Предмет, класс	УМК	Основное содержание
Математика, **5 класс**	Программы. Математика. 5-6 классы. Алгебра. 7-9 классы. Алгебра и начала математического анализа. 10-11 классы. М.: Мнемозина, 2011 **Учебник:** **И. И. Зубарева,** **А. Г. Мордкович** **Математика. 5 класс.** **М. Мнемозина, 2015г.**	**Особенности курса** В основе – принцип **ведущей роли теоретических знаний .** • Временной сдвиг в начале изучения обыкновенных дробей. • Новые математические понятия (когда это возможно) вводятся после рассмотрения прикладных задач, мотивирующих необходимость их появления. • Теоретический материал излагается доступным языком, что приучает учащихся к самостоятельному его изучению • В изучение в курсе 5 класса включены темы, традиционно изучаемые в 6 классе: 1. Оосновное свойство дроби; 2. Простейшие случаи сложения и вычитания дробей с разными знаменателями; 3. Умножение и деление обыкновенной дроби на натуральное число. • При изложении курса широко используются графические средства наглядности. • Акцент делается на практическое применение приобретённых знаний. • Целенаправленная работа по подготовке учащихся к изучению систематического курса геометрии: на эмпирическом уровне вводятся понятия «серединный перпендикуляр», «окружность», «биссектриса». • Используются понятия: «математический язык», • « математическая модель». **После изучения курса учащиеся должны иметь представление:** ➢ о числе и десятичной системе счисления, о натуральных числах, обыкновенных и десятичных дробях; ➢ об основных изучаемых понятиях (число, фигура, уравнение) как важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать реальные процессы и явления; ➢ о достоверных, невозможных и случайных событиях; ➢ о плоских фигурах и их свойствах, а также о простейших пространственных телах. **Учащиеся должны уметь:** ➢ выражать свои мысли в устной и письменной речи, применяя математическую терминологию и символику; ➢ выполнять арифметические действия с натуральными числами,

		обыкновенными и десятичными дробями; выполнять простейшие вычисления с помощью микрокалькулятора; ➢ решать текстовые задачи арифметическим способом; составлять графические и аналитические модели реальных ситуаций; ➢ составлять алгебраические модели реальных ситуаций и выполнять простейшие преобразования буквенных выражений ; ➢ решать уравнения методом отыскания неизвестного компонента действия (простейшие случаи); ➢ строить дерево вариантов в простейших случаях; **Общая характеристика учебного предмета.** Основные содержательные линии: Арифметика; • Элементы алгебры; • Элементы геометрии; • Вероятность и статистика; • Множества; • Математика в историческом развитии. «Арифметика» служит фундаментом для дальнейшего изучения математики и смежных дисциплин, способствует развитию вычислительных навыков, логического мышления, умения планировать и осуществлять практическую деятельность, необходимую в повседневной жизни. «Элементы алгебры» показывают применение букв для обозначения чисел, для нахождения неизвестных компонентов арифметических действий, свойств арифметических действий, систематизируют знания о математическом языке. «Элементы геометрии» способствуют формированию у учащихся первичных о геометрических абстракциях реального мира, закладывают основы формирования правильной геометрической речи. «Вероятность и статистика» способствуют формированию у учащихся функциональной грамотности, умения воспринимать и критически анализировать информацию, понимать вероятностный характер многих реальных зависимостей, обогащается представление о современной картине мира. «Множества» способствуют овладению учащимися некоторыми элементами универсального математического языка. «Математика в историческом развитии» способствует созданию общекультурного, гуманитарного фона изучения математики.

		Вероятность и статистика, «Множества», «Математика в историческом развитии» изучаются сквозным курсом, отдельно на их изучение уроки не выделяются.
Математика, 6 класс	Программы. Математика. 5-6 классы. Алгебра. 7-9 классы. Алгебра и начала математического анализа. 10-11 классы. М.: Мнемозина, 2011 **Учебник:** **И. И. Зубарева,** **А. Г. Мордкович** **Математика. 6 класс.** **М. Мнемозина, 2015г.**	**Особенности курса** В основе – принцип **ведущей роли теоретических знаний .** • Новые математические понятия (когда это возможно) вводятся после рассмотрения прикладных задач, мотивирующих необходимость их появления; • Теоретический материал излагается доступным языком, что приучает учащихся к самостоятельному его изучению; • При изложении курса широко используются графические средства наглядности; • Акцент делается на практическое применение приобретённых знаний; • Целенаправленная работа по подготовке учащихся к изучению систематического курса геометрии; • Используются понятия: «математический язык», • « математическая модель». **После изучения курса учащиеся должны иметь представление:** ➢ о числе и десятичной системе счисления, о натуральных числах, обыкновенных и десятичных дробях; о положительных и отрицательных числах; ➢ о теории делимости чисел; ➢ об основных изучаемых понятиях (число, фигура, уравнение) как важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать реальные процессы и явления; ➢ о достоверных, невозможных и случайных событиях; ➢ о плоских фигурах и их свойствах, а также о простейших пространственных телах. **Учащиеся должны уметь:** ➢ выражать свои мысли в устной и письменной речи, применяя математическую терминологию и символику; ➢ выполнять арифметические действия с натуральными числами, обыкновенными и десятичными дробями; действия с положительными и отрицательными числами, выполнять простейшие вычисления с помощью микрокалькулятора; ➢ решать текстовые задачи арифметическим способом; составлять

		графические и аналитические модели реальных ситуаций; ➢ составлять алгебраические модели реальных ситуаций и выполнять простейшие преобразования буквенных выражений ; ➢ решать уравнения методом отыскания неизвестного компонента действия (простейшие случаи); ➢ применять признаки делимости натуральных чисел; ➢ строить дерево вариантов в простейших случаях; **Общая характеристика учебного предмета** Основные содержательные линии: Арифметика; • Элементы алгебры; • Элементы геометрии; • Вероятность и статистика; • Множества; • Математика в историческом развитии. «Арифметика» служит фундаментом для дальнейшего изучения математики и смежных дисциплин, способствует развитию вычислительных навыков, логического мышления, умения планировать и осуществлять практическую деятельность, необходимую в повседневной жизни. «Элементы алгебры» показывают применение букв для обозначения чисел, для нахождения неизвестных компонентов арифметических действий, свойств арифметических действий, систематизируют знания о математическом языке. «Элементы геометрии» способствуют формированию у учащихся первичных о геометрических абстракциях реального мира, закладывают основы формирования правильной геометрической речи. «Вероятность и статистика» способствуют формированию у учащихся функциональной грамотности, умения воспринимать и критически анализировать информацию, понимать вероятностный характер многих реальных зависимостей, обогащается представление о современной картине мира. «Множества» способствуют овладению учащимися некоторыми элементами универсального математического языка.
<u>Алгебра</u> **7 «А» класс** (отводится 136 часов из расчета 4 ч в неделю)	Программы. Математика. 5-6 классы. Алгебра. 7-9 классы. Алгебра и начала математического анализа.	**Общая характеристика учебного предмета.** Алгебра нацелена на формирование математического аппарата для решения задач из математики, смежных предметов, окружающей реальности. Язык алгебры подчеркивает значение математики как языка для построения

