p>
Контрольная работа № 4 "Квадратные корни"		1	
11-18	Резерв по теме «Квадратные корни. Действительные числа»	5	
Глава 3 Квадратные уравнения			26 часов

19	Квадратные уравнения. Решение неполных квадратных уравнений	2	<p><i>Распознавать</i> и приводить примеры квадратных уравнений различных видов (полных, неполных, приведённых), квадратных трёхчленов.</p> <p><i>Описывать</i> в общем виде решение неполных квадратных уравнений.</p> <p><i>Формулировать: определения:</i> уравнения первой степени, квадратного уравнения; квадратного трёхчлена,</p>
20	Формула корней квадратного уравнения	3	
21	Теорема Виета	2	
Контрольная работа № 5 " Квадратные уравнения"		1	
22	Квадратный трёхчлен	3	
Номер параграфа	Содержание учебного материала	Колво часов	Характеристика основных видов деятельности ученика (на уровне учебных действий)
23	Решение уравнений, сводящихся к квадратным уравнениям	4	<p>дискриминанта квадратного уравнения и квадратного трёхчлена, корня квадратного трёхчлена; биквадратного уравнения; <i>свойства</i> квадратного трёхчлена; <i>теорему</i> Виета и обратную ей теорему.</p> <p><i>Записывать</i> и доказывать формулу корней квадратного уравнения.</p> <p>Исследовать количество корней</p>
24	Рациональные уравнения как математические модели реальных ситуаций	5	
Контрольная работа № 6 " Квадратные уравнения"		1	

19-24	Резерв по теме «Квадратные уравнения»	5	<p>квадратного уравнения в зависимости от знака его дискриминанта.</p> <p><i>Доказывать теоремы:</i> Виета (прямую и обратную), о разложении квадратного трёхчлена на множители, о свойстве квадратного трёхчлена с отрицательным дискриминантом.</p> <p><i>Описывать</i> на примерах метод замены переменной для решения уравнений.</p> <p><i>Находить</i> корни квадратных уравнений различных видов. Применять теорему Виета и обратную ей теорему. Выполнять разложение квадратного трёхчлена на множители. Находить корни уравнений, которые сводятся к квадратным. Составлять квадратные уравнения и уравнения, сводящиеся к квадратным, являющиеся математическими моделями реальных ситуаций</p>
Повторение и систематизация учебного материала			7 часов
Упражнения для повторения курса 8 класса		6	
Контрольная работа № 7 "Итоговая работа за курс 8 класса"		1	

Тематическое планирование. Геометрия. 8 класс.

2 часа в неделю, всего 68 часов.

Номер параграфа	Содержание учебного материала	Колво часов	Характеристика основных видов деятельности ученика (на уровне учебных действий)
<p><i>Глава 1</i></p> <p>Четырёхугольники 22 часа</p>			

1	Четырёхугольник и его элементы	2	<p><i>Пояснять</i>, что такое четырёхугольник. Описывать элементы четырёхугольника.</p> <p><i>Распознавать</i> выпуклые и невыпуклые четырёхугольники.</p> <p><i>Изображать</i> и находить на рисунках четырёхугольники разных видов и их элементы.</p> <p><i>Формулировать: определения:</i> параллелограмма, высоты параллелограмма; прямоугольника, ромба, квадрата; средней линии треугольника; трапеции, высоты трапеции, средней линии трапеции; центрального угла окружности, вписанного угла окружности; вписанного и описанного четырёхугольника; <i>свойства:</i> параллелограмма, прямоугольника, ромба, квадрата, средних линий треугольника и трапеции, вписанного угла, вписанного и описанного четырёхугольника; <i>признаки:</i> параллелограмма, прямоугольника, ромба, вписанного и описанного четырёхугольника. <i>Доказывать:</i> теоремы о сумме углов четырёхугольника, о градусной мере вписанного угла, о свойствах и признаках параллелограмма, прямоугольника, ромба, вписанного и описанного четырёхугольника. <i>Применять</i> изученные определения, свойства и признаки к решению задач</p>
2	Параллелограмм. Свойства параллелограмма	2	
3	Признаки параллелограмма	2	
4	Прямоугольник	2	
5	Ромб	2	
6	Квадрат	1	
Контрольная работа № 1 "Четырёхугольники"		1	
7	Средняя линия треугольника	1	
8	Трапеция	3	
9	Центральные и вписанные углы	2	
10	Вписанные и описанные четырёхугольники	2	
Контрольная работа № 2 "Трапеция и окружность"		1	
1-10	Резерв по теме «Четырёхугольники»	1	
Глава 2 Подобие треугольников		16	

