

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Средняя школа №17» города Смоленска

РАССМОТРЕНО

Зав.кафедрой учителей,
работающих по
адаптированным
образовательным программам

 / Т.Н.Хриптулова
Протокол №1
от «27» августа 2015 г.

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора
МБОУ «СШ №17»

 / Н.А.Демидова
«28» августа 2015 г.

УТВЕРЖДАЮ

Директор
МБОУ «СШ №17»

 / В.Д.Балыкина
«31» августа 2015 г.



РАБОЧАЯ АДАПТИРОВАННАЯ ПРОГРАММА
по алгебре для обучающихся
с ограниченными возможностями здоровья
7 – 9 классов

2015 год
г.Смоленск

I. Пояснительная записка

Рабочая программа по учебному предмету «Алгебра» для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья 7-9 классов разработана в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования на основе Адаптированной основной образовательной программы основного общего образования МБОУ «СШ № 17» и программы для общеобразовательных заведений: Алгебра. Сборник рабочих программ. 7-9 классы: учебное пособие для общеобразовательных организаций/сост. Т.А.Бурмистрова.- М.:Просвещение,2016. В ней также учитываются основные идеи и положения Программы развития и формирования универсальных учебных действий для основного общего образования.

Программа реализована в УМК творческого коллектива:

Алгебра. 7 класс: учебник для общеобразовательных организаций/Ю.Н.Макарычев, Н.Ю.Миндюк, К.И.Нешков, С.Б.Суворова; подред. С.А.Теляковского—М.: «Просвещение»,2015;

Алгебра. 8 класс: учебник для общеобразовательных организаций/Ю.Н.Макарычев, Н.Ю.Миндюк, К.И.Нешков, С.Б.Суворова; подред. С.А.Теляковского—М.: «Просвещение»,2015;

Алгебра. 9 класс: учебник для общеобразовательных организаций/Ю.Н.Макарычев, Н.Ю.Миндюк, К.И.Нешков, С.Б.Суворова; подред. С.А.Теляковского—М.: «Просвещение», 2014.

Своеобразие и актуальность программы в том, что она учитывает особенности обучающихся с ОВЗ. На уроках алгебры как и на других, необходимо создавать оптимальные условия для усвоения программного материала. Важное внимание должно уделяться отбору базового материала, который осуществляется в соответствии с принципом доступности.

Обучение математике в основной школе направлено на достижение следующих **целей**:

в направлении личностного развития:

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

· развитие интереса к математическому творчеству и математических способностей;

в метапредметном направлении:

· формирование представлений о математике как части общечеловеческой культуры, о значимости математики в развитии цивилизации и современного общества;

· развитие представлений о математике как форме описания и методе познаний действительности, создание условий для приобретения первоначального опыта математического моделирования;

· формирование общих способов интеллектуальной деятельности, характерных для математики и являющихся основной познавательной культурой, значимой для различных сфер человеческой деятельности;

в предметном направлении:

· овладение математическими знаниями и умениями, необходимыми для продолжения обучения в старшей школе или иных общеобразовательных учреждениях, изучения смежных дисциплин, применения в повседневной жизни;

· создание фундамента для математического развития, формирования механизмов мышления, характерных для математической деятельности.

Одна из основных задач преподавания алгебры в классах для детей с ограниченными возможностями здоровья заключается в том, чтобы дать учащимся такие доступные количественные, пространственные, временные и геометрические представления, которые помогут им в дальнейшем включиться в трудовую деятельность.

Задачи обучения:

- обеспечить прочное и сознательное овладение учащимися системой алгебраических знаний и умений;
- способствовать развитию логического и алгоритмического мышления учащихся;
- обеспечить базу знаний и умений, необходимую в повседневной жизни для изучения смежных дисциплин и продолжения образования;
- сформировать устойчивый интерес учащихся к предмету.

