

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
городского округа Тольятти «Школа № 28»

«Рассмотрено»
На заседании методического объединения
учителей математико-технологического
и естественно-оздоровительного циклов
Протокол № 1
«31» августа 2017 г.
Руководитель методического объединения
Наф /Н.А. Назаркина/

«Согласовано»
Зам. директора по УВР
Наф Н.А. Назаркина
«31» августа 2017 г.

«Утверждаю»
Директор МБУ «Школа № 28»
С.Ю. Карзанов
Приказ № 203 -ОД
«31» августа 2017 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по предмету «Алгебра»
для 9-х классов

Автор-составитель:
учитель математики
МБУ «Школа № 28»

Холина Елена Евгеньевна.

Тольятти

2017 – 2018 учебный год

Пояснительная записка.

Данная рабочая программа составлена на основе:

1. Федеральный закон Российской Федерации от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ "Об образовании в Российской Федерации".
2. Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 29.12.2010 «Об утверждении СанПиН 2.4.2.2821-10 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям и организации обучения в общеобразовательных учреждениях».
3. Приказ образования и науки Российской Федерации от 17.12.2010г. №1897 «Об утверждении федерального государственного стандарта основного общего образования».
4. Концепции духовно-нравственного развития и воспитания личности гражданина России.
5. Федеральный перечень учебников, рекомендованных (допущенных) к использованию в образовательном процессе в образовательных учреждениях, реализующих программы общего образования.
6. Н.Г. Миндюк. Алгебра. Рабочие программы. Предметная линия учебников Ю.Н. Макарычева и других. 7 – 9 классы. Пособие для учителей общеобразовательных организаций. 2-е, доработанное. М.: - «Просвещение», 2014.

Рабочие программы основного общего образования по алгебре составлены на основе Фундаментального ядра содержания общего образования и Требований к результатам освоения основной общеобразовательной программы основного общего образования, представленных в Федеральном государственном образовательном стандарте общего образования. В ней также учитываются основные идеи и положения Программы развития и формирования универсальных учебных действий для основного общего образования.

Сознательное овладение учащимися системой алгебраических знаний и умений необходимо в повседневной жизни для изучения смежных дисциплин и продолжения образования.

Практическая значимость школьного курса алгебры обусловлена тем, что её объектом являются количественные отношения действительного мира. Математическая подготовка необходима для понимания принципов устройства и использования современной техники, восприятия научных и технических понятий и идей. Математика является языком науки и техники. С её помощью моделируются и изучаются явления и процессы, происходящие в природе.

Алгебра является одним из опорных предметов основной школы: она обеспечивает изучение других дисциплин. В первую очередь это относится к предметам естественно-научного цикла, в частности к физике. Развитие логического мышления учащихся при обучении алгебре способствует усвоению предметов гуманитарного цикла. Практические умения и навыки алгебраического характера необходимы для трудовой и профессиональной подготовки школьников.

Развитие у учащихся правильных представлений о сущности и происхождении алгебраических абстракций, соотношении реального и идеального, характере отражения математической наукой явлений и процессов реального мира, месте алгебры в системе наук и роли математического моделирования в научном познании и в практике способствует формированию научного мировоззрения учащихся и качеств мышления, необходимых для адаптации в современном информационном обществе.

Требую от учащихся умственных и волевых усилий, концентрации внимания, активности развитого воображения, алгебра развивает нравственные черты личности (настойчивость, целеустремлённость, творческую активность, самостоятельность,

ответственность, трудолюбие, дисциплину и критичность мышления) и умение аргументировано отстаивать свои взгляды и убеждения, а также способность принимать самостоятельные решения.

Изучение алгебры существенно расширяет кругозор учащихся, знакомя их с индукцией и дедукцией, обобщением и конкретизацией, анализом и синтезом, классификацией и систематизацией, абстрагированием, аналогией. Активное использование задач на всех этапах учебного процесса развивает творческие способности школьников.

Изучение алгебры позволяет формировать умения и навыки умственного труда — планирование своей работы, поиск рациональных путей её выполнения, критическая оценка результатов. В процессе изучения алгебры школьники должны научиться излагать свои мысли ясно и исчерпывающе, лаконично и ёмко, приобрести навыки чёткого, аккуратного и грамотного выполнения математических записей.