11	Теорема Фалеса. Теорема о	4	<i>Формулировать:</i>
----	---------------------------	---	-----------------------

Номер параграфа	Содержание учебного материала	Колво часов	Характеристика основных видов деятельности ученика (на уровне учебных действий)
	пропорциональных отрезках		<i>определение</i> подобных треугольников; <i>свойства</i> : медиан треугольника, биссектрисы треугольника, пересекающихся хорд, касательной и секущей; <i>признаки</i> подобия треугольников. <i>Доказывать: теоремы</i> : Фалеса, о пропорциональных отрезках, о свойствах медиан треугольника, биссектрисы треугольника; <i>свойства</i> : пересекающихся хорд, касательной и секущей; <i>признаки</i> подобия треугольников. <i>Применять</i> изученные определения, свойства и признаки к решению задач
12	Подобные треугольники	1	
13	Первый признак подобия треугольников	4	
14	Второй и третий признаки подобия треугольников	2	
Контрольная работа № 3 "Подобие треугольников"		1	
11-14	Резерв по теме «Подобие треугольников»	4	

Глава 3

Решение прямоугольных треугольников 14 часов

15	Метрические соотношения в прямоугольном треугольнике	1	<i>Формулировать: определения</i> : синуса, косинуса, тангенса, котангенса острого угла прямоугольного треугольника; <i>свойства</i> : выражающие метрические соотношения в прямоугольном треугольнике и соотношения между сторонами и значениями тригонометрических функций в прямоугольном треугольнике. <i>Записывать</i> тригонометрические формулы, выражающие связь между тригонометрическими функциями одного и того же острого угла.
16	Теорема Пифагора	5	
Контрольная работа № 4 "Теорема Пифагора"		1	
17	Тригонометрические функции острого угла прямоугольного треугольника	3	
18	Решение прямоугольных треугольников	3	

Контрольная работа № 5 "Решение треугольников"		1	<i>Решать</i> прямоугольные треугольники. <i>Доказывать: теорему</i> о метрических соотношениях в прямоугольном треугольнике, теорему Пифагора; <i>формулы</i> , связывающие синус, косинус, тангенс, котангенс одного и того же острого угла. <i>Выводить</i> основное тригонометрическое тождество и
15-18	Резерв по теме «Решение прямоугольных треугольников»	2	
Номер параграфа	Содержание учебного материала	Колво часов	Характеристика основных видов деятельности ученика (на уровне учебных действий)
			значения синуса, косинуса, тангенса и котангенса для углов 30° , 45° , 60° . <i>Применять</i> изученные определения, теоремы и формулы к решению задач
Глава 4			
Многоугольники. Площадь многоугольника 10 часов			
19	Многоугольники	1	<i>Пояснять</i> , что такое площадь многоугольника.
20	Понятие площади многоугольника. Площадь прямоугольника	1	Описывать многоугольник, его элементы; выпуклые и невыпуклые многоугольники. Изображать и находить на рисунках многоугольник и его элементы; многоугольник, вписанный в окружность, и многоугольник, описанный около окружности.
21	Площадь параллелограмма	2	
22	Площадь треугольника	2	
23	Площадь трапеции	3	

Контрольная работа № 6 "Площади"	1	<p><i>Формулировать:</i> <i>определения:</i> вписанного и описанного многоугольника, площади многоугольника, равновеликих многоугольников; <i>основные свойства</i> площади многоугольника.</p> <p><i>Доказывать:</i> теоремы о сумме углов выпуклого n-угольника, площади прямоугольника, площади треугольника, площади трапеции.</p> <p><i>Применять</i> изученные определения, теоремы и формулы к решению задач</p>
Повторение и систематизация учебного материала 6 часов		
Упражнения для повторения курса 8 класса	5	
Контрольная работа № 7 "Итоговая работа"	1	

Содержание курса «Алгебра» 8 класс Рациональные дроби.