Алгебра **7 «Б»,7 «В», 7 «Г» классы** (отводится всего 120 часов)	10-11 классы. М.: Мнемозина, 2011 **А.Г..Мордкович, Н.П.Николаев. Алгебра. 7 класс.** **Часть 1. Учебник для учащихся общеобразовательных организаций.** **М.: Мнемозина, 2015** **Л.И.Звавич, А.Р.Рязановский, П.В.Семенов.** **Алгебра. 7 класс** **Часть 2. Задачник для общеобразовательных организаций.** **М.: Мнемозина, 2015** **А.Г..Мордкович, Алгебра. 7 класс.** **Часть 1. Учебник для учащихся общеобразовательных организаций.** **М.: Мнемозина, 2015** **А. Г. Мордкович,** **Л. О. Денищева и др.** **Алгебра. 7 класс** **Часть 2. Задачник для общеобразовательных организаций.** **М.: Мнемозина, 2015**	математических моделей, процессов и явлений реального мира. Одной из основных задач изучения алгебры является развитие алгоритмического мышления, необходимого, в частности, для освоения курса информатики; овладение навыками дедуктивных рассуждений. Преобразование символических форм вносит свой специфический вклад в развитие воображения, способностей к математическому творчеству. Другой важной задачей изучения алгебры является получение школьниками конкретных знаний о функциях как важнейшей математической модели для описания и исследования разнообразных процессов, для формирования у учащихся представлений о роли математики в развитии цивилизации и культуры. В ходе освоения содержания курса учащиеся получают возможность: • сформировать практические навыки выполнения устных, письменных, инструментальных вычислений, развить вычислительную культуру; • овладеть символическим языком алгебры, выработать формально-оперативные алгебраические умения и научиться применять их к решению математических и нематематических задач; • изучить свойства и графики элементарных функций, научиться использовать функционально-графические представления для описания и анализа реальных зависимостей; • развить логическое мышление и речь — умения логически обосновывать суждения, проводить несложные систематизации, приводить примеры и контрпримеры, использовать различные языки математики (словесный, символический, графический) для иллюстрации, интерпретации, аргументации и доказательства; • сформировать представления об изучаемых понятиях и методах как важнейших средствах математического моделирования реальных процессов и явлений. В ходе преподавания алгебры в 7 классах, работы над формированием у учащихся перечисленных в программе знаний и умений, следует обращать внимание на то, чтобы они овладевали умениями общеучебного характера, разнообразными способами деятельности, приобретали опыт: • планирования и осуществления алгоритмической деятельности, выполнения заданных и конструирования новых алгоритмов; • решения разнообразных классов задач из различных разделов курса, в том числе задач, требующих поиска пути и способов решения; • исследовательской деятельности, развития идей, проведения экспериментов, обобщения, постановки и формулирования новых

		задач; • ясного, точного, грамотного изложения своих мыслей в устной и письменной речи, использования различных языков математики (словесного, символического, графического), свободного перехода с одного языка на другой для иллюстрации, интерпретации, аргументации и доказательства; • проведения доказательных рассуждений, аргументации, выдвижения гипотез и их обоснования; • поиска, систематизации, анализа и классификации информации, использования разнообразных информационных источников, включая учебную и справочную литературу, современные информационные технологии. **Основное содержание.** **Рациональные числа**. Арифметические действия с рациональными числами. Степень с натуральным показателем, свойства степени с натуральным показателем. Числовые выражения, порядок действий в них, использование скобок. Законы арифметических действий: переместительный, сочетательный, распределительный. **Текстовые задачи**. Решение текстовых задач арифметическим способом. *Представление зависимости между величинами в виде формул.* **Алгебраические выражения**. Буквенные выражения (выражения с переменными). Числовое значение буквенного выражения. *Допустимые значения переменных, входящих в алгебраические выражения. Подстановка выражений вместо переменных*. Равенство буквенных выражений. *Тождество, доказательство тождеств*. Преобразования выражений. Свойства степеней с натуральным показателем. **Многочлены**. Многочлены с одной переменной. Степень многочлена Сложение, вычитание, умножение многочленов. Формулы сокращенного умножения: квадрат суммы и квадрат разности, *куб суммы и куб разности*. *Формула разности квадратов, формулы суммы кубов и разности кубов*. Разложение многочлена на множители. Алгебраическая дробь. Сокращение дробей. **Уравнения**. Уравнение с одной переменной. Линейное уравнение. Уравнение с двумя переменными; решение уравнения с двумя переменными. Система уравнений; решение системы. Система двух линейных уравнений с двумя переменными; решение подстановкой и алгебраическим сложением. Уравнение с несколькими переменными. Переход от словесной

		формулировки соотношений между величинами к алгебраической. Решение текстовых задач алгебраическим способом. **Числовые функции**. Понятие функции. Область определения функции. Способы задания функции. График функции, возрастание и убывание функции, наибольшее и наименьшее значения функции, нули функции, промежутки знакопостоянства. Чтение графиков функций. Функции, описывающие прямую пропорциональную зависимости её график. Линейная функция, ее график, геометрический смысл коэффициентов. Использование графиков функций для решения уравнений и систем. Координаты. Изображение чисел точками координатной прямой. Числовые промежутки: интервал, отрезок, луч. Формула расстояния между точками координатной прямой. Декартовы координаты на плоскости; координаты точки. Уравнение прямой, угловой коэффициент прямой, условие параллельности прямых. Графическая интерпретация уравнений с двумя переменными и их систем.
<u>Алгебра</u> **8 «А» класс** (отводится 170 часов, 5 ч в неделю) **<u>Алгебра</u>** **8 «Б», 8 «В» классы** (отводится102 часа, 3 часа в неделю)	Программы. Математика. 5-6 классы. Алгебра. 7-9 классы. Алгебра и начала математического анализа. 10-11 классы. М.: Мнемозина, 2011 **А.Г..Мордкович, Н.П.Николаев. Алгебра. 8 класс.** **Часть 1. Учебник для учащихся общеобразовательных организаций.** **М.: Мнемозина, 2015** **Л.И.Звавич, А.Р.Рязановский, П.В.Семенов.** **Алгебра. 8 класс** **Часть 2. Задачник для общеобразовательных организаций.** **М.: Мнемозина, 2015**	**Общая характеристика учебного предмета.** Изучение алгебры **нацелено** на формирование математического аппарата для решения задач из математики, смежных предметов, окружающей реальности. Одной из основных **задач** изучения алгебры является развитие алгоритмического мышления, необходимого, в частности, для освоения курса информатики; овладение навыками дедуктивных рассуждений. Преобразование символических форм вносит свой специфический вклад в развитие воображения, способностей к математическому творчеству. Другой важной задачей изучения алгебры является получение школьниками конкретных знаний о функциях как важнейшей математической модели для описания и исследования разнообразных процессов, для формирования у учащихся представлений о роли математики в развитии цивилизации и культуры. В ходе изучения курса учащиеся развивают навыки вычислений с натуральными числами, овладевают навыками действий с обыкновенными и десятичными дробями, получают начальные представления об использовании букв для записи выражений и свойств арифметических действий, составлении уравнений, продолжают знакомство с геометрическими понятиями, приобретают навыки построения геометрических фигур и измерения геометрических величин. **Основное содержание курса**

	А.Г..Мордкович, Алгебра. 8 класс. Часть 1. Учебник для учащихся общеобразовательных организаций. М.: Мнемозина, 2015 **А. Г. Мордкович, Л. О. Денищева и др. Алгебра. 8 класс Часть 2. Задачник для общеобразовательных организаций. М.: Мнемозина, 2015**	**Функция $y=\sqrt{x}$. Свойства квадратного корня** Рациональные, иррациональные числа, множество действительных чисел, стандартный вид числа. Квадратный корень из неотрицательного числа. Функция $y=\sqrt{x}$. Свойства квадратных корней. Преобразование выражений, содержащих квадратные корни. Систематизация знания о рациональных числах, понятия иррационального числа, множества действительных чисел. Умение находить приближения рациональных и иррациональных чисел, сравнивать и упорядочивать действительные числа. Освоение понятие квадратного корня из неотрицательного числа, умение строить график функции $y=\sqrt{x}$, описывать ее свойства, использовать график для нахождения квадратных корней и оценки их приближенных значений, вычислять квадратные корни с помощью калькулятора. Освоение понятие модуля действительного числа,*функции* $y=\lvert x\rvert$ *, умение строить ее график и описывать свойства, умение строить графики кусочных функций, описывать их свойства на основе графических представлений, использовать функциональную символику, строить речевые конструкции с использованием функциональной терминологии.* **Квадратичная функция. Функция $y=\frac{k}{x}$** Функции $y=kx^2, y=\frac{k}{x},$ их свойства и графики. Параллельный перенос графика функции. Функция $y=ax^2+bx+c$, ее свойства и график. Графическое решение квадратных уравнений.Учащиеся приобретают умения: вычислять значения функций, заданных формулами, составлять таблицы значений функции, распознавать виды изучаемых функций, строить графики, описывать свойства функций, осуществлять параллельный перенос графика функции $y=f(x)$ на координатной плоскости. Умение использовать функциональную символику для записи разнообразных фактов, связанных с рассматриваемыми функциями; *использовать функционально-графические представления для решения и исследования уравнений, решения систем уравнений и неравенств.*