Важнейшей задачей школьного курса алгебры является развитие логического мышления учащихся. Сами объекты математических умозаключений и принятые в алгебре правила их конструирования способствуют формированию умений обосновывать и доказывать суждения, приводить чёткие определения, развивают логическую интуицию, кратко и наглядно раскрывают механизм логических построений и учат их применению. Тем самым алгебра занимает одно из ведущих мест в формировании научно-теоретического мышления школьников. Раскрывая внутреннюю гармонию математики, формируя понимание красоты и изящества математических рассуждений, алгебра вносит значительный вклад в эстетическое воспитание учащихся.

Общая характеристика учебного предмета.

В курсе алгебры можно выделить следующие основные содержательные линии: 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 этих 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 фона изучения курса.

Содержание линии «Арифметика» служит базой для дальнейшего изучения учащимися математики, способствует развитию их логического мышления, формированию умения пользоваться алгоритмами, а также приобретению практических навыков, необходимых в повседневной жизни. Развитие понятия о числе в основной школе связано с рациональными и иррациональными числами, формированием первичных представлений о действительном числе.

Содержание линии «Алгебра» способствует формированию у учащихся математического аппарата для решения задач из разделов математики, смежных предметов и окружающей реальности. Язык алгебры подчёркивает значение математики как языка для построения математических моделей процессов и явлений реального мира.

Развитие алгоритмического мышления, необходимого, в частности, для освоения курса информатики, и овладение навыками дедуктивных рассуждений также являются задачами изучения алгебры. Преобразование символьных форм вносит специфический вклад в

развитие воображения учащихся, их способностей к математическому творчеству. В основной школе материал группируется вокруг рациональных выражений.

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

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

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

Место предмета в учебном плане.

Федеральный базисный учебный план на изучение алгебры (второй вариант планирования) в 9 классе отводит 4 ч в неделю, всего 136 часов.

Содержание учебного предмета.

АРИФМЕТИКА

Рациональные числа. Расширение множества натуральных чисел до множества целых, множества целых чисел до множества рациональных. Рациональное число как отношение $\frac{m}{n}$, где m – целое, n – натуральное число. Степень с целым показателем.

Действительные числа. Квадратный корень из числа. Корень третьей степени. Запись корней с помощью степени с дробным показателем.

Понятие об иррациональном числе. Иррациональность числа $\sqrt{2}$ и несоизмеримость стороны и диагонали квадрата. Десятичные приближения иррациональных чисел.

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

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

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

Приближенное значение величины, точность приближения. Прикидка и оценка результатов вычислений.

АЛГЕБРА

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

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

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

Рациональные выражения и их преобразования. Доказательство тождеств.

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

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

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

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

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

Решение текстовых задач алгебраическим способом.

Декартовы координаты на плоскости. Графическая интерпретация уравнения с двумя переменными. График линейного уравнения с двумя переменными; угловой коэффициент прямой; условие параллельности прямых. Графики простейших нелинейных уравнений: парабола, гипербола, окружность. Графическая интерпретация систем уравнений с двумя переменными.

Неравенства. Числовые неравенства и их свойства.

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

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. Функция, описывающая 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. График функции $y = \sqrt{x}$, $y = \sqrt[3]{x}$, $y = |x|$.

Числовые последовательности. Понятие числовой последовательности. Задание последовательности рекуррентным способом и формулой n-ого члена.

Арифметическая и геометрическая прогрессии. Формулы n-ого члена арифметической и геометрической прогрессий, суммы n-ых членов. Изображение членов арифметической и геометрической прогрессий точками координатной плоскости.

ВЕРОЯТНОСТЬ И СТАТИСТИКА

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

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

Комбинаторика. Решение комбинаторных задач перебором вариантов. Комбинаторное правило умножения. Перестановки и 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. Старинные системы записи чисел. Дроби в Вавилоне, Египте, Риме. Открытие десятичных дробей. Старинные системы мер. Десятичные дроби и метрическая система мер. Появление отрицательных чисел и нуля. Л. Магницкий. Л. Эйлер.

Зарождение алгебры в недрах арифметики. Ал-Хорезми. Рождение буквенной символики. П. Ферма, Ф. Виет, Р. Декарт. История вопроса о нахождении 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 на плоскости.

Задача Леонардо Пизанского (Фибоначи) о кроликах, числа Фибоначи. Задача о шахматной доске.

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

Тематический контроль осуществляется по завершении крупного блока (темы). Он позволяет оценить знания и умения учащихся, полученные в ходе достаточно продолжительного периода работы. **Итоговый контроль** осуществляется по завершении каждого года обучения.