Рациональные выражения. Основное свойство дроби. Сокращение дробей. Сложение и вычитание дробей с одинаковыми и разными знаменателями. Умножение дробей. Возведение дроби в степень. Деление дробей. Тождественные преобразования рациональных выражений. Функция $y = k/x$ и ее график.

Квадратные корни.

Рациональные и иррациональные числа. Общие сведения о действительных числах. Квадратный корень. Арифметический квадратный корень. Уравнение $x^2 = a$.

Понятие о нахождении приближенного значения квадратного корня. Функция $y = \sqrt{x}$ ее свойства и график. Свойства квадратных корней. Вынесение множителя за знак корня. Внесение множителя под знак корня. Преобразования выражений, содержащих квадратные корни. **Квадратные уравнения.**

Квадратное уравнение. Приведенное квадратное уравнение. Неполное квадратное уравнение. Формула корней квадратного уравнения. Решение задач с помощью квадратных уравнений. **Дробные рациональные уравнения.**

Решение дробных рациональных уравнений. Решение задач с помощью рациональных уравнений. **Неравенства.**

Числовые неравенства и их свойства. Сложение и умножение числовых неравенств. Погрешность и точность приближения. Пересечение и объединение множеств. Числовые промежутки. Линейные неравенства. Простейшие неравенства вида $a > b$, $ax < b$. Решение систем двух линейных неравенств с одной переменной. **Степень с целым показателем.**

Определение степени с целым отрицательным показателем. Свойства степени с целым показателем. Стандартный вид числа.

ВЕРОЯТНОСТЬ И СТАТИСТИКА

Элементы статистики.

Сбор и группировка статистических данных. Наглядное представление статистической информации.

Содержание курса «Геометрия» 8 класс **Четырехугольники.**

Многоугольник, выпуклый многоугольник, четырехугольник. Параллелограмм, его свойства и признаки. Трапеция. Прямоугольник, ромб, квадрат, их свойства. Осевая и центральная симметрии.

Площадь

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

Подобные треугольники.

Пропорциональные отрезки. Определение подобных треугольников. Отношение площадей подобных треугольников. Признаки подобия треугольников. Применение подобия к доказательству теорем и решению задач. Задачи на построение. Синус, косинус и тангенс острого угла прямоугольного треугольника. Значение синуса, косинуса и тангенса для углов 30° , 45° и 60° .

Окружность.

Взаимное расположение прямой и окружности. Касательная к окружности, ее свойство и признак. Центральные и вписанные углы. Четыре замечательные точки треугольника. Вписанная и описанная окружности.

Тематическое планирование. Алгебра. 9 класс.

3 часа в неделю, всего 102 часа.

Номер параграфа	Содержание учебного материала	Количество часов	Характеристика основных видов деятельности ученика (на уровне учебных действий)
Глава 1			
«Неравенства»			20 часов
1	Числовые неравенства	3-1	<i>Распознавать</i> и приводить примеры числовых неравенств, неравенств с переменными, линейных неравенств с одной переменной, двойных неравенств.
2	Основные свойства числовых неравенств	2	