Коррекционные цели и задачи:

1. Формировать наглядно–образное мышление, обобщенные представления о свойствах предмета.
2. Формировать умение ориентироваться в заданиях.
3. Формировать у обучающихся деятельностные способности, способности к структурированию и систематизации изучаемого предметного содержания.

4. Развивать зрительную память и внимание, зрительное восприятие и узнавание, словесно – логическое мышление, свойство памяти (точность).
5. Развивать умение работать по алгоритму, умение планировать работу.
6. Развивать умение переключать и распределять внимание.
7. Корректировать индивидуальные пробелы в знаниях.

Общая характеристика предмета алгебры 7-9 класс

Содержание курса алгебры в 7-9 классах представлено в виде следующих содержательных линий: арифметика, алгебра, функции, вероятность и статистика. Наряду с этим в содержание 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 разделов разворачивается в содержательно методическую линию, пронизывающую все основные содержательные линии. 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 фонда изучения курса.

Содержание линии «Арифметика» служит фундаментом для дальнейшего изучения учащимися математики и смежных дисциплин, способствует развитию не только вычислительных навыков, но и логического мышления, формированию умения пользоваться алгоритмами способствует развитию умений планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач, а также приобретению практических навыков, необходимых в повседневной жизни.

Содержание линии «Алгебра» формирует знания о математическом языке, необходимые для решения математических задач, задач из смежных дисциплин, а также практических задач. Изучение материала способствует формированию у обучающихся математического аппарата решения задач с помощью уравнений, систем уравнений и неравенств.

Материал данного раздела представлен в аспекте, способствующем формированию у обучающихся умения пользоваться алгоритмами. Существенная роль при этом отводится развитию алгоритмического мышления — важной составляющей интеллектуального развития человека.

Цель содержания раздела «Функции» — получение школьниками конкретных знаний о функции как важнейшей математической модели для описания и исследования процессов и явлений окружающего мира. Соответствующий материал способствует развитию воображения и творческих способностей обучающихся, умению использовать различные языки математики (словесный, символический, графический).

Линия «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 характер многих реальных зависимостей, производить простейшие расчеты. При изучении вероятности и статистики обогащаются представления о современной картине мира и методах его исследования, формирования понимания роли статистики как источника социально значимой информации и закладываются основы вероятностного мышления.

Описание места предмета в учебном плане

На изучение алгебры в 7 – 9-х классах) в соответствии с учебным планом и календарным учебным графиком МБОУ « СШ №17» на текущий учебный год отводится 3 учебных часа в неделю в течение каждого года обучения, всего 303 часа (34,34 и 33 учебные недели соответственно).

Распределение часов по классам:

	Количество часов в неделю	Количество часов в год
Алгебра 7 класс	3	102
Алгебра 8 класс	3	102
Алгебра 9 класс	3	99

II. Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения предмета алгебры 7-9 класс

Изучение математики в условиях реализации ФГОС дает возможность обучающимся достичь следующих результатов развития:

1) в личностном направлении:

- умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;
- критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;
- представление о математической науке как сфере человеческой деятельности, об этапах ее развития, о ее значимости для развития цивилизации;
- креативность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении математических задач;
- умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;
- способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений;

2) в метапредметном направлении:

- первоначальное представление об идеях и о методах математики как универсальном языке науки и техники, средстве моделирования явлений и процессов;
 - умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;
 - умение находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, представлять ее в понятной форме, принимать решение в условиях неполной и избыточной, точной и вероятностной информации;
 - умение понимать и использовать математические средства наглядности (графики, диаграммы, таблицы, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;
 - умение выдвигать гипотезы при решении учебных задач, понимать необходимость их проверки;
 - умение применять индуктивные и дедуктивные способы рассуждений, видеть различные стратегии решения задач;
 - понимать сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом;
 - умение самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем;
 - умение планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера;
- 3) в предметном направлении:
- овладение базовым понятийным аппаратом по основным разделам содержания, представление об основных изучаемых понятиях как важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать реальные процессы и явления;
 - умение работать с математическим текстом (анализировать, извлекать необходимую информацию), грамотно применять математическую терминологию и символику, использовать различные языки математики;
 - умение проводить классификации, логические обоснования, доказательства математических утверждений;
 - развитие представлений о числе, овладение навыками устных, письменных, инструментальных вычислений;
 - умения измерять длины отрезков, величины углов, использовать формулы для нахождения периметров, площадей и объемов геометрических фигур;
 - умение применять изученные понятия, результаты, методы для решения задач практического характера с использованием при необходимости справочных материалов, калькулятора, компьютер