В качестве одной из основных форм контроля является **контрольная работа**. За весь учебный год проводится 7 контрольных работ по большим темам и одна итоговая контрольная работа в конце учебного года.

Требования к уровню подготовки учащихся, обучающихся по данной программе

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

личностные:

- 1) сформированность ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, выбору дальнейшего образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, осознанному построению индивидуальной образовательной траектории с учётом устойчивых познавательных интересов;
- 2) сформированность компонентов целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики;
- 3) сформированность коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, старшими и младшими в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности;

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

метапредметные:

- 1) умение самостоятельно планировать альтернативные пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
- 2) умение осуществлять контроль по результату и по способу действия на уровне произвольного внимания и вносить необходимые коррективы;
- 3) умение адекватно оценивать правильность или ошибочность выполнения учебной задачи, её объективную трудность и собственные возможности её решения;
- 4) осознанное владение логическими действиями определения понятий, обобщения, установления аналогий, классификации на основе самостоятельного выбора оснований и критериев, установления родовидовых связей;
- 5) умение устанавливать причинно-следственные связи; проводить логическое рассуждение, строить умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы;
- 6) умение создавать, применять и преобразовывать знаково-символические средства, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;
- 7) умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками: определение целей, распределение функций и ролей участников, их взаимодействия и общих способов работы в группе; умение работать в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учёта интересов; слушать партнёра; формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение;
- 8) сформированность и развитие учебной и общепользовательской компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (ИКТ-компетентности);
- 9) сформированность первоначальных представлений об идеях и о методах математики как об универсальном языке науки и техники, о средстве моделирования явлений и процессов;
- 10) умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;
- 11) умение находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, и представлять её в понятной форме; принимать решение в условиях неполной и избыточной, точной и вероятностной информации;

- 12) умение понимать и использовать математические средства наглядности (рисунки, чертежи, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;
- 13) умение выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимать необходимость их проверки;
- 14) умение применять индуктивные и дедуктивные способы рассуждений, видеть различные стратегии решения задач;
- 15) понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом;
- 16) умение самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных, математических проблем;
- 17) умение планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера.

предметные:

- 1) умение работать с математическим текстом (структурирование, извлечение необходимой информации), точно и грамотно выражать свои мысли в устной и письменной речи, применяя математическую терминологию и символику, использовать различные языки математики (словесный, символический, графический), обосновывать суждения, проводить классификацию, доказывать математические утверждения;
- 2) владение базовым понятийным аппаратом: иметь представление о числе, владение символьным языком алгебры, знание элементарных функциональных зависимостей, иметь представление о статистических закономерностях в реальном мире и о различных способах их изучения, об особенностях выводов и прогнозов, носящих вероятностный характер;
- 3) умение выполнять алгебраические преобразования рациональных выражений, применять их для решения учебных математических задач и задач смежных учебных предметов;
- 4) умение пользоваться математическими формулами и самостоятельно составлять формулы зависимостей между величинами на основе обобщения частных случаев и эксперимента;
- 5) умение решать линейные и квадратные уравнения, неравенства первой и второй степени, а также приводимые к ним уравнения, неравенства, системы; использовать графические представления для решения и исследования уравнений, неравенств, систем; применять полученные умения для решения задач из математики, смежных предметов, практики;
- 6) овладение системой функциональных понятий, функциональным языком и символикой, умение строить графики функций, описывать их свойства, использовать функционально-графические представления для описания и анализа математических задач и реальных зависимостей;
- 7) овладение основными способами представления и анализа статистических данных; умение решать задачи на нахождение частоты и вероятности случайных событий;
- 8) умение применять изученные понятия, результаты и методы при решении задач из различных разделов курса, в том числе задач, не сводящихся к непосредственному применению известных алгоритмов.

Учебно-тематический план (основное содержание)

Название раздела	Кол-во часов
Квадратичная функция	29
Уравнения и неравенства с одной	20

переменной	
Уравнения и неравенства с двумя переменными	24
Арифметическая и геометрическая прогрессии	17
Элементы комбинаторики и теории вероятностей	17
Повторение	29
Всего:	136

Критерии и нормы оценки знаний обучающихся:

«5» - отлично; «4» - хорошо; «3» - удовлетворительно; «2» - неудовлетворительно; «1» - отсутствие ответа или работы по неважной причине.