3	Сложение и умножение числовых неравенств. Оценивание значения выражения	3-1	<p><i>Формулировать: 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.</p> <p><i>Решать</i> линейные неравенства.</p> <p>Записывать решения неравенств и их систем в виде числовых промежутков, объединения, пересечения числовых промежутков. Решать систему неравенств с одной переменной. Оценивать значение выражения. Изображать на координатной прямой заданные неравенствами числовые промежутки</p>
4	Неравенства с одной переменной	1	
5	Решение неравенств с одной переменной. Числовые промежутки	5-1	
6	Системы линейных неравенств с одной переменной	5-1	
Контрольная работа № 1 «Неравенства»		1	
1-6	Резерв по теме «Неравенства»	4	

Глава 2
Квадратичная функция 38 часов

7	Повторение и расширение сведений о функции	3-1	<p><i>Описывать</i> понятие функции как правила, устанавливающего связь между элементами двух множеств.</p> <p><i>Формулировать: 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 $f(x) \rightarrow f(x) + b$;</p>
8	Свойства функции	3-1	
9	Как построить график функции $y = kf(x)$, если известен график функции $y = f(x)$	3	
10	Как построить графики функций $y = f(x) + b$ и $y = f(x + a)$, если известен график функции $y = f(x)$	4-1	

Номер параграфа	Содержание учебного материала	Количество часов	Характеристика основных видов деятельности ученика (на уровне учебных действий)
-----------------	-------------------------------	------------------	---

11	Квадратичная функция, её график и свойства	6-1	$f(x) \rightarrow f(x + a); f(x) \rightarrow kf(x)$. <i>Строить</i> графики функций с помощью преобразований вида $f(x) \rightarrow f(x) + b$; $f(x) \rightarrow f(x + a); f(x) \rightarrow kf(x)$.
Контрольная работа № 2 «Квадратичная функция»		1	<i>Строить</i> график квадратичной функции. По графику квадратичной функции описывать её свойства.
12	Решение квадратных неравенств	6-1	<i>Описывать</i> схематичное расположение параболы относительно оси абсцисс в зависимости от знака старшего коэффициента и дискриминанта соответствующего квадратного трёхчлена.
13	Системы уравнений с двумя переменными	6-1	<i>Решать</i> квадратные неравенства, используя схему расположения параболы относительно оси абсцисс.
14	Решение задач с помощью систем уравнений второй степени	5-1	<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.
Контрольная работа № 3 «Квадратичная функция»		1	<i>Решать</i> текстовые задачи, в которых система двух уравнений с двумя переменными является математической моделью реального процесса, и интерпретировать результат решения системы
7-14	Резерв по теме «Квадратичная функция»	7	
Глава 3 Элементы прикладной математики 20 часов			
15	Математическое моделирование	3-1	<i>Приводить примеры:</i> математических моделей реальных ситуаций; прикладных задач; приближённых величин;
16	Процентные расчёты	3	использования комбинаторных правил суммы и произведения; случайных событий, включая достоверные и невозможные события; опытов с равновероятными исходами;
17	Приближённые вычисления	2	представления статистических данных в виде таблиц, диаграмм, графиков;
18	Основные правила комбинаторики	3-1	использования вероятностных свойств окружающих явлений. <i>Формулировать: определения:</i>
19	Частота и вероятность случайного события	2	

20	Классическое определение вероятности	3-1	абсолютной погрешности, относительной погрешности, достоверного события, невозможного события;
21	Начальные сведения о статистике	3-1	
Контрольная работа № 4		1	

Номер параграфа	Содержание учебного материала	Количество часов	Характеристика основных видов деятельности ученика (на уровне учебных действий)
«Элементы прикладной математики»			классическое определение вероятности; <i>правила:</i> комбинаторное правило суммы, комбинаторное правило произведения. <i>Описывать</i> этапы решения прикладной задачи. <i>Пояснять и записывать</i> 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
15-21	Резерв по теме «Элементы прикладной математики»	4	
Глава 4			
Числовые последовательности 17 часов			
22	Числовые последовательности	2	