		Квадратные уравнения Квадратные уравнения. Формулы корней квадратных уравнений. Рациональные уравнения. Рациональные уравнения как математические модели реальных ситуаций. Теорема Виета. Разложение квадратного трехчлена на линейные множители. Учащиеся осваивают понятия квадратного уравнения, приобретают умения: распознавать квадратные уравнения, проводить исследование на предмет количества корней квадратного уравнения по дискриминанту и коэффициентам, умение применять формулы корней для решения квадратных уравнений. Умение решать рациональные уравнения и уравнения, сводящиеся к квадратным, умение решать текстовые задачи алгебраическим методом: составлять математическую модель – квадратное либо рациональное уравнение, решать его и интерпретировать результат. **Неравенства** Свойства числовых неравенств. Исследование функций на монотонность. Линейные и квадратные неравенства. Приближенные значения действительных чисел. Стандартный вид числа. Учащиеся знакомятся со свойствами числовых неравенств, учатся иллюстрировать их на координатной прямой, *применять при исследовании функции на монотонность, доказательстве и решении неравенств*. Приобретают умения: распознавать линейные и квадратные неравенства, решать их, показывать решение неравенства в виде числового промежутка на числовой прямой. Умение находить приближенные значение числа с недостатком и с избытком, умение прикидывать и примерно оценивать результат. Умение представлять числа в стандартном виде и выполнять арифметические действия с числами, записанными в стандартном виде, использовать запись числа в стандартном виде для выражения размеров объектов, длительности процессов в реальном мире, сравнивать числа, записанные в стандартном виде. **Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей** Простейшие комбинаторные задачи. Организованный перебор вариантов, дерево вариантов. Комбинаторное правило умножения Происходит ознакомление учащихся с основными методами решения простейших комбинаторных задач: перебор вариантов, построение дерева вариантов, правило умножения. *Умение применять правило комбинаторного умножения для решения задач на нахождение числа объектов или* комбинаций
Алгебра	Программы. Математика.	**Основное содержание обучения**

9 «А» класс (отводится 170 часов, 5 ч в неделю) **<u>Алгебра</u>** **9 «Б», 9 «В» классы** (отводится102 часа, 3 часа в неделю)	5-6 классы. Алгебра. 7-9 классы. Алгебра и начала математического анализа. 10-11 классы. М.: Мнемозина, 2011 **А.Г..Мордкович, Н.П.Николаев. Алгебра. 9 класс.** **Часть 1. Учебник для учащихся общеобразовательных организаций.** **М.: Мнемозина, 2015** **Л.И.Звавич, А.Р.Рязановский, П.В.Семенов.** **Алгебра. 9 класс** **Часть 2. Задачник для общеобразовательных организаций.** **М.: Мнемозина, 2015** **А.Г..Мордкович, Алгебра. 9 класс.** **Часть 1. Учебник для учащихся общеобразовательных организаций.** **М.: Мнемозина, 2015** **А. Г. Мордкович,** **Л. О. Денищева и др.** **Алгебра. 9 класс** **Часть 2. Задачник для общеобразовательных организаций.** **М.: Мнемозина, 2015**	**Элементы комбинаторики и теории вероятностей.** Комбинаторный принцип умножения. *Число элементов прямого произведения двух множеств.* Число подмножеств конечного множества. Число *k*-элементных подмножеств конечного множества из *n* элементов (число сочетаний). Число перестановок. Размещения. Частота и вероятность. Понятие вероятности события. Сложение и умножение вероятностей. Подсчет вероятностей простейших событий. **Числа и вычисления** Свойства множества действительных чисел. Решение уравнения $x^2=2$ в множестве рациональных и в множестве действительных чисел. Квадратный корень. Условие существования квадратного корня и число квадратных корней их действительного числа. Арифметический квадратный корень. Иррациональность числа $\sqrt{2}$. Корень *n*-степени. *Степень с дробным показателем*. Измерение углов. Радиан. Радианная мера угла. Синус, косинус, тангенс и котангенс произвольного угла (в градусах и радианах). **Выражения и их преобразования** Свойства арифметических корней *n*-й степени. Свойства степеней с рациональными показателями. *Преобразования выражений с радикалами и степенями с дробными показателями.* **Функции** Числовые функции. Способы задания функции. Область определения и область значений функции. Преобразования графиков функций: растяжение и сжатие вдоль осей координат, симметрия относительно осей координат и относительно прямой *y=x.* *Свойства функции: четность и нечетность, возрастание и убывание, нули функции и промежутки знакопостоянства, наибольшее и наименьшее значения* функции. Отражение свойств функции на графике. *Элементарное исследование функции*. Квадратичная функция, свойства и график. [*Построение графиков кусочно-заданных функций. Построение графиков функций, связанных с модулем. Примеры построения графиков рациональных функций.]* *Функции y = [x] и y = {x}.* Числовые последовательности. Способы задания числовые последовательностей. Формула *n*-го члена. Рекуррентная формула. *Числа Фибоначчи. Возрастающие и убывающие (монотонные)*

		последовательности. [Метод математической индукции.] Арифметическая и геометрическая прогрессии, формулы *n*-го члена и суммы первых *n* членов прогрессии. Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия. *[Понятие о пределе последовательности.]* **Уравнения** Корень многочлена. Нахождение целых и дробных корней многочлена с целыми коэффициентами. Число корней многочлена. Решение рациональных и дробно-рациональных уравнений. Решение уравнений с переменной под знаком модуля. *[Решение рациональных уравнений с параметром*.] Примеры решения иррациональных уравнений. Уравнение с двумя переменными. Решение линейного уравнения в целых числах. Система уравнений. Решение систем уравнений. Равносильность. Уравнение-следствие. *[Решение систем линейных уравнений с двумя и тремя неизвестными методом Гаусса.]* График уравнения с двумя переменными. Уравнение окружности. Получение приближенного корня способом графического решения систем уравнений. Решение текстовых задач с помощью уравнений и систем. Неравенство с переменными. Числовые промежутки. Решение линейных неравенств с одной переменной и их систем. Геометрическая интерпретация линейных неравенств с двумя переменными и их систем. Квадратные неравенства. Рациональные неравенства. Метод интервалов. *Доказательства неравенств.* **Требования к математической подготовке учащихся** *В результате изучения курса алгебры учащиеся должны:* - бегло и уверенно выполнять арифметические действия над числами (в том числе над приближенными значениями), находить с помощью калькулятора или таблиц приближенные значения квадратных корней и тригонометрических функций, производить прикидку и оценку результатов вычислений; - свободно владеть техникой тождественных преобразований целых и дробных рациональных выражений, выражений, содержащих корни и степени с дробными показателями, тригонометрических выражений; составлять выражения и формулы, выражать из формулы одну переменную через другие; - находить значения функций, заданных формулой, таблицей, графиком; - проводить исследование функций указанных в программе видов элементарными средствами; - строить и читать графики функций указанных в программе видов, овладеть

		основными приемами преобразования графиков и применять их при построении графиков; - овладеть понятием последовательности и способами задания последовательностей, понятиями арифметической и геометрической прогрессий и их свойствами; - усвоить основные приемы решения уравнений, неравенств, систем уравнений и неравенств указанных в программе видов; решать уравнения с параметрами, сводящиеся к линейным или квадратным; - решать текстовые задачи методом уравнений; - доказывать теоремы, изученные в курсе, давать обоснования при решении задач, опираясь на теоретические сведения курса; - овладеть основными алгебраическими приемами и методами и применять их при решении задач.
Алгебра и начала математического анализа **10 «А» класс** (всего 170 часов, 5 часов в неделю) **10 «Б» класс** (всего 85 часов, 3 часа в неделю	Программы. Математика. 5-6 классы. Алгебра. 7-9 классы. Алгебра и начала математического анализа. 10-11 классы. М.: Мнемозина, 2011 **А.Г.Мордкович, П.В.Семенов.** **Алгебра и начала математического анализа. 10 класс. В двух частях. Часть 1. Учебник для учащихся общеобразовательных организаций (базовый и углубленный уровни) М.: Мнемозина. 2014** **А.Г.Мордкович,** **Л.О. Денищева, Л.И. Звавич, Т.А. Корешкова,** **Т.Н. Мишустина,** **А.Р. Рязановский, П.В.Семенов.** **Алгебра и начала математического анализа. 10 класс. В двух частях. Часть 2. Задачник для учащихся общеобразовательных**	**Содержание программы** Тригонометрические функции Тригонометрические функции числового аргумента: синус, косинус, тангенс, котангенс; их свойства и графики. Периодичность функций. Тригонометрические уравнения Простейшие тригонометрические уравнения. Решение тригонометрических уравнений. Преобразование тригонометрических выражений Тождественные преобразования тригонометрических выражений. Производная и ее применение Производная. Механический и геометрический смысл производной. Производные суммы, произведения и частного. Исследование функций с помощью производной. Приложения производной. **В результате изучения математики на базовом уровне ученик должен: знать/понимать:** – значение математической науки для решения задач, возникающих в теории и практике; широту и в то же время ограниченность применения математических методов к анализу и исследованию процессов и явлений в природе и обществе; – значение практики и вопросов, возникающих в самой математике для формирования и развития математической науки; историю развития понятия числа, создания математического анализа, возникновения и развития геометрии;