Отметку «5» - получает ученик, если его устный ответ, письменная работа, практическая деятельность в полном объеме соответствует учебной программе, допускается один недочёт (правильный полный ответ, представляющий собой связное, логически последовательное сообщение на определённую тему, умение применять определения, правила в конкретных случаях. Ученик обосновывает свои суждения, применяет знания на практике, приводит собственные примеры).

Отметку «4» - получает ученик, если его устный ответ, письменная работа, практическая деятельность или её результаты в целом соответствуют требованиям учебной программы (правильный, но не совсем точный ответ).

Отметку «3» - получает ученик, если его устный ответ, письменная работа, практическая деятельность или её результаты в целом соответствуют требованиям программы, однако имеется определённый набор грубых и негрубых ошибок и недочётов (правильный, но не полный ответ, допускаются неточности в определении понятий или формулировке правил, недостаточно глубоко и доказательно ученик обосновывает свои суждения, не умеет приводить примеры, излагает материал непоследовательно).

Отметку «2» - получает ученик, если его устный ответ, письменная работа, практическая деятельность и её результаты частично соответствуют требованиям программы, имеются существенные недостатки и грубые ошибки (неправильный ответ).

Отметку «1» - получает ученик в случае отказа от ответа или отсутствия работы без объяснения причины или неважной причины.

Перечень ресурсного обеспечения

Наименование объектов и средств материально-технического обеспечения	Примечания
Программы	
Н.Г. Миндюк. Алгебра. Рабочие программы. Предметная линия учебников Ю.Н. Макарычева и других. 7 – 9 классы. Пособие для учителей общеобразовательных организаций. 2-е, доработанное. М.: - «Просвещение»,	В программе определены цели и задачи курса, рассмотрены особенности содержания и результаты его освоения (личностные, метапредметные и предметные); представлены содержание основного

2014.	общего образования по математике, тематическое планирование с характеристикой основных видов деятельности учащихся, описано материально-техническое обеспечение образовательного процесса.
Учебники	
Алгебра. 9 класс: учеб. Для общеобразоват. Организаций с прил. На электронном носителе/ [Ю.Н. Макарычев, Н.Г. Миндюк, К.И. Нешков, С.Б. Суворова]; под редакцией С.А. Теляковского. – 3-е изд. – М.: Просвещение, 2014 - 2017	Данный учебник является первой частью трёхлетнего курса алгебры для общеобразовательных школ. Новое издание учебника дополнено и переработано. Его математическое содержание позволяет достичь планируемых результатов обучения, предусмотренных Федеральным государственным образовательным стандартом основного общего образования. В задачный материал включены новые по форме задания: издания для работы в парах и задачи исследования. В конце учебника приводится список литературы, дополняющей его.
Рабочие тетради	
Н.Г. Миндюк, И.С. Шлыкова. Рабочая тетрадь. Алгебра 9 класс. В двух частях. - М.: Просвещение, 2014 - 2017	Рабочая тетрадь является частью учебно-методического комплекта по алгебре авторов Ю. Н. Макарычева, Н. Г. Миндюк, К. И. Нешкова, С. Б. Суворовой, под редакцией С. А. Теляковского. 3-е издание.
Дидактические материалы	
Звавич Л.И., Кузнецова Л.В., Суворова С.Б. Дидактические материалы. Алгебра. 9 класс. – М.: Просвещение, 2015 - 2017.	Пособие содержит упражнения для самостоятельных работ, которые носят обучающий характер, а также тесты контрольных работ и задания для проведения школьных математических олимпиад. 20-е издание.
Дополнительная литература для учащихся	
Агаханов Н.Х. Математика. Районные олимпиады. 6 – 11	Список дополнительной литературы необходим