Планируемые результаты обучения

Рациональные числа

Обучающийся с ОВЗ научится:

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

Обучающийся с ОВЗ получит возможность:

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

Действительные числа

Обучающийся с ОВЗ научится:

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

Обучающийся с ОВЗ получит возможность:

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

Измерения, приближения, оценки

Обучающийся с ОВЗ научится:

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

Обучающийся с ОВЗ получит возможность:

- понять, что числовые данные, которые используются для характеристики объектов окружающего мира, являются преимущественно приближёнными, что по записи приближённых значений, содержащихся в

информационных источниках, можно судить о погрешности приближения;

○ понять, что погрешность результата вычислений должна быть соизмерима с погрешностью исходных данных.

Алгебраические выражения

Обучающийся с ОВЗ научится:

○ владеть понятиями «тождество», «тождественное преобразование», решать задачи, содержащие буквенные данные; работать с формулами;

○ выполнять преобразования выражений, содержащих степени с целыми показателями и квадратные корни;

○ выполнять тождественные преобразования рациональных выражений на основе правил действий над многочленами и алгебраическими дробями;

○ выполнять разложение многочленов на множители.

Обучающийся с ОВЗ получит возможность:

○ научиться выполнять многошаговые преобразования рациональных выражений, применяя широкий набор способов и приёмов;

○ применять тождественные преобразования для решения задач из различных разделов курса (например, для нахождения наибольшего/наименьшего значения выражения).

Уравнения

Обучающийся с ОВЗ научится:

○ решать основные виды рациональных уравнений с одной переменной, системы двух уравнений с двумя переменными;

○ понимать уравнение как важнейшую математическую модель для описания и изучения разнообразных реальных ситуаций, решать текстовые задачи алгебраическим методом;

○ применять графические представления для исследования уравнений, исследования и решения систем уравнений с двумя переменными.

Обучающийся с ОВЗ получит возможность:

○ овладеть специальными приёмами решения уравнений и систем уравнений; уверенно применять аппарат уравнений для решения разнообразных задач из математики, смежных предметов, практики;

○ применять графические представления для исследования уравнений, систем уравнений, содержащих буквенные коэффициенты.

Неравенства

Обучающийся с ОВЗ научится:

○ понимать и применять терминологию и символику, связанные с отношением неравенства, свойства числовых неравенств;

○ решать линейные неравенства с одной переменной и их системы; решать квадратные неравенства с опорой на графические представления;

- применять аппарат неравенств для решения задач из различных разделов курса.

Обучающийся с ОВЗ получит возможность научиться:

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

Основные понятия. Числовые функции

Обучающийся с ОВЗ научится:

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

Обучающийся с ОВЗ получит возможность научиться:

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

Числовые последовательности

Обучающийся с ОВЗ научится:

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

Обучающийся с ОВЗ получит возможность научиться:

- решать комбинированные задачи с применением формул n -го члена и суммы первых n членов арифметической и геометрической прогрессий, применяя при этом аппарат уравнений и неравенств;
- понимать арифметическую и геометрическую прогрессии как функции натурального аргумента;

- связывать арифметическую прогрессию с линейным ростом, геометрическую — с экспоненциальным ростом.

Статистика

Обучающийся с ОВЗ научится:

- использовать простейшие способы представления и анализа статистических данных.