в1 полугодии, 2 часа в неделю во 2 полугодии)	**организаций (базовый и углубленный уровни). Под редакцией А.Г. Мордковича М.: Мнемозина. 2014** **А.Г.Мордкович, П.В.Семенов. Алгебра и начала математического анализа. 10 класс. В двух частях. Часть 1. Учебник для учащихся общеобразовательных организаций (базовый и углубленный уровни) М.: Мнемозина. 2014** **А.Г.Мордкович, Л.О. Денищева, Л.И. Звавич, Т.А. Корешкова, Т.Н. Мишустина, А.Р. Рязановский, П.В.Семенов. Алгебра и начала математического анализа. 10 класс. В двух частях. Часть 2. Задачник для учащихся общеобразовательных организаций (базовый и углубленный уровни). Под редакцией А.Г. Мордковича М.: Мнемозина. 2014**	– универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость во всех областях человеческой деятельности; **<u>алгебра</u>** ***уметь:*** – выполнять арифметические действия, сочетая устные и письменные приемы, применение вычислительных устройств; находить значения корня натуральной степени, степени с рациональным показателем, используя при необходимости вычислительные устройства; пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчетах; – проводить по известным формулам и правилам преобразования буквенных выражений, включающих степени, радикалы, тригонометрические функции; – вычислять значения числовых и буквенных выражений, осуществляя необходимые подстановки и преобразования; *использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни:* – для практических расчетов по формулам, включая формулы, содержащие степени, радикалы, тригонометрические функции, используя при необходимости справочные материалы и простейшие вычислительные устройства; **<u>функции и графики</u>** ***уметь:*** – определять значение функции по значению аргумента при различных способах задания функции; – строить графики изученных функций; – описывать по графику и в простейших случаях по формуле поведение и свойства функций, находить по графику функции наибольшие и наименьшие значения; – решать уравнения, простейшие системы уравнений, используя свойства функций и их графиков; – для описания с помощью функций различных зависимостей, представления их графически, интерпретации графиков; **<u>начала математического анализа</u>** **уметь:** – вычислять производные и первообразные элементарных функций, используя справочные материалы; – исследовать в простейших случаях функции на монотонность, находить наибольшие и наименьшие значения функций, строить графики многочленов и простейших рациональных функций с использованием аппарата

		математического анализа; – для решения прикладных задач, в том числе социально-экономических и физических, на наибольшие и наименьшие значения, на нахождение скорости и ускорения; **<u>уравнения и неравенства</u>** **уметь**: – решать рациональные, простейшие иррациональные и тригонометрические уравнения, – составлять уравнения и неравенства по условию задачи; – использовать для приближенного решения уравнений и неравенств графический метод; – изображать на координатной плоскости множества решений простейших уравнений и их систем; – для построения и исследования простейших математических моделей; **<u>элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей</u>** **уметь:** – решать простейшие комбинаторные задачи методом перебора, а также с использованием известных формул; – вычислять в простейших случаях вероятности событий на основе подсчета числа исходов; – для анализа реальных числовых данных, представленных в виде диаграмм, графиков; – анализа информации статистического характера;
<u>Алгебра и начала математического анализа</u> **11 «А» класс** (всего 170 часов, 5 часов в неделю)	**А.Г.Мордкович, П.В.Семенов.** **Алгебра и начала математического анализа. 11 класс. В двух частях. Часть 1. Учебник для учащихся общеобразовательных организаций (базовый и углубленный уровни)** **М.: Мнемозина. 2014** **А.Г.Мордкович,** **Л.О. Денищева, Л.И. Звавич, Т.А. КорешковаТ.Н. Мишустина, А.Р. Рязановский, П.В.Семенов.** **Алгебра и начала математического анализа. 11 класс. В двух частях.**	Концепция курса алгебры авторов учебно-методического комплекта для 7-11 классов (руководитель А.Г.Мордкович) сформулирована в виде трех положений: 1 Математика в школе - не наука и даже не основы науки, а учебный предмет. 2 Математика в школе - гуманитарный учебный предмет. 3 Приоритетной содержательно-методической линией курса является функционально-графическая линия. Гуманитарный потенциал школьного курса алгебры авторы видят, во-первых, в том, что владение математическим языком и математическим моделированием позволит учащемуся лучше ориентироваться в природе и обществе; во-вторых, в том, что математика по своей внутренней природе имеет богатые возможности для воспитания мышления и характера учащихся; в-третьих, в том, что уроки математики способствуют развитию речи, её организации, в-четвертых, в реализации в процессе преподавания идей развивающего и проблемного обучения.

	Часть 2. Задачник для учащихся общеобразовательных организаций (базовый и углубленный уровни). Под редакцией А.Г. Мордковича М.: Мнемозина. 2014	Основные цели и задачи математического образования в школе, которые авторы стремились реализовать в проекте, заключается в следующем: содействовать формированию культурного человека, умеющего мыслить, понимающего идеологию математического моделирования реальных процессов, владеющего математическим языком не как языком общения, а как языком, организующим деятельность, умеющего самостоятельнодобывать информацию и пользоваться ею на практике, владеющего литературной речью и умеющего в случае необходимости построить ее по законам математической речи. Основные цели и задачи рабочей программы. **Цели** • сформировать представления о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов, об идеях и методах математики; • овладеть математическими знаниями и умениями, необходимыми в повседневной жизни, для изучения школьных естественнонаучных дисциплин на базовом уровне. **Задачи** • совершенствование практических навыков и вычислительной культуры, расширение и совершенствование алгебраического аппарата, сформированного в основной школе, и его применение к решению математических и нематематических задач; • расширение и систематизация общих сведений о функциях, пополнение класса изучаемых функций, иллюстрация широты применения функций для описания и изучения реальных зависимостей; • знакомство с основными идеями и методами математического анализа. **Содержание программы** **Степени и корни. Степенные функции** Понятие корня п-й степени из действительного числа. Свойства корня *n-й о*степени, преобразование выражений, содержащих радикалы. Обобщение понятия о показателе степени. Степенные функции, их свойства графики. Дифференцирование и интегрирование. **Показательная и логарифмическая функции** Показательная функция, ее свойства и график. Показательные уравнения и неравенства. Понятие логарифма. Логарифмическая функция, **ее** свойства и график. Свойства логарифмов. Логарифмические уравнения **и** неравенства. Дифференцирование показанной и логарифмической функций. **Интеграл** Первообразная и неопределенный интеграл. Определенный интеграл, его

		вычисление и свойства. Вычисление площадей плоских фигур. **Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей** Вероятность и геометрия. Независимые повторения испытаний с двумя исходами. Статистические методы обработки информации. **Уравнения и неравенства. Системы уравнений неравенств** Равносильность уравнений. Общие методы решения уравнений. Доказательство неравенств. Решение рациональных неравенств с одной переменной.. Уравнения и неравенства с двумя переменными.. Системы уравнений. **В результате изучения алгебры и начал анализа на базовом уровне ученик должен:** ***знать/пони мать*** • значение математической науки для решения задач, возникающих в теории и практике; широту и ограниченность применения математических методов к анализу и исследованию процессов и явлений в природе и обществе; • значение практики и вопросов, возникающих в самой математике, для формирования и развития математической науки; • значение идей, методов и результатов алгебры и математического анализа для построения моделей реальных процессор и ситуаций; • универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость в различных областях человеческой деятельности; **Числовые и буквенные выражения** ***уметь*** • выполнять арифметические действия, сочетая устные и письменные приемы, применение вычислительных устройств;находить значения корня натуральной степени, степени с рациональным показателем, логарифма, используя при необходимостивычислительные устройства; пользоваться оценкой и прикидкойпри практических расчетах; • применять понятия, связанные с делимостью целых чисел, при решении математических задач; проводить преобразования числовых и буквенных выражения, включающих степени, радикалы, логарифмы и тригоно-метрические функции; **использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни** для: • практических расчетов по формулам, включая формулы держащие степени, радикалы, логарифмы и тригонометричекие функции, используя при необходимости справочные материлы и простейшие вычислительные устройства;