<p>классы – М.: Просвещение, 2012. Баврин И.И. Старинные задачи. – М. Просвещение, 1994. Галкин Е.В. Задачи с целыми числами. 7 – 1 классы – М.: Просвещение, 2012. Кашуба Р. Как решать задачу, когда не знаешь как. – М.: Просвещение, 2012. Пичурин Л.Ф. За страницами учебника алгебры. – М.: Просвещение, 1991.</p>	<p>учащимся для лучшего понимания идей математики, расширения спектра изучаемых вопросов, углубления интереса к предмету, а также для подготовки докладов, сообщений, рефератов, творческих работ, проектов и др. В список вошли справочники, учебные пособия, сборники олимпиад, книги для чтения и др.</p>
<p>Методические пособия для учителя</p>	
<p>Н.Г. Миндюк, И.С. Шлыкова. Методические рекомендации. Алгебра. 9 класс. - М.: Просвещение, 2014</p>	<p>Эта книга предназначена для учителей, ведущих преподавание по учебнику "Алгебра, 7" авторов Ю. Н. Макарычева, Н. Г. Миндюк, К. И. Нешкова, С. Б. Суворовой под редакцией С. А. Теляковского. В ней дана характеристика курса алгебры 7 класса, приведены методические рекомендации по всем темам и указания к упражнениям учебника и рабочей тетради. В пособии содержится примерное планирование учебного материала, а также тексты контрольных работ и тест для итогового зачёта.</p>
<p>Печатные пособия</p>	
<p>Комплект таблиц по математике. Комплект портретов для кабинета математики (10 портретов)</p>	<p>Комплекты таблиц справочного характера охватывают основные вопросы по математике каждого года обучения. Таблицы помогут не только сделать процесс обучения более наглядным и эффективным, но и украсят кабинет математики. Таблицы содержат правила действий с числами, таблицы метрических мер, основные математические формулы, соотношения, законы, графики функций. В комплекте портретов для кабинета математики представлены портреты математиков, вклад которых в развитие математики представлен в ФГОС</p>

Компьютерные и информационно-коммуникативные средства обучения	
<p>CD-ROM «Алгебра. 9 класс». Мультимедийное приложение к учебнику.</p>	<p>Электронное приложение содержит более 1100 ресурсов, объединённых в рубрики:</p> <ul style="list-style-type: none"> - анимации - контроль - указания - свойства - интерактивные модели - полное решение задачи - математический словарь - дополнительный материал - различные способы решения - история предмета - доказательства - это интересно -тренажёр <p>Все ресурсы электронного приложения скомпонованы в соответствии с логикой построения курса в целом и каждого урока в отдельности.</p>
Технические средства	
<p>Персональный компьютер. Принтер.</p>	
УЧЕБНО-ПРАКТИЧЕСКОЕ И УЧЕБНО-ЛАБОРАТОРНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ	
<p>Аудиторная доска с магнитной поверхностью и набором приспособлений для крепления таблиц. Комплект инструментов классных: линейка, транспортир, угольник (30°, 60°), угольник (45°, 45°) Комплект стереометрических тел (демонстрационный)</p>	

Календарно-тематическое планирование

№ урока п/п	Тема и содержание урока	Кол- во часов	Срок проведения (неделя)	Тип урока	Результаты обучения		УУД
					знать	уметь	
Квадратичная функция (29 часов)							
1 - 7	Функции и их свойства	7	1 - 2	Ознакомление с новым материалом. Применение знаний и умений.	Понятие функции, области определения и области значения, графика функции. Определение возрастающей и убывающей функции.	Находить область определения и область значения функции. Находить значения функций, заданных формулой, таблицей, графиком; решать обратную задачу. Читать графики функций. Исследовать функции и строить графики функций.	Вычислять значения функции, заданной формулой, а также двумя и тремя формулами. Описывать свойства функций на основе их графического представления. Интерпретировать графики реальных зависимостей. Показывать схематически положение на координатной плоскости графиков 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, её ось симметрии, направление ветвей параболы.
8 - 12	Квадратный трёхчлен	5	2 - 3	Ознакомление с новым материалом. Закрепление изученного материала.	Понятие квадратного трёхчлена, формулу разложения квадратного трёхчлена на множители.	Выделять квадрат двучлена из квадратного трёхчлена. Раскладывать трёхчлен на множители.	
13	Контрольная работа № 1 по теме: "Квадратичная функция".	1	4	Контроль знаний и умений.		Находить корни квадратного трёхчлена и уметь раскладывать его на множители.	

14 - 24	Квадратичная функция и её график	11	4 - 6	<p>Ознакомление с новым материалом. Комбинированный. Обобщение и систематизация знаний.</p>	<p>Определение функции, её свойства и особенности графика. Функции $y=ax^2+n$, $y=a(x-m)^2$, их свойства и особенности графиков. Алгоритм построения графика квадратичной функции. Знать, что график функции $y=ax^2+bx+c$ может быть получен из графика функции $y=ax^2$ с помощью двух параллельных переносов вдоль осей координат.</p>	<p>Строить графики функций $y=ax^2+n$, $y=a(x-m)^2$. Выполнять простейшие преобразования графиков. Строить график квадратичной функции, находить по графику промежутки возрастания и убывания функции, промежутки знакопостоянства, наибольшее и наименьшее значение.</p>	<p>Использовать компьютер для исследования положения графика в координатной плоскости. Изображать схематически график функции $y = x^n$ с чётным и нечётным n. Понимать смысл записей вида $\sqrt[3]{a}$, $\sqrt[4]{a}$ и т.д., где a – некоторое число. Иметь представление о нахождении корней n-ой степени с помощью калькулятора. Ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи.</p>
25 - 28	Степенная функция. Корень n -ой степени.	4	7	<p>Ознакомление с новым материалом.</p>	<p>Свойства степенной функции с натуральным показателем. Понятие корня n-ой степени, арифметического корня n-ой степени.</p>	<p>Перечислять свойства степенных функций, схематически строить графики функций, указывать особенности графиков. Вычислять корень</p>	

						n-ой степени.	
29	Контрольная работа № 2 по теме: "Квадратичная функция".	1	8	Контроль знаний и умений.		Строить графики квадратичной функции, находить по графику промежутки возрастания и убывания функции, промежутки знакопостоянства, наибольшее и наименьшее значения, n-ой степени.	
Уравнения и неравенства с одной переменной (20 часов).							
30 - 41	Уравнения с одной переменной	12	8 - 11	Комбинированный. Ознакомление с новым материалом. Закрепление изученного материала.	Понятие целого рационального уравнения и его степени, приёмы нахождения приближённых значений корней, метод введения вспомогательной переменной. Понятие дробного рационального уравнения. Знать об освобождении от знаменателя при решении уравнений.	Решать уравнения третьей и четвёртой степени с одним неизвестным с помощью разложения на множители. Решать уравнения третьей и четвертой степени с одним неизвестным с помощью введения вспомогательной переменной.	Решать уравнения третьей и четвёртой степени с помощью разложения на множители и введения вспомогательных переменных, в частности решать биквадратные уравнения. Решать дробные рациональные уравнения, сводя их к целым уравнениям с последующей

						Решать дробные рациональные уравнения, применяя формулы сокращённого умножения и разложения квадратного трёхчлена на множители.	проверкой корней. Решать неравенства второй степени, используя графические представления. Использовать метод интервалов для решения несложных рациональных
42 - 48	Неравенства с одной переменной	7	11 - 12	Ознакомление с новым материалом. Применение знаний и умений.	Понятие неравенства второй степени с одной переменной и методы их решения. Знать в чём заключается метод интервалов.	Решать неравенства второй степени с одной переменной, применять графическое представление для решения неравенств второй степени с одной переменной. Применять метод интервалов при решении неравенств с одной переменной, дробных рациональных неравенств.	неравенств. контролировать процесс и результат учебной математической деятельности.
49	Контрольная работа № 3 по теме: "Уравнения и неравенства с	1	13	Контроль знаний и умений.		Решать уравнения и неравенства с одной переменной.	

	одной переменной".						
Уравнение и неравенства с двумя переменными (24 часа).							
50 - 65	Уравнения с двумя переменными и их системы.	16	13 - 17	Комбинированный. Ознакомление с новым материалом. Закрепление изученного материала.	Понятие уравнения с двумя переменными, решения уравнения с двумя переменными, графика уравнения с двумя переменными. Уравнение окружности. Системы двух уравнений второй степени с двумя переменными и графический способ их решения. Системы двух уравнений второй степени с двумя переменными и методы их решения.	Понимать уравнение с двумя переменными и его график. Решать графически системы уравнений. Решать системы, содержащие одно уравнение первой, а другое – второй степени, системы двух уравнений второй степени с двумя переменными. Решать текстовые задачи методом составления систем уравнений.	Строить графики уравнений с двумя переменными в простейших случаях, когда графиком является прямая, парабола, гиперболоа, окружность. Использовать их для графического решения систем уравнений с двумя переменными. Решать способом подстановки двух уравнений с двумя переменными, в которых одно уравнение первой степени, а другое – второй степени. Решать текстовые задачи, используя в качестве алгебраической модели систему уравнений второй степени с двумя переменными; решать составленную
66 - 72	Неравенства с двумя переменными и их системы.	7	17 - 18	Ознакомление с новым материалом. Закрепление изученного материала.	Иметь представление о решении неравенств с двумя переменными. Иметь представление о решении системы неравенств с двумя переменными.	Изображать на координатной плоскости множество решений неравенств. Изображать множество решений системы неравенств с двумя	