23	Арифметическая прогрессия	4-1	<p><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.</p> <p><i>Описывать:</i> понятия последовательности, члена последовательности; способы задания последовательности.</p> <p><i>Вычислять</i> члены последовательности, заданной формулой n-го члена или рекуррентно.</p>
24	Сумма n первых членов арифметической прогрессии	3-1	
25	Геометрическая прогрессия	3-1	
26	Сумма n первых членов геометрической прогрессии	2	
27	Сумма бесконечной геометрической прогрессии, у которой $ q < 1$	2	
Контрольная работа № 5		1	
Номер параграфа	Содержание учебного материала	Количество часов	Характеристика основных видов деятельности ученика (на уровне учебных действий)
«Числовые последовательности»			<p><i>Формулировать: определения:</i> арифметической прогрессии, геометрической прогрессии; <i>свойства</i> членов геометрической и арифметической прогрессий. <i>Задавать</i> арифметическую и геометрическую прогрессии рекуррентно. <i>Записывать и пояснять</i> формулы общего члена арифметической и геометрической прогрессий.</p> <p><i>Записывать и доказывать:</i> формулы суммы n первых членов арифметической и геометрической прогрессий; формулы, выражающие свойства членов арифметической и геометрической прогрессий.</p> <p><i>Вычислять</i> сумму бесконечной геометрической прогрессии, у которой $q < 1$. Представлять бесконечные периодические дроби в виде обыкновенных</p>
22-27	Резерв по теме «Числовые последовательности»	3	
Повторение и систематизация учебного материала		7	
Упражнения для повторения курса 9 класса		6	

Контрольная работа № 6 «Итоговая работа»	1	
--	---	--

Содержание курса алгебры 9 класса

Неравенства (20)

Числовые неравенства. Основные свойства числовых неравенств. Сложение и умножение числовых неравенств. Оценивание значения выражения. Неравенства с одной переменной. Решение неравенств с одной переменной. Числовые промежутки. Системы линейных неравенств с одной переменной. Системы рациональных неравенств с модулями. Иррациональные неравенства. Рассуждения от противного. Метод использования очевидных неравенств. Метод применения ранее доказанного неравенства. Метод геометрической интерпретации.

Квадратичная функция (38)

Повторение и расширение сведений о функции. Свойства функции. Как построить график функции $y = kf(x)$, если известен график функции $y = f(x)$. Как построить графики функций $y = f(x) + b$ и $y = f(x + a)$, если известен график функции $y = f(x)$. Квадратичная функция, её график и свойства. Решение квадратных неравенств. Решение рациональных неравенств. Метод интервалов. Системы уравнений с двумя переменными. Решение задач с помощью систем уравнений второй степени. Как построить график функции, если известен график функции

Элементы прикладной математики (20)

Математическое моделирование. Процентные расчёты. Абсолютная и относительная погрешности. Приближённые вычисления. Основные правила комбинаторики. Частота и вероятность случайного события. Классическое определение вероятности. Начальные сведения о статистике.

Числовые последовательности (17)

Числовые последовательности. Арифметическая прогрессия. Сумма n первых членов арифметической прогрессии. Геометрическая прогрессия. Сумма n первых членов геометрической прогрессии. Сумма бесконечной геометрической прогрессии, у которой $|q| < 1$

Повторение и систематизация учебного материала (7)

Тематическое планирование. Геометрия. 9 класс

(2 часа в неделю, всего 68 часов)

Номер параграфа	Содержание учебного материала	Количество во часов	Характеристика основных видов деятельности ученика (на уровне учебных действий)
Глава 1			
Решение треугольников 16 часов			
1	Синус, косинус, тангенс и котангенс угла от 0° до 180°	2	<p><i>Формулировать: определения:</i> синуса, косинуса, тангенса, котангенса угла от 0° до 180°; <i>свойство</i> связи длин диагоналей и сторон параллелограмма.</p> <p><i>Формулировать</i> и разъяснять основное тригонометрическое тождество. Вычислять значение тригонометрической функции угла по значению одной из его заданных функций.</p> <p><i>Формулировать</i> и доказывать теоремы: синусов, косинусов, следствия из теоремы косинусов и синусов, о площади описанного многоугольника.</p> <p><i>Записывать</i> и доказывать формулы для нахождения площади треугольника, радиусов вписанной и описанной окружностей треугольника.</p> <p><i>Применять</i> изученные определения, теоремы и формулы к решению задач</p>
2	Теорема косинусов	3-1	
3	Теорема синусов	3-1	
4	Решение треугольников	3	
5	Формулы для нахождения площади треугольника	4-1	
Контрольная работа № 1 «Решение треугольников»		1	
1-5	Резерв по теме «Решение треугольников»	3	
Глава 2			
Правильные многоугольники 8 часов			
6	Правильные многоугольники и их свойства	4	<i>Пояснять</i> , что такое центр и центральный угол