		Функции и графики • определять значение функции по значению аргумента при различных способах задания функции; • строить графики изученных функций, выполнять преобразования графиков; • описывать по графику и по формуле поведение и свойства функций; • решать уравнения, системы уравнений, неравенства, используя свойства функций и их графические представления; **использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни** для: • описания и исследования с помощью функций реальных зависимостей, представления их графически; интерпретации траков реальных процессов; **Начала математического анализа** ***уметь*** • находить сумму бесконечно убывающей геометрической прогрессии; • вычислять производные и первообразные элементарных функций, применяя правила вычисления производных и первообазных, используя справочные материалы; • исследовать функции и строить их графики с помощью производной; • решать задачи с применением уравнения касательной к графику функции; • решать задачи на нахождение наибольшего и наименьшей значения функции на отрезке; • вычислять площадь криволинейной трапеции; • **использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни** для: • решения геометрических, физических, экономических и других прикладных задач, в том числе задач на наибольшие и наименьшие значения с применением аппарата математического анализа; **Уравнения и неравенства** *уметь* • решать рациональные, показательные и логарифмические уравнения и неравенства; • доказывать несложные неравенства; • решать текстовые задачи с помощью составления уравнений и неравенств, интерпретируя результат с учетом ограничений условия задачи; • изображать на координатной плоскости множества решений уравнений и неравенств с двумя переменными и их систем; находить приближенные

		решения уравнений и их систем, используя графический метод; • решать уравнения, неравенства и системы с применением графических представлений, свойств функций, производной; • **использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни** для: • построения и исследования простейших математических моделей; Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей *уметь* • решать простейшие комбинаторные задачи методом перебора, а также с использованием известных формул,; • вычислять вероятности событий на основе подсчета числа исходов (простейшие случаи); **использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни** для: •анализа реальных числовых данных, представленныхв виде диаграмм, графиков; для анализа информации статистического характера.
11 «Б» класс (всего 85 часов, 3 часа в неделю в1 полугодии, 2 часа в неделю во 2 полугодии)	**А.Г.Мордкович, П.В.Семенов. Алгебра и начала математического анализа. 11 класс. В двух частях. Часть 1. Учебник для учащихся общеобразовательных организаций (базовый и углубленный уровни) М.: Мнемозина. 2014** **А.Г.Мордкович, Л.О. Денищева, Л.И. Звавич, Т.А. Корешкова,Т.Н. Мишустина, А.Р. Рязановский, П.В.Семенов. Алгебра и начала математического анализа. 11 класс. В двух частях. Часть 2. Задачник для учащихся общеобразовательных организаций (базовый и углубленный уровни). Под**	**Основные цели и задачи рабочей программы.** **Цели** • сформировать представления о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов, об идеях и методах математики; • овладеть математическими знаниями и умениями, необходимыми в повседневной жизни, для изучения школьных естественнонаучных дисциплин на базовом уровне. **Задачи** • совершенствование практических навыков и вычислительной культуры, расширение и совершенствование алгебраического аппарата, сформированного в основной школе, и его применение к решению математических и нематематических задач; • расширение и систематизация общих сведений о функциях, пополнение класса изучаемых функций, иллюстрация широты применения функций для описания и изучения реальных зависимостей; • знакомство с основными идеями и методами математического анализа. **Содержание программы**

	редакцией А.Г. Мордковича **М.: Мнемозина. 2014**	**Степени и корни. Степенные функции** Понятие корня п-й степени из действительного числа. Свойства корня *n-й о*степени, преобразование выражений, содержащих радикалы. Обобщение понятия о показателе степени. Степенные функции, их свойства графики. Дифференцирование и интегрирование. **Показательная и логарифмическая функции** Показательная функция, ее свойства и график. Показательные уравнения и неравенства. Понятие логарифма. Логарифмическая функция,**ее** свойства и график. Свойства логарифмов. Логарифмические уравнения **и** неравенства. Дифференцирование показанной и логарифмической функций. **Интеграл** Первообразная и неопределенный интеграл. Определенный интеграл, его вычисление и свойства. Вычисление площадей плоских фигур. **Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей** Вероятность и геометрия. Независимые повторения испытаний с двумя исходами. Статистические методы обработки информации. **Уравнения и неравенства. Системы уравнений неравенств** Равносильность уравнений. Общие методы решения уравнений. Доказательство неравенств. Решение рациональных неравенств с одной переменной.. Уравнения и неравенства с двумя переменными.. Системы уравнений. **В результате изучения алгебры и начал анализа на базовом уровне** **ученик должен: *знать/пони мать*** • значение математической науки для решения задач, возникающих в теории и практике; широту и ограниченность применения математических методов к анализу и исследованию процессов и явлений в природе и обществе; • значение практики и вопросов, возникающих в самой математике, для формирования и развития математической науки; • значение идей, методов и результатов алгебры и математического анализа для построения моделей реальных процессор и ситуаций; • универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость в различных областях человеческой деятельности; **Числовые и буквенные выражения** ***уметь*** • выполнять арифметические действия, сочетая устныеи письменные приемы, применение вычислительных устройств;находить значения корня натуральной степени, степени с рациональным показателем, логарифма,

		используя при необходимостивычислительные устройства; пользоваться оценкой и прикидкойпри практических расчетах; • применять понятия, связанные с делимостью целых чисел, при решении математических задач; проводить преобразования числовых и буквенных выражения, включающих степени, радикалы, логарифмы и тригоно-метрические функции; **использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни** для: • практическихрасчетов по формулам, включая формулы держащие степени, радикалы, логарифмы и тригонометричекие функции, используя при необходимости справочные материлы и простейшие вычислительные устройства; **Функции и графики** • определять значение функции по значению аргумента при различных способах задания функции; • строить графики изученных функций, выполнять преобразования графиков; • описывать по графику и по формуле поведение и свойства функций; • решать уравнения, системы уравнений, неравенства, используя свойства функций и их графические представления; **использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни** для: • описания и исследования с помощью функций реальных зависимостей, представления их графически; интерпретации траков реальных процессов; **Начала математического анализа** ***уметь*** • находить сумму бесконечно убывающей геометрической прогрессии; • вычислять производные и первообразные элементарных функций, применяя правила вычисления производных и первообазных, используя справочные материалы; • исследовать функции и строить их графики с помощью производной; • решать задачи с применением уравнения касательной к графику функции; • решать задачи на нахождение наибольшего и наименьшей значения функции на отрезке; • вычислять площадь криволинейной трапеции; • **использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни** для:

		• решения геометрических, физических, экономических и других прикладных задач, в том числе задач на наибольшие и наименьшие значения с применением аппарата математического анализа; **Уравнения и неравенства** *уметь* • решать рациональные, показательные и логарифмические уравнения и неравенства; • доказывать несложные неравенства; • решать текстовые задачи с помощью составления уравнений и неравенств, интерпретируя результат с учетом ограничений условия задачи; • изображать на координатной плоскости множества решений уравнений и неравенств с двумя переменными и их систем; находить приближенные решения уравнений и их систем, используя графический метод; • решать уравнения, неравенства и системы с применением графических представлений, свойств функций, производной; • **использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни** для: • построения и исследования простейших математических моделей; Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей *уметь* • решать простейшие комбинаторные задачи методом перебора, а также с использованием известных формул,; • вычислять вероятности событий на основе подсчета числа исходов (простейшие случаи); **использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни** для: • анализа реальных числовых данных, представленныхв виде диаграмм, графиков; для анализа информации статистического характера.
<u>Геометрия</u> **7 «А» класс** (всего 68 часов, 2 часа в неделю) **7 «Б», 7 «В», 7 «Г» классы** (всего 50 часов за год)	Программы общеобразовательных учреждений. Геометрия. 7-9классы Составитель Бурмистрова Т.А. М.: Просвещение.2011 **Л.С.Атанасян, В.Ф.Бутузов, С.Б.Кадомцев и др Геометрия. 7-9**	**Целью изучения курса геометрии** - является систематическое изучение свойств геометрических фигур на плоскости, формирование пространственных представлений, развитие логического мышления и подготовка аппарата, необходимого для изучения смежных дисциплин (физика, черчение и т.д.) и курса стереометрии в старших классах. Курс характеризуется рациональным сочетанием логической строгости и геометрической наглядности. Учащиеся овладевают приемами аналитико-синтетической деятельности при доказательстве теорем и решении задач. Изложение материала характеризуется постоянным