Обучающийся с ОВЗ получит возможность:

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

Случайные события и вероятность

Обучающийся с ОВЗ научится:

- находить относительную частоту и вероятность случайного события.

Обучающийся с ОВЗ получит возможность:

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

Комбинаторика

Обучающийся с ОВЗ научится:

- решать комбинаторные задачи на нахождение числа объектов или комбинаций.

Обучающийся с ОВЗ получит возможность научиться:

- некоторым специальным приемам решения комбинаторных задач.

III. Содержание предмета алгебры 7-9 класс

АРИФМЕТИКА

Действительные числа.Расширение множества натуральных чисел до множества целых чисел, множества целых чисел до множества рациональных. Рациональное число как отношение m/n , где m — целое число, n — натуральное. Степень с целым показателем и её свойства.

Понятие об иррациональном числе. Десятичные приближения иррациональных чисел.

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

Координатная прямая. Числовые промежутки.

Измерения, приближения, оценки.Приближенное значение величины. Прикидка и оценка результатов вычислений. Способы записи значений величины, в том числе с выделением множителя – степени 10 в записи числа. Погрешность и точность приближения

АЛГЕБРА

Алгебраические выражения. Числовые выражения. Выражения с переменными. Сравнение значений выражений. Тождества. Тождественные преобразования выражений.

Степень с натуральным показателем и её свойства. Одночлены и многочлены. Степень многочлена. Сложение, вычитание, умножение многочленов. Формулы сокращённого умножения: квадрат суммы и квадрат разности, разность квадратов, сумма и разность кубов. Преобразование целого выражения в многочлен. Разложение многочленов на множители: вынесение общего множителя за скобки, группировка, применение формул сокращённого умножения. Многочлены с одной переменной. Корень многочлена. Квадратный трёхчлен; разложение квадратного трёхчлена на множители.

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

Рациональные выражения и их преобразования. Доказательство тождеств.

Понятие квадратного корня, арифметического квадратного корня. Уравнения вида $x^2=a$. Свойства арифметических квадратных корней и их применение к преобразованию числовых выражений и вычислениям.

Уравнения. Уравнение с одной переменной. Корень уравнения. Равносильность уравнений. Линейное уравнение. Квадратное уравнение: формулы корней квадратного уравнения. Неполные квадратные уравнения. Теорема Виета, обратная теорема. Решение уравнений, сводящихся к линейным. Биквадратные уравнения. Решение дробно-рациональных уравнений. Решение текстовых задач алгебраическим способом. Целые уравнения и его корни. Приемы решения целых уравнений.

Уравнение с двумя переменными. Линейное уравнение с двумя переменными.

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. Сложение и умножение числовых неравенств.

Неравенство с одной переменной. Равносильность неравенств. Линейные неравенства с одной переменной. Квадратные неравенства. Системы неравенств с одной переменной. Неравенства с двумя переменными и их системы.

ФУНКЦИИ

Основные понятия. Зависимости между величинами. Понятие функции. Область определения и множество значений функции. Способы задания функции. График функции. Свойства функций, их отображение на графике. Примеры графиков зависимостей, отражающих реальные процессы.

Числовые функции. 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. Графики функций $y = \sqrt{x}$, $y = \sqrt[3]{x}$, $y = |x|$ и их свойства. Дробно-линейная функция и её график.

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 -х членов. Изображение членов арифметической и геометрической прогрессий точками координатной плоскости. Сложные проценты.

ВЕРОЯТНОСТЬ И СТАТИСТИКА

Статистика. Сбор и группировка статистических данных. Представление данных в виде таблиц, диаграмм, графиков. Статистические характеристики набора данных: среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения, размах, мода, дисперсия и среднее квадратичное отклонение. Представление о выборочном исследовании.

Случайные события и вероятность. Понятие о случайном событии. Относительная частота случайного события. Статистический подход к понятию вероятности. Вероятности противоположных событий. Независимые события. Умножение вероятностей. Достоверные и невозможные события. Равновозможность событий. Классическое определение вероятности.

Комбинаторика. Решение комбинаторных задач перебором вариантов. Комбинаторное правило умножения. Размещения, перестановки и сочетания. Факториал.

ЛОГИКА И МНОЖЕСТВА

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, разность множеств.

Иллюстрация отношений между множествами с помощью диаграмм Эйлера — Венна.

Элементы логики. 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. 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.

IV. Тематическое планирование

Содержание материала	Характеристика основных видов деятельности ученика(на уровне учебных действий)
7 класс	
Выражения, тождества, уравнения	<p>Находить значения числовых выражений, а также выражений с переменными при указанных значениях переменных. Использовать знаки $<$, $>$, \leq, \geq читать и составлять двойные неравенства.</p> <p>Выполнять простейшие преобразования выражений: приводить подобные слагаемые, раскрывать скобки в сумме или разности выражений.</p> <p>Решать уравнения вида $ax=b$ при различных a и b, а также несложные уравнения, сводящиеся к ним.</p> <p>Использовать аппарат уравнений для решения текстовых задач, интерпретировать результат.</p> <p>Использовать простейшие статистические характеристики (среднее арифметическое, размах, мода, медиана) для анализа ряда данных в несложных ситуациях.</p>
Функции	<p>Вычислять значения функции, заданной формулой, составлять таблицы значений функции. По графику находить значение функции по известному значению аргумента и решать обратную задачу. Строить графики прямой пропорциональности и линейной функции описывать свойства этих функций. Понимать как влияет знак коэффициента k на расположение в координатной плоскости графика функции $y=kx$, где k не равно 0, как зависит от значений k и b взаимное расположение графиков двух функций вида $y=kx+b$. Интерпретировать графики реальных зависимостей, описываемых формулами вида $y=kx$, где k не равно 0 и $y=kx+b$.</p>
Степень с натуральным показателем	<p>Вычислять значения выражений вида a^n, где a- произвольное число, n-натуральное число, устно и письменно, а также с помощью калькулятора. Формулировать, записывать в символической форме и обосновывать свойства степени с натуральным показателем. Применять свойства степени для преобразования выражений. Выполнять умножение одночленов и возведение одночленов в степень. Строить графики функций $y=x^2$ и $y=x^3$. Решать графически уравнения $x^2=kx+b$, $x^3=kx+b$, где k и b- некоторые числа.</p>
Многочлены	<p>Записывать многочлен в стандартном виде, определять степень многочлена. Выполнять сложение и вычитание</p>

	<p>многочленов, умножение одночлена на многочлен, многочлена на многочлен. Выполнять разложение многочленов на множители, используя вынесение множителя за скобки и способ группировки. Применять действия с многочленами при решении разнообразных задач, в частности при решении текстовых задач с помощью уравнений.</p>
Формулы сокращенного умножения	<p>Доказывать справедливость формул сокращенного умножения, применять их в преобразованиях целых выражений в многочлены, а также для разложения многочленов на множители. Использовать различные преобразования целых выражений при решении уравнений, доказательстве тождеств, в задачах на делимость, в вычислении значений некоторых выражений с помощью калькулятора.</p>
Системы линейных уравнений	<p>Определять является ли пара чисел решением данного уравнения с двумя переменными. Находить путем перебора целые решения линейного уравнения с двумя переменными. Строить график уравнения $ax+by=c$, где $a \neq 0$ или $b \neq 0$. Решать графическим способом системы линейных уравнений с двумя переменными. Применять способ подстановки и способ сложения при решении систем линейных уравнений с двумя переменными. Решать текстовые задачи, используя в качестве алгебраической модели систему уравнений. Интерпретировать результат, полученный при решении системы.</p>
8 класс	
Рациональные дроби	<p>Формулировать основное свойство рациональной дроби и применять его для преобразования дробей. Выполнять сложение, вычитание, умножение и деление рациональных дробей, а также возведение дроби в степень. Выполнять различные преобразования рациональных выражений, доказывать тождества. Знать свойства функции $y=k/x$, где $k \neq 0$, и уметь строить ее график.</p>
Квадратные корни	<p>Приводить примеры рациональных и иррациональных чисел. Находить значения арифметических квадратных корней, используя при необходимости калькулятор. Доказывать теоремы о корне из произведения и дроби, тождество $\sqrt{a^2} = a$, применяя их в преобразованиях выражений. Освободиться от иррациональностей в знаменателях дробей вида $\frac{a}{\sqrt{b}}$, $\frac{a}{\sqrt{b \pm \sqrt{c}}}$. Выносить множитель за знак корня. Использовать квадратные корни для выражения переменных из геометрических и</p>

	физических формул. Строить график функции $y=\sqrt{x}$ и иллюстрировать на графике ее свойства.
Квадратные уравнения	Решать квадратные уравнения. Находить подбором корни квадратного уравнения, используя теорему Виета. Исследовать квадратные уравнения по дискриминанту и коэффициентам. Решать дробные рациональные уравнения, сводя решение таких уравнений к решению линейных и квадратных уравнений с последующим исключением посторонних корней. Решать текстовые задачи, используя в качестве алгебраической модели квадратные и дробные уравнения.
Неравенства	Формулировать и доказывать свойства числовых неравенств. Использовать аппарат неравенств для оценки погрешности и точности приближения. Находить пересечение и объединение множеств, в частности числовых промежутков. Решать линейные неравенства. Решать системы линейных неравенств, в том числе таких, которые записаны в виде двойных неравенств.
Степень с целым показателем	Знать определение и свойства степени с целым показателем. Применять свойства степени с целым показателем при выполнении вычислений и преобразовании выражений. Использовать запись чисел в стандартном виде для выражения и сопоставления размеров объектов, длительности процессов в окружающем мире.
Элементы статистики	Приводить примеры репрезентативной нерепрезентативной выборки. Извлекать информацию из таблиц частот и организовывать информацию в виде таблиц частот, строить интервальный ряд. Использовать наглядное представление статистической информации в виде столбчатых и круговых диаграмм, полигонов, гистограмм.
9 класс	
Квадратичная функция	Вычислять значения функции, заданной формулой, а также двумя и тремя формулами. Описывать свойства функций на основе их графического представления. Интерпретировать графики реальных зависимостей. Строить на координатной плоскости графики функций $y=ax^2$, $y=ax^2+n$, $y=a(x-m)^2$. Строить график функции $y=ax^2+bx+c$, уметь указывать координаты вершины параболы, ее ось симметрии, направление ветвей параболы.
Степенная	Уметь схематически изображать график функции $y=x^n$ с

функция	четным и нечетным n . Понимать смысл записей вида $\sqrt[n]{a}$, $\sqrt[n]{a}$ где a -некоторое число, n - натуральное число. Иметь представление о нахождении корней n -ой степени с помощью калькулятора.
Уравнения и неравенства с одной переменной	<p>Решать уравнения третьей и четвертой степени с помощью разложения на множители и введение вспомогательных переменных, в частности решать биквадратные уравнения. Решать дробные рациональные уравнения, сводя их к целым уравнениям с последующей проверкой корней.</p> <p>Решать неравенства второй степени, используя графические представления. Использовать метод интервалов для решения несложных рациональных неравенств.</p> <p>Строить графики уравнений с двумя переменными в простейших случаях, когда графиком является прямая, парабола, гипербола, окружность. Использовать их для графического решения систем уравнений с двумя переменными.</p> <p>Решать способом подстановки системы двух уравнений с двумя переменными, в которых одно уравнение первой степени, а другое- второй степени.</p> <p>Решать текстовые задачи, используя в качестве алгебраической модели систему уравнений второй степени с двумя переменными. Решать составленную систему, интерпретировать результат.</p>
Арифметическая и геометрическая прогрессии	<p>Применять индексные обозначения для членов последовательностей. Приводить примеры задания последовательностей формулой n-го члена и рекуррентной формулой.</p> <p>Выводить формулы n-го члена арифметической и геометрической прогрессии, суммы первых n-членов арифметической и геометрической прогрессий, решать задачи с использованием этих формул. Доказывать характеристическое свойство арифметической и геометрической прогрессий.</p> <p>Решать задачи на сложные проценты, используя при необходимости калькулятор.</p>
Элементы комбинаторики и теории вероятностей	<p>Выполнять перебор всех возможных вариантов для пересчета объектов и комбинаций. Применять правило комбинаторного умножения.</p> <p>Распознавать задачи на вычисление числа перестановок, размещений сочетаний и применять соответствующие формулы.</p> <p>Вычислять частоту случайного события. Оценивать</p>

	<p>частоту случайного события с помощью частоты, установленной опытным путем. Находить вероятность случайного события на основе классического определения вероятности. Приводить примеры достоверных и невозможных событий.</p>
--	---

V. Описание учебно-методического и материально-технического обеспечения образовательного процесса

1. *Макарычев Ю. Н.* Алгебра, 7 кл.: учебник для общеобразовательных организаций / Ю. Н. Макарычев, Н. Г. Миндюк, К. И. Нешков, С. Б. Суворова; под редакцией С. А. Теляковского. — М.: Просвещение, 2015.
2. *Макарычев Ю. Н.* Алгебра, 8 кл.: учебник для общеобразовательных организаций / Ю. Н. Макарычев, Н. Г. Миндюк, К. И. Нешков, С. Б. Суворова; под редакцией С. А. Теляковского. — М.: Просвещение, 2015.
3. *Макарычев Ю. Н.* Алгебра, 9 кл.: учебник для общеобразовательных организаций / Ю. Н. Макарычев, Н. Г. Миндюк, К. И. Нешков, С. Б. Суворова; под редакцией С. А. Теляковского. — М.: Просвещение, 2014.
4. *Жохов В. И.* Алгебра, 8 кл.: дидактические материалы / В. И. Жохов, Ю. Н. Макарычев, Н. Г. Миндюк. — М.: Просвещение, 2015.
5. *Макарычев Ю. Н.* Алгебра, 9 кл.: дидактические материалы / Ю. Н. Макарычев, Н. Г. Миндюк, Л. Б. Крайнева. — М.: Просвещение, 2015.

Электронные учебные пособия

1. Видеоуроки по математике для 7 класса (по учебникам Макарычева Ю.Н. и др., Атанасян Л.С. и др.). Автор курса: Игорь Жаборовский. 2014г.
2. Видеоуроки, презентации и тесты по алгебре 7 класс. Автор курса: Игорь Жаборовский. 2014г.
3. Видеоуроки и презентации по алгебре 8 класс. Автор курса: Игорь Жаборовский. 2012 г.
4. Видеоуроки и презентации по алгебре 8 класс. Автор курса: Игорь Жаборовский. 2014 г.

Интернет - ресурсы

<http://zaba.ru> - сайт "Математические олимпиады и олимпиадные задачи".

<http://www.school.mos.ru> - сайт поможет школьнику найти необходимую информацию для подготовки к урокам, материал для рефератов и т.д.

<http://www.edu.ru> - Центральный образовательный портал, содержит нормативные документы Министерства, стандарты, информацию о проведении эксперимента.

<http://www.internet-school.ru> - сайт Интернет – школы издательства Просвещение. <http://ege-online-test.ru/> ЕГЭ Онлайн Тест (математика)

Открытый банк математических задач. - www.ege.ru

Сайт ФИПИ: <http://www.fipi.ru>

Единый государственный экзамен по математике [Электронный ресурс] – <http://mathege.ru>

Электронный ресурс- <http://www.alexlarin.net>