7	Длина окружности. Площадь круга	3	правильного многоугольника, сектор и сегмент круга. <i>Формулировать:</i> <i>определение</i> правильного многоугольника; <i>свойства</i> правильного многоугольника.
Контрольная работа № 2 «Правильные многоугольники»		1	

Номер параграфа	Содержание учебного материала	Количество во часов	Характеристика основных видов деятельности ученика (на уровне учебных действий)
			<i>Доказывать</i> свойства правильных многоугольников. <i>Записывать</i> и разъяснять формулы длины окружности, площади круга. <i>Записывать</i> и доказывать формулы длины дуги, площади сектора, формулы для нахождения радиусов вписанной и описанной окружностей правильного многоугольника. <i>Строить</i> с помощью циркуля и линейки правильные треугольник, четырёхугольник, шестиугольник. <i>Применять</i> изученные определения, теоремы и формулы к решению задач
Глава 3			
Декартовы координаты на плоскости		11 часов	
8	Расстояние между двумя точками с заданными координатами. Координаты середины отрезка	3	<i>Описывать</i> прямоугольную систему координат. <i>Формулировать:</i> определение уравнения фигуры, необходимое и достаточное условия параллельности двух прямых. <i>Записывать</i> и доказывать формулы расстояния между двумя точками, координат середины отрезка. <i>Выводить</i>
9	Уравнение фигуры. Уравнение окружности	3	
10	Уравнение прямой	2	
11	Угловой коэффициент прямой	2	

Контрольная работа № 3 «Декартовы координаты на плоскости»	1	уравнение окружности, общее уравнение прямой, уравнение прямой с угловым коэффициентом. <i>Доказывать</i> необходимое и достаточное условия параллельности двух прямых. <i>Применять</i> изученные определения, теоремы и формулы к решению задач
Глава 4 Векторы 12 часов		
12	Понятие вектора	2 <i>Описывать</i> понятия

Номер параграфа	Содержание учебного материала	Количество во часов	Характеристика основных видов деятельности ученика (на уровне учебных действий)
13	Координаты вектора	1	векторных и скалярных величин. Иллюстрировать понятие вектора.
14	Сложение и вычитание векторов	2	<i>Формулировать:</i> определения: модуля вектора, коллинеарных векторов, равных векторов, координат вектора, суммы векторов,
15	Умножение вектора на число	3	разности векторов, противоположных векторов,
16	Скалярное произведение векторов	3	

Контрольная работа № 4 «Векторы»	1	<p>умножения вектора на число, скалярного произведения векторов;</p> <p><i>свойства:</i> равных векторов, координат равных векторов, сложения векторов, координат вектора суммы и вектора разности двух векторов, коллинеарных векторов, умножения вектора на число, скалярного произведения двух векторов, перпендикулярных векторов.</p> <p><i>Доказывать</i> теоремы: о нахождении координат вектора, о координатах суммы и разности векторов, об условии коллинеарности двух векторов, о нахождении скалярного произведения двух векторов, об условии перпендикулярности.</p> <p><i>Находить</i> косинус угла между двумя векторами. <i>Применять</i> изученные определения, теоремы и формулы к решению задач</p>	
Глава 5 Геометрические преобразования 13 часов			
17	Движение (перемещение) фигуры. Параллельный перенос	4-2	<p><i>Приводить</i> примеры преобразования фигур.</p> <p><i>Описывать</i> преобразования фигур: параллельный перенос, осевая симметрия, центральная симметрия, поворот, гомотетия, подобие.</p>
18	Осевая и центральная симметрии. Поворот	4-2	
19	Гомотетия. Подобие фигур	4-2	
Номер параграфа	Содержание учебного материала	Количество часов	Характеристика основных видов деятельности ученика (на уровне учебных действий)