	классы. **Учебникдля общеобразовательныхорганизаций.** **М.: Просвещение, 2015**	обращением к наглядности, использованием рисунков и чертежей на всех этапах обучения и развитием геометрической интуиции на этой основе. ***Основные цели курса:*** -овладение системой математических знаний и умений, необходимых в практической деятельности, продолжения образования; -приобретение опыта планирования и осуществления алгоритмической деятельности; -освоение навыков и умений проведения доказательств, обоснования выбора решений; -приобретение умений ясного и точного изложения мыслей; -развить пространственные представления и умения, помочь освоить основные факты и методы планиметрии; -научить пользоваться геометрическим языком для описания предметов. ***Задачи обучения:*** -ввести основные геометрические понятия, научить различать их взаимное расположение; -научить распознавать геометрические фигуры и изображать их; -ввести понятия: теорема, доказательство, признак, свойство; -изучить все о треугольниках (элементы, признаки равенства); -изучить признаки параллельности прямых и научить применять их при решении задач и доказательстве теорем; -научить решать геометрические задачи на доказательства и вычисления. При изучении курса геометрии решению задач должно быть уделено большое внимание. Все новые понятия, теоремы, свойства геометрических фигур, способы рассуждений должны усваиваться в процессе решения задач. На решение задач следует отводить в среднем не менее половины каждого урока. **Содержание тем учебного курса** ***1. Начальные геометрические сведения*** Начальные понятия планиметрии. Геометрические фигуры. Понятие о равенстве фигур. Отрезок. Равенство отрезков. Длина отрезка и ее свойства. Угол. Равенство углов. Величина угла и ее свойства. Смежные и вертикальные углы и их свойства. Перпендикулярные прямые. Материал данной темы посвящен введению основных геометрических понятий. Введение основных свойств простейших геометрических фигур проводится на основе наглядных представлений учащихся путем обобщения очевидных или известных из курса математики 1-6 классов геометрических фактов. Принципиальным моментом является введение понятия равенства

		геометрических фигур на основе наглядного понятия наложения. Основное внимание в учебном материале этой темы уделяется двум аспектам: понятию равенства геометрических фигур (отрезков и углов) и свойствам измерения отрезков и углов. Изучение данной темы должно также решать задачу введения терминологии, развития навыков изображения планиметрических фигур и простейших геометрических конфигураций, связанных с условиями решаемых задач. ***2. Треугольники*** Треугольник. Признаки равенства треугольников. Перпендикуляр к прямой. Медианы, биссектрисы и высоты треугольника. Равнобедренный треугольник и его свойства. Основные задачи на построение с помощью циркуля и линейки. При изучении темы следует основное внимание уделить формированию у учащихся умения доказывать равенство треугольников, т.е. выделять равенство трех соответствующих элементов данных треугольников и делать ссылки на изученные признаки. На начальном этапе изучения темы полезно больше внимания уделять использованию средств наглядности, решению задач по готовым чертежам. ***3. Параллельные прямые*** Признаки параллельности прямых. Аксиома параллельных прямых. Свойства параллельных прямых. Знание признаков параллельности прямых, свойств углов при параллельных прямых и секущей находят широкое применение в дальнейшем курсе геометрии при изучении четырехугольников, подобия треугольников, а также в курсе стереометрии. Поэтому в ходе решения задач следует уделить значительное внимание формированию умений доказывать параллельность прямых с использованием соответствующих признаков, находить равные углы при параллельных прямых и секущей. ***4. Соотношение между сторонами и углами треугольника*** Сумма углов треугольника. Соотношения между сторонами и углами треугольника. Неравенство треугольника. Некоторые свойства прямоугольных треугольников. Признаки равенства прямоугольных треугольников. Расстояние от точки до прямой. Расстояние между параллельными прямыми. Задачи на построение. В данной теме рассматривается одна из важнейших теорем курса – теорема о сумме углов треугольника. Теорема позволяет получить важные следствия – свойство внешнего угла треугольника, некоторые свойства и признаки прямоугольных треугольников.

		При введении понятия расстояния между параллельными прямыми у учащихся формируется представление о параллельных прямых как о равноотстоящих друг от друга (точка, движущаяся по одной из параллельных прямых, все время находится на одном и том же расстоянии от другой прямой), что будет использоваться в дальнейшем курсе геометрии и при изучении стереометрии. При решении задач на построение в 7 классе рекомендуется ограничиваться только выполнением построения искомой фигуры циркулем и линейкой. В отдельных случаях можно проводить устно анализ и доказательство, а элементы исследования могут присутствовать лишь тогда, когда это оговорено условием задачи. ***5. Итоговое повторение. Решение задач*** **Требования к уровню подготовки учащихся** В результате изучения курса учащиеся 7 класса должны овладеть определенными знаниями и умениями по темам: ***Глава 1. Начальные геометрические сведения*** В результате изучения данной главы учащиеся должны: • *знать*: что такое прямая, точка, какая фигура называется отрезком, лучом, углом; определения вертикальных смежных углов. • *уметь:* изображать точки, лучи, отрезки, углы и прямые обозначать их; сравнивать отрезки и углы работать с транспортиром и масштабной линейкой; строить смежные и вертикальные углы. ***Глава 2. Треугольники*** В результате изучения данной главы учащиеся должны: • *знать и доказывать* признаки равенства треугольников, теоремы о свойствах равнобедренного треугольника; определения медианы, высоты, биссектрисы треугольника; определение окружности. • *уметь применять* теоремы в решении задач; строить и распознавать медианы, высоты, биссектрисы; выполнять с помощью циркуля и линейки построения биссектрисы угла, отрезка равного данному середины отрезка, прямую перпендикулярную данной. ***Глава 3. Параллельные прямые*** В результате изучения данной главы учащиеся должны: • *знать* формулировки и доказательство теорем, выражающих признаки параллельности прямых;

		• *уметь* распознавать на рисунке пары односторонних и соответственных углов, делать вывод о параллельности прямых. ***Глава 4. Соотношения между сторонами и углами треугольника*** В результате изучения данной главы учащиеся должны: • *знать* теорему о сумме углов в треугольнике и ее следствия; классификацию треугольников по углам; формулировки признаков равенства прямоугольных треугольников; определения наклонной, расстояния от точки до прямой *уметь* доказывать и применять теоремы в решении задач, строить треугольник по трем элементам.
Геометрия **8 «А» 8 «Б», 8 «В» классы** (всего 68 часов, 2 часа в неделю)	Программы общеобразовательных учреждений. Геометрия. 7-9классы СоставительБурмистрова Т.А. М.: Просвещение.2011 **Л.С.Атанасян, В.Ф.Бутузов, С.Б.Кадомцев и др Геометрия. 7-9 классы.** **Учебникдля общеобразовательныхорганизаций.** **М.: Просвещение, 2014**	**Общая характеристика учебного предмета** Геометрия - один из важнейших компонентов математического образования, она необходима для приобретения конкретных знаний о пространстве и практически значимых умений, формирования языка описания объектов окружающего мира, развития пространственного воображения и интуиции, математической культуры и эстетического воспитания учащихся. Изучение геометрии вносит вклад в развитие логического мышления и формирование понятия доказательства. **Содержание обучения** **Четырехугольники** Понятие четырехугольника, выпуклого многоугольника. Параллелограмм, его признаки и свойства. Трапеция. Прямоугольник, ромб, квадрат и их свойства. Осевая и центральная симметрии. **Площади фигур** Понятие площади многоугольника. Площади прямоугольника, параллелограмма, треугольника, трапеции. Теорема Пифагора. **Подобные треугольники** Подобные треугольники. Признаки подобия треугольников. Применение подобия к доказательству теорем и решению задач. Соотношения между сторонами и углами прямоугольного треугольника. **Окружность** Касательная к окружности и ее свойства. Центральные и вписанные углы. Четыре замечательные точки треугольника. Вписанная и описанная окружности. **Повторение** **В результате изучения курса учащиеся должны:**

		знать: основные понятия и определения геометрических фигур по программе, формулировки основных теорем и их следствий; **уметь:** пользоваться геометрическим языком для описания предметов окружающего мира; **распознавать** геометрические фигуры, различать их взаимное расположение; **изображать** геометрические фигуры, выполнять чертежи по условию задач, осуществлять преобразования фигур; **решать** задачи на вычисление геометрических величин, применяя изученные свойства фигур и формулы; решать геометрические задачи, опираясь на изученные свойства фигур и отношений между *н и м и* и применяя дополнительные построения, алгебраический аппарат и соображения симметрии; **проводить доказательные рассуждения** при решении задач, используя известные теоремы и обнаруживая возможности для их использования; решать простейшие планиметрические задачи в пространстве; владеть алгоритмами решения основных задач на построение; **использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:** • описания реальных ситуаций на языке геометрии; • решения практических задач, связанных с нахождением геометрических величин (используя при необходимости справочники и технические средства); • построений геометрическими инструментами (линейка, угольник, циркуль, транспортир); владения практическими навыками использования геометрических инструментов для изображения фигур, а также нахождения длин отрезков и величин углов.
<u>Геометрия</u> **9 «А» 9 «Б», 9 «В» классы** (всего 68 часов, 2 часа в неделю)	Программы общеобразовательных учреждений. Геометрия. 7-9классы СоставительБурмистрова Т.А. М.: Просвещение.2011 **Л.С.Атанасян, В.Ф.Бутузов, С.Б.Кадомцев и др Геометрия. 7-9 классы.** **Учебникдля**	**Цели и задачи, решаемые при реализации рабочей программы:** • Овладение системой математических знаний и умений, необходимых для применения в практической деятельности, изучения смежных дисциплин, продолжения образования; • Интеллектуальное развитие, формирование качеств личности, необходимых человеку для полноценной жизни в современном обществе, свойственных математической деятельности: логического мышления, элементам алгоритмической культуры, способности к преодолению трудностей.