						переменными на координатной плоскости.	систему, интерпретировать результат.
73	Контрольная работа № 4 по теме: "Уравнения и неравенства с двумя переменными".	1	19	Контроль знаний и умений.		Решать системы уравнений, системы неравенств и задачи с помощью систем уравнений с двумя переменными.	Осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач.
Арифметическая и геометрическая прогрессии (17 часов).							
74 - 81	Арифметическая прогрессия	8	19 - 21	Ознакомление с новым материалом. Применение знаний и умений.	Понятия последовательности, n -го члена последовательности. Арифметическая прогрессия – числовая последовательность особого вида. Формулы n первых членов арифметической прогрессии.	Использовать индексные обозначения. Решать упражнения и задачи, в том числе практического содержания с непосредственным примечанием изучаемых формул.	Применять индексные обозначения для членов последовательностей. Приводить примеры задания последовательностей формулой n – го члена и рекуррентной формулой. Выводить формулы n -го члена арифметической и геометрической
82	Контрольная работа № 5 по теме: "Арифметическая прогрессия".	1	21	Контроль знаний и умений.		Решать задания на применение свойств арифметической прогрессии.	прогрессий, решать задачи с использованием этих формул. Доказывать характеристическое свойство
83 - 89	Геометрическая прогрессия	7	21 - 23	Ознакомление с новым материалом. Применение	Геометрическая прогрессия – числовая	Решать упражнения и задачи, в том числе	арифметической и геометрической

				знаний и умений.	последовательность особого вида. Формулы n первых членов геометрической прогрессии.	практического содержания с непосредственным применением изучаемых формул.	прогрессий. Приводить примеры линейного роста членов некоторых арифметических прогрессий и экспоненциального роста членов некоторых геометрических прогрессий.
90	Контрольная работа № 6 по теме: "Геометрическая прогрессия".	1	23	Контроль знаний и умений		Применять формулы n -го члена и суммы n первых членов геометрической прогрессии при решении задач.	Решать задачи на сложные проценты, используя при необходимости калькулятор. Адекватно оценивать правильность или ошибочность выполнения учебной задачи, её объективную трудность и собственные возможности её решения.
Элементы комбинаторики и теории вероятностей (17 часов)							
91 - 101	Элементы комбинаторики	11	23 - 26	Ознакомление с новым материалом. Закрепление изученного материала.	Комбинаторное правило умножения. Понятие перестановки, формула числа перестановок.	Применять комбинаторное правило умножения. Решать упражнения и	Выполнить перебор всех возможных вариантов для пересчёта объекта и комбинаций. Применять правило

					Понятие размещения, формула числа размещений. Понятие сочетания, формула числа сочетаний.	задачи, в том числе практического содержания с непосредственным применением изучаемых формул.	комбинаторного умножения. Распознавать задачи на вычисление числа перестановок, размещений, сочетаний и
102 - 106	Начальные сведения из теории вероятностей	5	26 - 27	Ознакомление с новым материалом. Закрепление изученного материала.	Понятие относительной частоты случайного события. Понятие вероятности.	Находить относительную частоту случайного события. Вычислять вероятности. Использовать формулы комбинаторики.	применять соответствующие формулы. Вычислять частоту случайного события. Оценивать вероятность случайного события с помощью частоты, установленной
107	Контрольная работа № 7 по теме: "Элементы комбинаторики и теории вероятностей".	1	27	Контроль знаний и умений		Решать задачи, используя формулы комбинаторики и теории вероятностей.	опытным путём. Находить вероятность случайного события на основе классического определения вероятности. Приводить примеры достоверных и невозможных событий. Адекватно оценивать правильность или ошибочность выполнения учебной задачи.

Повторение (29 часов)							
108 - 134	Повторение	27	27 - 34	Обобщения и систематизации знаний и умений.		Обобщать и систематизировать знания по основным темам курса математики 9 класса, решать задачи повышенной сложности.	Применение всех УУД, предусмотренных программой 9 класса.
135 - 136	Итоговая контрольная работа.	2	32	Контроль знаний и умений		Обобщать и систематизировать знания по основным темам курса математики 9 класса.	