Контрольная работа № 5 «Геометрические преобразования»		1	<p><i>Формулировать:</i> <i>определения:</i> движения; равных фигур; точек, симметричных относительно прямой; точек, симметричных относительно точки; фигуры, имеющей ось симметрии; фигуры, имеющей центр симметрии; подобных фигур; <i>свойства:</i> движения, параллельного переноса, осевой симметрии, центральной симметрии, поворота, гомотетии. <i>Доказывать</i> теоремы: о свойствах параллельного переноса, осевой симметрии, центральной симметрии, поворота, гомотетии, об отношении площадей подобных треугольников. <i>Применять</i> изученные определения, теоремы и формулы к решению задач</p>
17-19	Резерв по теме «Геометрические преобразования»	6	
Повторение и систематизация учебного материала		8 часов	
	Упражнения для повторения курса 9 класса	7	
	Контрольная работа № 6 «Итоговая работа»	1	

Содержание курса «Геометрия» 9 класс.

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Геометрия: 9 класс: учебник для учащихся общеобразовательных учреждений/ А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир. — М. : Вентана-Граф, 2017.

Глава 1. Решение треугольников (16 часов). Тригонометрические функции углов, теорема косинусов и теорема синусов. Решение треугольников. Формулы нахождения площади.

Глава 2. Правильные многоугольники (8 часов). Правильные многоугольники и их свойства, длина окружности. Площадь круга.

Глава 3. Декартовы координаты (11 часов). Расстояние между двумя точками с заданными координатами. Координаты середины отрезка. Уравнение фигуры. Уравнение окружности. Уравнение прямой. Угловой коэффициент прямой. Метод координат.

Глава 4. Векторы (12 часов). Понятие вектора. Координаты вектора. Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число. Применение векторов. Скалярное произведение векторов. **Глава 5. Геометрические преобразования (13 часов).** Движение(перемещение) фигуры. Осевая симметрия. Поворот. Гомотетия. Подобие фигур. Применение преобразования фигур при решении задач.

7. Повторение (8 часов).

Тематическое планирование предмета «Математика» 9 класс.

Учебники: Ю.Н. Макарычев «Алгебра,9»,

Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, С.Б. Кадомцев, Э.Г. Позняк, И.И. Юдина «Геометрия,9»

Темы	Кол-во часов	Характеристика основных видов деятельности ученика (на уровне учебных действий)
1. Квадратичная функция	22	<p>Знать основные свойства функций, уметь находить промежутки знакопостоянства, возрастания, убывания функций</p> <p>Уметь находить область определения и область значений функции, читать график функции; решать квадратные уравнения, определять знаки корней; выполнять разложение квадратного трехчлена на множители; строить график квадратичной функции, выполнять простейшие преобразования графиков функций; находить по графику нули функции, промежутки, где функция принимает положительные и отрицательные значения; решать квадратное неравенство алгебраическим способом, с помощью графика квадратичной функции, методом интервалов.</p>
2. Уравнения и неравенства с одной переменной	14	<p>Знать методы решения уравнений: а) разложение на множители; б) введение новой переменной; в) графический способ.</p> <p>Уметь решать целые уравнения методом введения новой переменной; способом подстановки и сложения; решать задачи «на работу», «на движение» и другие составлением систем уравнений.</p>
3. Уравнения и неравенства с двумя переменными	17	<p>Знать методы решения уравнений: а) разложение на множители; б) введение новой переменной; в) графический способ.</p> <p>Уметь решать целые уравнения методом введения новой переменной; графическим способом; уравнения с 2 переменными способом подстановки и сложения; Уметь решать задачи «на работу», «на движение» и другие составлением систем уравнений.</p>