	общеобразовательныхорганизаций. **М.: Просвещение, 2013**	• Формирование представлений об идеях и методах математики как универсального языка науки и техники, средства моделирования явлений и процессов. • Воспитание культуры личности, отношения к математике как к части общечеловеческой культуры, играющей особую роль в общественном развитии. **Требования к математической подготовке учащихся** *В результате изучения курса учащиеся должны уметь* - доказывать изученные в курсе теоремы; - проводить полные обоснования при решении задач, используя для этого изученные теоретические сведения; - освоить определенный набор приемов решения геометрических задач и уметь применять их в задачах на вычисление, доказательство, построение; - овладеть общими методами геометрии (преобразований, векторным, координатным) и применять их при решении геометрических задач; - свободно оперировать аппаратом алгебры и тригонометрии при решении геометрических задач. **Содержание обучения** **Основные понятия планиметрии** [Исторические этапы развития геометрии: «Начала» Евклида, попытки доказательства пятого постулата, создание геометрии Лобачевского.Понятие о длине кривой.] Площадь фигуры и ее свойства. Равновеликость и равносоставленность фигур. **Треугольники** Синус, косинус, тангенс и котангенс угла. Теорема синусов. Теорема косинусов. Решение треугольников. Площадь треугольника. Формула Герона. **Многоугольники** Понятие о многоугольнике. Площадь многоугольника.Параллелограмм и его свойства. Признаки параллелограмма. Прямоугольник, ромб, квадрат и их свойства. Трапеция и ее свойства. Правильные многоугольники.Площади прямоугольника, параллелограмма, трапеции, правильного многоугольника. **Окружность и круг** Длина окружности. Длина дуги окружности. Площади круга и его частей. Величина центрального угла. Величина вписанного угла. Величина угла между хордой и касательной. Величина угла с вершиной внутри и вне круга. Окружности, вписанные в треугольники и описанные вокруг

		треугольника. Вписанные и описанные четырехугольники. **Методы геометрии** Векторы. Длина и направление вектора. Угол между векторами. Коллинеарные векторы. Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам. Координаты вектора, суммы векторов, произведения числа и вектора. Проекция вектора ось. Скалярное произведение векторов.Применение векторов к решению задач.Применение алгебры и тригонометрии к решению планиметрических задач.
<u>Геометрия</u> **10 «А» класс** (всего 102 часа, в неделю 3 часа**)**	Программы общеобразовательных учреждений. Геометрия. 10-11 классы СоставительБурмистрова Т.А. М.: Просвещение.2014 **Л.С. Атанасян, В.Ф.Бутузов, С.Б.Кадомцев, Л.С.Киселева, Э.Г. Позняк** **Геометрия. 10-11 классы. Учебник для общеобразовательных организаций. Базовый и профильный уровни.** **М.: Просвещение. 2015**	**Основной задачей** курса является обеспечение учащихся необходимым уровнем математической подготовки в области геометрии, определенным в государственном стандарте среднего (полного) общего образования по математике на углубленном уровне, а также закладывание основ развивающего и непрерывного образования. **При реализации рабочей программы достигаются цели:** - формируются представления об идеях и методах математики; о математике как универсальном языке науки; - обучающиеся овладевают математическими знаниями и умениями, необходимыми для изучения естественно-научных дисциплин; умениями вычленять геометрические факты, формы и отношения в предметах и явлениях действительности, умениями использовать язык геометрии для их описания; - развиваютсялогическое мышление, алгоритмическая культура, математическое мышление и интуиция, необходимых для продолжения образования и для самостоятельной деятельности в области математики и её приложений в будущей профессиональной деятельности; - воспитание культуры личностисредствами математики через знакомство с историей развития математики; понимания значимости математики для научно-технического прогресса. В результате изучения курса «Геометрия. 10 класс» на углубленном уровне обучающиеся должны **уметь:** • соотносить плоские геометрические фигуры и трехмерные объекты с их описаниями, чертежами, изображениями; различать и анализировать взаимное расположение фигур; • изображать геометрические фигуры и тела, выполнять чертеж, но условию

		задачи; • решать геометрические задачи, опираясь на изученные свойства планиметрических и стереометрических фигур и отношений между ними, применяя алгебраический и тригонометрический аппарат; • проводить доказательные рассуждения при решении задач, доказывать основные теоремы курса; • вычислять линейные элементы и углы в пространственных конфигурациях, объемы, площади поверхностей пространственных тел и их простейших комбинаций; • строить сечения многогранников и изображать сечения тел вращения; • применять координатно-векторный метод для вычисления отношений, расстояний, углов. Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для: • исследования (моделирования) несложных практических ситуаций на основе изученных формул и свойств фигур; • вычисления длин, площадей и объемов реальных объектов при решении практических задач, используя при необходимости справочники и вычислительные устройства. **Общая характеристика учебного предмета** Геометрия – один из важнейших компонентов математического образования, необходимый для приобретения конкретных знаний о пространстве и практически значимых умений, формирования языка описания объектов окружающего мира, для развития пространственного воображения и интуиции, математической культуры, для эстетического воспитания учащихся. Изучение геометрии вносит вклад в развитие логического мышления, в формирование понятия доказательства. **Краткое содержание курса** **Прямые и плоскости в пространстве.** Основные понятия стереометрии (точка, прямая, плоскость, пространство). Понятие об аксиоматическом способе построения геометрии. Пересекающиеся, параллельные и скрещивающиеся прямые. Угол между прямыми в пространстве. Перпендикулярность прямых. Параллельность и перпендикулярность прямой и плоскости, признаки и свойства. Теорема о трех перпендикулярах. Перпендикуляр и наклонная к плоскости. Угол между прямой и плоскостью. Параллельность плоскостей, перпендикулярность плоскостей, признаки и свойства. Двугранный угол, линейный угол двугранного угла. Расстояние от точки до плоскости. Расстояние от прямой до

		плоскости. Расстояние между параллельными плоскостями. Расстояние между скрещивающимися прямыми. **Многогранники.** Вершины, ребра, грани многогранника. Развертка. Многогранные углы. Выпуклые многогранники. Призма, ее основания, боковые ребра, высота, боковая поверхность. Прямая и наклонная призма. Правильная призма. Параллелепипед. Куб. Пирамида, ее основание, боковые ребра, высота, боковая поверхность. Треугольная пирамида. Правильная пирамида. Усеченная пирамида. Понятие о симметрии в пространстве (центральная, осевая, зеркальная). Сечение многогранников. Построение сечений. Представление о правильных многогранниках (тетраэдр, куб, октаэдр, додекаэдр, икосаэдр). **Планируемые результаты:** распознавать на чертежах и моделях пространственные формы; соотносить трехмерные объекты с их описаниями, изображениями; описывать взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве; аргументировать свои суждения об этом расположении; анализировать в простейших случаях взаимное расположение объектов в пространстве; изображать основные многогранники; выполнять чертежи по условиям задач; строить простейшие сечения куба, призмы, пирамиды; решать планиметрические и простейшие стереометрические задачи на нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей); использовать при решении стереометрических задач планиметрические факты и методы; проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач. Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни: для исследования несложных практических ситуаций на основе изученных формул и свойств фигур; для вычислений площадей поверхностей пространственных тел при решении практических задач, используя при необходимости справочники и вычислительные устройства. **Использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни:** • для исследования (моделирования) несложных практических ситуаций на основе изученных формул и свойств фигур;