4. Прогрессии	15	<p>Знать формулу n-го члена арифметической прогрессии, свойства членов арифметической прогрессии, способы задания арифметической прогрессии</p> <p>Уметь применять формулу суммы n-первых членов арифметической прогрессии при решении задач</p> <p>Знать, какая последовательность является геометрической, уметь выявлять, является ли последовательность геометрической, если да, то находить q</p> <p>Уметь вычислять любой член геометрической</p>
---------------	-----------	---

		<p>прогрессии по формуле, знать свойства членов геометрической прогрессии</p> <p>Уметь применять формулу при решении стандартных задач</p> <p>Уметь применять формулу $S = \frac{a_1(1 - q^n)}{1 - q}$ при решении практических задач. Уметь находить разность арифметической прогрессии.</p> <p>Уметь находить сумму n первых членов арифметической прогрессии. Уметь находить любой член геометрической прогрессии. Уметь находить сумму n первых членов геометрической прогрессии.</p> <p>Уметь решать задачи.</p>
--	--	--

5.Элементы комбинаторики и теории вероятностей	13	<p>Знать формулы числа перестановок, размещений, сочетаний и уметь пользоваться ими.</p> <p>Уметь пользоваться формулой комбинаторики при вычислении вероятностей.</p>
--	-----------	--

Векторы, метод координат	18	<p>Знать законы сложения векторов, уметь строить сумму двух и более векторов, пользоваться правилом треугольника, параллелограмма, многоугольника. Знать свойства умножения вектора на число, какой отрезок называется средней линией трапеции, правила действий над векторами с заданными координатами.</p> <p>Уметь изображать и обозначать векторы, откладывать от любой точки плоскости вектор, равный данному, применять теорему о разложении вектора по двум неколлинеарным векторам, выводить формулы координат вектора через координаты его конца и начала координат середины отрезка, длины вектора и расстояния между двумя точками, уметь выводить уравнения окружности и прямой, уметь строить окружность и прямые.</p>
--------------------------	-----------	---

Соотношения между сторонами и углами треугольника	11	Знать , как вычисляется синус, косинус, тангенс для углов от 0 до 180, уметь доказывать основное тригонометрическое тождество, знать формулу для вычисления координат точки. Знать определение скалярного произведения векторов, условие перпендикулярности векторов, выражать скалярное произведение в координатах, знать его свойства. Уметь доказывать теорему о площади треугольника, теорему синусов, теорему косинусов; применять эти теоремы при решении задач.
Длина окружности и площадь круга	12	Знать определение правильного многоугольника, теорему об окружности, описанной около правильного многоугольника и окружности, вписанной в правильный многоугольник; знать формулы для вычисления угла, площади и стороны правильного многоугольника и радиуса вписанной в него окружности, уметь их выводить и применять при решении. Знать формулы длины окружности и дуги окружности, уметь применять их при решении;
		знать формулы площади круга и кругового сектора, уметь применять их при решении.
Движения	8	Уметь объяснять, что такое отображение плоскости на себя, знать определение движения плоскости, уметь доказывать, что осевая и центральная симметрии являются движениями и что при движении отрезок отображается на отрезок, а треугольник на равный ему треугольник. Уметь объяснять, что такое параллельный перенос и поворот, доказывать, что параллельный перенос и поворот являются движениями плоскости. Начальные сведения
	12	Знать и различать многогранники: призма, из стереометрии параллелепипед, пирамида. Уметь находить по формулам объемы тела, формулировать свойства прямоугольного параллелепипеда, пирамиды, призмы.
Пробные работы ОГЭ	8	Получить представление о предстоящем экзамене, форме проведения и правилах оформления работы. Уметь рационально распределять отведенное на работу время.
Повторение, решение	20	Знать и уметь применять различные способы и задач приемы при выполнении задач по математике.
ИТОГО	170 ч	