		вычисления объемов и площадей поверхностей пространственных тел при решении практических задач, используя при необходимости справочники и вычислительные устройства
Геометрия **10 «Б» класс** (всего 51 час, 2часа в неделю в1 полугодии, 1 час в неделю во 2 полугодии)	Программы общеобразовательных учреждений. Геометрия. 10-11 классы СоставительБурмистрова Т.А. М.: Просвещение.2014 **Л.С. Атанасян, В.Ф.Бутузов, С.Б.Кадомцев, Л.С.Киселева, Э.Г. Позняк** **Геометрия. 10-11 классы. Учебник для общеобразовательных организаций. Базовый и профильный уровни.** **М.: Просвещение. 2015**	**Общая характеристика учебного предмета** Геометрия – один из важнейших компонентов математического образования, необходимый для приобретения конкретных знаний о пространстве и практически значимых умений, формирования языка описания объектов окружающего мира, для развития пространственного воображения и интуиции, математической культуры, для эстетического воспитания учащихся. Изучение геометрии вносит вклад в развитие логического мышления, в формирование понятия доказательства. Курс геометрия входит в число дисциплин, включенных в учебный план. Программа рассчитана на обучение учащихся 10 общеобразовательных классов. Изучение предмета направлено на достижение следующих **целей**: · **овладение** системой математических знаний и умений, необходимых для применения в практической деятельности, изучения смежных дисциплин, продолжения образования; · **интеллектуальноеразвитие**, формирование качеств личности, необходимых человеку для полноценной жизни в современном обществе: ясность и точность мысли, критичность мышления, интуиция, логическое мышление, элементы алгоритмической культуры, пространственных представлений, способность к преодолению трудностей; · **формирование** представлений об идеях и методах математики как универсального языка науки и техники, средства моделирования явлений и процессов; · **воспитание** культуры личности, отношения к математике как к части общечеловеческой культуры, понимание значимости математики для научно-технического прогресса. В ходе ее достижения решаются **задачи**: изучение свойств пространственных тел, формирование умения применять полученные знания для решения практических задач. В результате прохождения программного материала учащийся имеет представление о: 1) математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов, об идеях и методах математики; 2) значении практики и вопросов, возникающих в самой математике для

		формирования и развития математической науки; 3) универсальном характере законов логики математических рассуждений, их применимости во всех областях человеческой деятельности. **Содержание курса** **Прямые и плоскости в пространстве.** Основные понятия стереометрии (точка, прямая, плоскость, пространство). Понятие об аксиоматическом способе построения геометрии. Пересекающиеся, параллельные и скрещивающиеся прямые. Угол между прямыми в пространстве. Перпендикулярность прямых. Параллельность и перпендикулярность прямой и плоскости, признаки и свойства. Теорема о трех перпендикулярах. Перпендикуляр и наклонная к плоскости. Угол между прямой и плоскостью. Параллельность плоскостей, перпендикулярность плоскостей, признаки и свойства. Двугранный угол, линейный угол двугранного угла. Расстояние от точки до плоскости. Расстояние от прямой до плоскости. Расстояние между параллельными плоскостями. Расстояние между скрещивающимися прямыми. **Многогранники.** Вершины, ребра, грани многогранника. Развертка. Многогранные углы. Выпуклые многогранники. Призма, ее основания, боковые ребра, высота, боковая поверхность. Прямая и наклонная призма. Правильная призма. Параллелепипед. Куб. Пирамида, ее основание, боковые ребра, высота, боковая поверхность. Треугольная пирамида. Правильная пирамида. Усеченная пирамида. Понятие о симметрии в пространстве (центральная, осевая, зеркальная). Сечение многогранников. Построение сечений. Представление о правильных многогранниках (тетраэдр, куб, октаэдр, додекаэдр, икосаэдр). **Векторы.** Векторы. Модуль вектора. Равенство векторов. Сложение векторов и умножение вектора на число. Коллинеарные векторы. Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам. Компланарные векторы. Разложение по трем некомпланарным векторам
<u>Геометрия</u> **11 «А» класс** (всего 102 часа, в неделю 3 часа**)**	Программы общеобразовательных учреждений. Геометрия. 10-11 классы СоставительБурмистрова Т.А. М.: Просвещение.2014 **Л.С. Атанасян, В.Ф.Бутузов, С.Б.Кадомцев, Л.С.Киселева, Э.Г. Позняк**	**Основной задачей**курса является обеспечение учащихся необходимым уровнем математической подготовки в области геометрии, определенным в государственном стандарте среднего (полного) общего образования по математике на **углубленном уровне**, а также закладывание основ развивающего и непрерывного образования. **При реализации рабочей программы достигаются цели:** - формируются представления об идеях и методах математики; о математике как универсальном языке науки;

	Геометрия. 10-11 классы. Учебник для общеобразовательных организаций. Базовый и профильный уровни. М.: Просвещение. 2015	- обучающиеся овладевают математическими знаниями и умениями, необходимыми для изучения естественно-научных дисциплин; умениями вычленять геометрические факты, формы и отношения в предметах и явлениях действительности, умениями использовать язык геометрии для их описания; - развиваютсялогическое мышление, алгоритмическая культура, математическое мышление и интуиция, необходимых для продолжения образования и для самостоятельной деятельности в области математики и её приложений в будущей профессиональной деятельности; - воспитание культуры личностисредствами математики через знакомство с историей развития математики; понимания значимости математики для научно-технического прогресса. В результате изучения курса «Геометрия. 11 класс» на углубленном уровне обучающиеся должны **уметь:** • соотносить плоские геометрические фигуры и трехмерные объекты с их описаниями, чертежами, изображениями; различать и анализировать взаимное расположение фигур; • изображать геометрические фигуры и тела, выполнять чертеж, но условию задачи; • решать геометрические задачи, опираясь на изученные свойства планиметрических и стереометрических фигур и отношений между ними, применяя алгебраический и тригонометрический аппарат; • проводить доказательные рассуждения при решении задач, доказывать основные теоремы курса; • вычислять линейные элементы и углы в пространственных конфигурациях, объемы, площади поверхностей пространственных тел и их простейших комбинаций; • строить сечения многогранников и изображать сечения тел вращения; • применять координатно-векторный метод для вычисления отношений, расстояний, углов. Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для: исследования (моделирования) несложных практических ситуаций на основе изученных формул и свойств фигур;
<u>Геометрия</u>	Программы общеобразовательных учреждений. Геометрия.	**Основной задачей**курса является обеспечение учащихся необходимым уровнем математической подготовки в области геометрии, определенным в

11 «Б» класс (всего 51 час, 1час в неделю в1 полугодии, 2 часа в неделю во 2 полугодии)	10-11 классы СоставительБурмистрова Т.А. М.: Просвещение.2014 **Л.С. Атанасян, В.Ф.Бутузов, С.Б.Кадомцев, Л.С.Киселева, Э.Г. Позняк** **Геометрия. 10-11 классы. Учебник для общеобразовательных организаций. Базовый и профильный уровни.** **М.: Просвещение. 2015**	государственном стандарте среднего (полного) общего образования по математике на базовом уровне, а также закладывание основ развивающего и непрерывного образования. **При реализации рабочей программы достигаются цели:** - формируются представления об идеях и методах математики; о математике как универсальном языке науки; - обучающиеся овладевают математическими знаниями и умениями, необходимыми для изучения естественно-научных дисциплин; умениями вычленять геометрические факты, формы и отношения в предметах и явлениях действительности, умениями использовать язык геометрии для их описания; - развиваютсялогическое мышление, алгоритмическая культура, математическое мышление и интуиция, необходимых для продолжения образования и для самостоятельной деятельности в области математики и её приложений в будущей профессиональной деятельности; - воспитание культуры личностисредствами математики через знакомство с историей развития математики; понимания значимости математики для научно-технического прогресса. В результате изучения курса «Геометрия. 11 класс» на базовом уровне обучающиеся должны **уметь:** • соотносить плоские геометрические фигуры и трехмерные объекты с их описаниями, чертежами, изображениями; различать и анализировать взаимное расположение фигур; • изображать геометрические фигуры и тела, выполнять чертеж, но условию задачи; • решать геометрические задачи, опираясь на изученные свойства планиметрических и стереометрических фигур и отношений между ними, применяя алгебраический и тригонометрический аппарат; • вычислять линейные элементы и углы в пространственных конфигурациях, объемы, площади поверхностей пространственных тел и их простейших комбинаций; • строить сечения многогранников и изображать сечения тел вращения; • применять координатно-векторный метод для вычисления отношений, расстояний, углов. Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни.