

Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа №1» г. Горнозаводска

Принято на заседании Педагогического совета
Протокол № 1 от 26.08. 2020 г.

«УТВЕРЖДАЮ»:

И.о. директора школы

Р.А. Лобанкова

Приказ № 297 от 28.08.2020г.



Рабочая программа по алгебре для 9 класса на 2020-2021 учебный год

Автор: Шатунова Александра Сергеевна,
учитель математики
первой квалификационной категории

г. Горнозаводск 2020

Пояснительная записка

Рабочая программа по предмету «Алгебра» для 9 классов составлена на основе Федерального государственного образовательного стандарта, примерной программы основного образования по математике с учетом авторской программы по математике С.М. Никольского, М.К.Потапова, Н.Н.Решетникова и др. (М. Просвещение, 2016 г.) и ориентирована на работу по учебно - методическому комплексу С.М. Никольского. Алгебра (М.: Просвещение).

Изучение математики в 9 классе направлено на реализацию целей и задач, сформулированных в Федеральном Государственном образовательном стандарте основного общего образования.

Практическая значимость школьного курса алгебры обусловлена тем, что ее 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 ее 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.

Алгебра нацелена на формирование математического аппарата для решения задач из математики, смежных предметов, окружающей реальности. Одно из основных задач изучения алгебры является развитие алгоритмического мышления, необходимого, в частности, для освоения курса информатики; овладения навыками дедуктивных рассуждений. 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 культуры.

Общая характеристика учебного предмета

Математическое образование в основной школе складывается из следующих содержательных компонентов (точные названия блоков):

арифметика; алгебра; геометрия; элементы комбинаторики, теории вероятностей, статистики и логики. В своей совокупности они отражают богатый опыт обучения математике в нашей стране, учитывают современные тенденции отечественной и зарубежной школы и позволяют реализовать поставленные перед школьным образованием цели на практически значимом материале. Эти содержательные компоненты, развиваясь на протяжении всех лет обучения, естественным образом переплетаются и взаимодействуют в учебных курсах.

Арифметика призвана способствовать приобретению практических навыков, необходимых для повседневной жизни. Она служит базой для всего дальнейшего изучения математики, способствует логическому развитию и формированию умения пользоваться алгоритмами.

Алгебра Изучение алгебры нацелено на формирование математического аппарата для решения задач из математики, смежных предметов, окружающей реальности. Язык алгебры подчеркивает значение математики как языка для построения 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 обучающихся представлений о роли математики в развитии цивилизации и культуры.

Элементы логики, комбинаторики, статистики и теории вероятностей являются обязательным компонентом школьного образования, усиливающим его прикладное и практическое значение. Этот материал необходим, прежде всего, для формирования функциональной грамотности – умений воспринимать и 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 теории вероятностей обогащаются представления о современной картине мира и методах его исследования, формируется понимание роли статистики как источника социально значимой информации и закладываются основы вероятностного мышления.

Таким образом, в ходе освоения содержания курса учащиеся получают возможность:

- развить представление о числе и роли вычислений в человеческой практике; 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 пространственные представления и изобразительные умения, освоить основные факты и методы планиметрии, познакомиться с простейшими пространственными телами и их свойствами;
- получить представления о статистических закономерностях в реальном мире и о различных способах их изучения, об особенностях выводов и прогнозов, носящих вероятностный характер;
- 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.

Место курса алгебры в учебном плане

Согласно учебного плана на 2019-2020 учебный год на изучение алгебры в 9 классе отводится 136 часов (4 часа в неделю), из них на контрольные работы – 8 часов.

Планируемые результаты освоения курса алгебры

Содержание рабочей программы направлено на достижение планируемых результатов освоения выпускниками основной школы программы по алгебре. Требования к результатам освоения основных образовательных программ структурируются по ключевым задачам общего образования, отражающим индивидуальные, общественные и государственные потребности, и включают личностные, метапредметные и предметные результаты.

Личностные результаты обучения алгебре:

- 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 учетом устойчивых познавательных интересов;

- сформированность целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики;
- сформированность коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками;
- умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;
- представление о математической науке как сфере человеческой деятельности, об этапах её развития, о её значимости для развития цивилизации;
- критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;
- креативность мышления, инициативу, находчивость, активность при решении алгебраических задач;
- умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;
- способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений.

Метапредметные результаты обучения алгебре:

- умение самостоятельно планировать альтернативные пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
- умение осуществлять контроль по результату и способу действия на уровне произвольного внимания и вносить необходимые коррективы;
- умение адекватно оценивать правильность или ошибочность выполнения учебной задачи, ее объективную трудность и собственные возможности ее решения;
- осознанное владение логическими действиями определения понятий, обобщения, установления аналогий, классификации на основе самостоятельного выбора оснований и критериев, установления родовидовых связей;
- умение устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и выводы;
- умение создавать, применять и преобразовывать знаково-символические средства, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;
- умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками: определять цели, распределять функции и роли участников, общие способы работы; умение работать в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учета интересов; слушать партнера; формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение;

- сформированность учебной и общепользовательской компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (ИКТ-компетентности);
- первоначальные представления об идеях и о методах математики как об универсальном языке науки и техники, о 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, и представлять ее в понятной форме; принимать решение в условиях неполной и избыточной, точной и вероятностной информации;
- умение понимать и использовать математические средства наглядности (рисунки, чертежи, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;
- умение выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимать необходимость их проверки;
- умение применять индуктивные и дедуктивные способы рассуждений, видеть различные стратегии решения задач;
- понимание 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.

Предметные результаты обучения алгебре:

- 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;
- владение базовым понятийным аппаратом: иметь представление о числе, владение символьным языком алгебры, знание элементарных функциональных зависимостей, формирование представлений о статических закономерностях в реальном мире и о различных способах их изучения, об особенностях выводов и прогнозов, носящих вероятностный характер;
- умение выполнять алгебраические преобразования рациональных выражений, применять их для решения учебных математических задач и задач, возникающих в смежных учебных предметах;
- умение пользоваться математическими формулами и самостоятельно составлять формулы зависимостей между величинами на основе обобщения частных случаев и эксперимента;

- умение решать линейные и квадратные уравнения и неравенства, а также приводимые к ним уравнения, неравенства, системы; применять графические представления для решения и исследования уравнений, неравенств, систем; применять полученные умения для решения задач из математики, смежных предметов, практики;
- 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;
- овладение основными способами представления и анализа статистических данных; умение решать задачи на нахождение частоты и вероятности случайных событий;
- 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.

Содержание курса

Повторение (3 часа)

Линейные неравенства с одним неизвестным (11 часов, из них 1 стартовая контрольная работа)

Неравенства первой степени с одним неизвестным, применение графиков к решению неравенств первой степени с одним неизвестным, линейные неравенства с одним неизвестным, системы линейных неравенств с одним неизвестным

Основная цель – систематизировать и обобщить уже известные сведения о неравенствах первой степени, систем неравенств первой степени, сформировать представление о свойствах неравенств первой степени и умение применять их при решении.

Неравенства второй степени с одним неизвестным (13 часов, из них 1 контрольная работа)

Понятие неравенства второй степени с одним неизвестным, неравенства второй степени с положительным дискриминантом, неравенства второй степени с дискриминантом, равным нулю, неравенства второй степени с отрицательным дискриминантом, неравенства, сводящиеся к неравенствам второй степени.

Основная цель – систематизировать и обобщить сведения о неравенствах второй степени в зависимости от дискриминанта, сформировать умение решать неравенства второй степени

Рациональные неравенства (12 часов, из них 1 контрольная работа)

Метод интервалов, решение рациональных неравенств, системы рациональных неравенств, нестрогие рациональные неравенства.

Основная цель – систематизировать и обобщить сведения о рациональных неравенствах, сформировать умение решать рациональные неравенства методом интервалов.

Корень степени n (22 часа, из них 1 контрольная работа)

Свойства функции $y = x^n$, график функции $y = x^n$, понятие корня степени n , корни чётной и нечётной степеней, арифметический корень, свойства корней степени n , корень степени n из натурального числа.

Основная цель – изучить свойства функции $y = x^n$ (на примере $n=2$ и $n=3$) и их графики, свойства корня степени n , выработать умение преобразовывать выражения, содержащие корни степени n .

Последовательности (16 часов, из них 2 контрольные работы)

Понятие числовой последовательности, арифметическая прогрессия, сумма n первых членов арифметической прогрессии, понятие геометрической прогрессии, сумма n первых членов геометрической прогрессии, бесконечно убывающая геометрической прогрессии

Основная цель – научить решать задачи, связанные с арифметической и геометрической прогрессиями.

Тригонометрические формулы (30 часов, из них 2 контрольные работы)

Понятие угла, радианная мера угла, определение синуса и, основные формулы для $\sin\alpha$ и $\cos\alpha$, угла.

Основная цель – дать понятия синуса, косинуса тангенса и котангенса произвольного угла, научить решать, связанные с ними вычислительные задачи и выполнять тождественные преобразования простейших тригонометрических выражений.

Элементы комбинаторики и теории вероятности (15 часов, из них 1 контрольная работа)

Абсолютная величина числа, абсолютная погрешность приближения, относительная погрешность приближения. Примеры комбинаторных задач, перестановки, размещения.

Основная цель – дать понятия абсолютной и относительной погрешности приближения, выработать умение выполнять оценку результатов вычислений; дать понятия комбинаторики, перестановки, размещения, научить решать связанные с ними задачи.

Повторение (14 час, из них 2 часа итоговая контрольная работа)

Календарно-тематическое планирование программы

№ урока/тема	Повторение	Дата(план)	Дата (факт)
	Подготовка к ОГЭ. Числа и вычисления: обыкновенные и десятичные дроби, степени.	5.09	
	Подготовка к ОГЭ. Числа, вычисления и алгебраические выражения.	6.09	
	Подготовка к ОГЭ. Функции и их графики.	6.09	
	Подготовка к ОГЭ. Решение линейных, квадратных, рациональных уравнений и их систем.	9.09	
	Подготовка к ОГЭ. Простейшие текстовые задачи: пропорции и проценты.	12.09	
	Неравенства первой степени с одним неизвестным	13.09	
Линейные неравенства с одним неизвестным			
	Применение графиков к решению неравенств первой степени с одним неизвестным.	16.09	
	Входящая контрольная работа.	19.09	
	Подготовка к ОГЭ. Числовые неравенства. Координатная прямая.	20.09	
	Линейные неравенства с одним неизвестным	20.09	
	Системы линейных неравенств	23.09	
	Системы линейных неравенств с одним неизвестным.	26.09	
	Подготовка к ОГЭ. Анализ графиков.	27.09	
	Системы линейных неравенств с одним неизвестным.	27.09	
	Неравенства, содержащие неизвестную под знаком модуля.	30.09	
Неравенства второй степени с одним неизвестным			
	Понятие неравенства второй степени с одним неизвестным.	3.10	
	Подготовка к ОГЭ. Анализ таблиц.	4.10.	
	Неравенства второй степени с положительным дискриминантом.	4.10	
	Неравенства второй степени с положительным дискриминантом.	7.10	
	Неравенства второй степени с дискриминантом, равным нулю.	10.10	
	Подготовка к ОГЭ. Круговые и столбчатые диаграммы.	11.10	
	Неравенства второй степени с отрицательным дискриминантом.	11.10	
	Неравенства второй степени с отрицательным дискриминантом.	14.10	
	Неравенства, сводящиеся к неравенствам второй степени.	17.10	

	Подготовка к ОГЭ. Линейные и квадратные неравенства.	18.10	
	Контрольная работа № 1 по теме: «Системы линейных неравенств с одним неизвестным. Неравенства второй степени с одним неизвестным».		18.10
	Метод интервалов.	21.10	
	Метод интервалов.	24.10	
	Подготовка к ОГЭ. Системы неравенств.	25.10	
Рациональные неравенства			
	Решение рациональных неравенств.	25.10	
	Решение рациональных неравенств.	4.11	
	Решение рациональных неравенств.	7.11	
Рациональные неравенства			
	Подготовка к ОГЭ. Рациональные неравенства.	8.11	
	Системы рациональных неравенств.	8.11	
	Системы рациональных неравенств.	11.11	
	Нестрогие неравенства.	14.11	
	Подготовка к ОГЭ. Системы рациональных неравенств.	15.11	
	Нестрогие неравенства.	15.11	
	Замена неизвестного при решении неравенств.	18.11	
	Контрольная работа № 2 по теме: «Неравенства и их системы».	21.11	
	Подготовка к ОГЭ. Расчеты по формулам.	22.11	
Корень степени n			
	Свойства и график функции $y=x^n$ $x \geq 0$.	22.11	
	Свойства и график функции $y=x^{2n}$.	25.11	
	Свойства и график функции $y=x^{2n+1}$.	28.11	
	Подготовка к ОГЭ. Алгебраические выражения.	29.11	
	Понятие корня степени n	29.11	
	Корни четной и нечетной степеней	02.12	
	Корни четной и нечетной степеней.	5.12	
	Подготовка к ОГЭ. Алгебраические выражения повышенной сложности.	6.12	
	Арифметический корень степени n.	6.12	
	Свойства корней степени n.	9.12	

	Свойства корней степени n .	12.12	
	Подготовка к ОГЭ. Уравнения.	13.12	
	Степенная функция	13.12	
	Корень степени n из натурального числа	16.12	
	Корень степени n из натурального числа.	19.12	
	Подготовка к ОГЭ. Уравнения и их системы.	20.12	
	Контрольная работа № 3 по теме: «Корень степени n »	20.12	
	Иррациональные уравнения.	23.12	
	Иррациональные уравнения.	27.12	
	Подготовка к ОГЭ. Практические задачи по геометрии (углы, теорема Пифагора).	28.12	
	Понятие и свойства степени с рациональным показателем.	28.12	
Последовательности			
	Понятие числовой последовательности.	16.01	
	Свойства числовых последовательностей.	17.01	
Последовательности			
	Подготовка к ОГЭ. Числовые последовательности.	17.01	
	Понятие арифметической прогрессии.	20.01	
	Сумма первых n членов арифметической прогрессии.	23.01	
	Арифметическая прогрессия, решение текстовых задач.	24.01	
	Подготовка к ОГЭ. Арифметические прогрессии.	24.01	
	Контрольная работа № 4 по теме: «Арифметическая прогрессия»	27.01	
	Понятие геометрической прогрессии.	30.01	
	Понятие геометрической прогрессии.	31.01	
	Подготовка к ОГЭ. Числовые последовательности.	3.02	
	Сумма первых n членов геометрической прогрессии.	6.02	
	Решение задач по теме «Геометрические прогрессии»	7.02	
	Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия.	7.02	
	Подготовка к ОГЭ. Геометрические прогрессии.	10.02	
	Контрольная работа № 5 по теме: «Геометрическая прогрессия»	13.02	
Тригонометрические формулы			
	Понятие угла.	14.02	

	Градусная мера угла.	14.02	
	Подготовка к ОГЭ. Практические задачи по геометрии (подобие треугольников, вычисление длин и площадей).		17.02
	Градусная мера угла.	20.02	
	Радианная мера угла.	21.02	
	Определение синуса и косинуса угла.	21.02	
	Подготовка к ОГЭ. Фигуры на квадратной решетке.	24.02	
	Основные формулы для синуса и косинуса угла.	27.02	
	Основные формулы для синуса и косинуса угла.	28.02	
	Тангенс и котангенс угла.	28.02	
	Подготовка к ОГЭ. Площади фигур.	02.03	
	Тангенс и котангенс угла.	05.03	
	Контрольная работа № 6 по теме «Синус, косинус, тангенс и котангенс угла».	06.03	
	Косинус суммы и разности двух углов.	06.03	
	Подготовка к ОГЭ. Окружность, круг и их элементы.	09.03	
	Формулы для дополнительных углов.	12.03	
	Формулы для дополнительных углов.	13.03	
	Синус суммы и синус разности двух углов.	13.03	
	Подготовка к ОГЭ. Треугольники, четырехугольники, многоугольники и их элементы.	16.03	
	Синус суммы и синус разности двух углов.	19.03	
	Сумма и разность синусов и косинусов.	20.03	
	Формулы для двойных и половинных углов.	20.03	
	Подготовка к ОГЭ. Текстовые задачи на проценты, сплавы и смеси.	02.04	
	Формулы для двойных и половинных углов.	03.04	
	Произведение синусов и косинусов.	03.06	
	Контрольная работа № 7 по теме: «Тригонометрические формулы».	06.04	
	Подготовка к ОГЭ. Текстовые задачи на движение по прямой и по воде.	09.04	
Элементы комбинаторики и теории вероятности			
	Абсолютная погрешность приближения.	10.04	
	Относительная погрешность приближения.	10.04	

	Приближения суммы и разности.	13.04	
	Подготовка к ОГЭ. Текстовые задачи на совместную работу.	16.04	
	Приближение произведения и частного.	17.04	
	Способы представления числовых данных. Характеристики числовых данных	17.04	
	Комбинаторные правила.	20.04	
	Подготовка к ОГЭ. Классические вероятности.	23.04	
	Перестановки.	24.04	
	Размещения. Сочетания.	24.04	
	Случайные события. Вероятность случайного события.	27.04	
	Подготовка к ОГЭ. Статистика.	7.05	
	Сумма, произведение и разность случайных событий.	8.05	
	Несовместные события. Независимые события.	8.05	
	Частота случайных событий.	11.05	
	Подготовка к ОГЭ. Теоремы о вероятностных событиях.	14.05	
	Контрольная работа № 8 по теме: «Статистика, комбинаторика, теория вероятностей»		
Повторение			
	Чтение графиков функций. Растяжения и сдвиги графиков функций.	15.05	
	Функции и их свойства (парабола).	15.05	
	Функции и их свойства (гиперболы).	18.05	
	Функции и их свойства (кусочно-непрерывные функции)	21.05	
	Диагностическая работа в формате ОГЭ	22.05	
	Диагностическая работа в формате ОГЭ	22.05	
	Работа над ошибками диагностической работы.		
	Работа с тестами. Алгебраические задачи 1 части.		
	Работа с тестами. Алгебраические задачи 2 части.		
	Работа с тестами. Геометрические задачи 1 части.		
	Работа с тестами. Геометрические задачи 2 части.		
	Решение задач на доказательство.		
	Решение задач повышенной сложности.		
	Итоговое повторение.		

Основные виды учебной деятельности

№ п/п	Название раздела, количество часов	Предметные	Метапредметные УУД			Личностные УУД
			Коммуникативные	Регулятивные	Познавательные	
1	Неравенства	<p>Распознают неравенства первой степени с одним неизвестным.</p> <p>Распознают линейные неравенства. Решают линейные неравенства, системы линейных неравенств.</p> <p><i>Решают неравенства, содержащие неизвестное под знаком модуля.</i></p> <p>Распознают неравенства второй степени с одним неизвестным, решают их с использованием графика квадратичной функции или с помощью определения знаков квадратного трехчлена на интервалах.</p> <p><i>Изображают на координатной плоскости множества точек, задаваемые неравенствами с двумя</i></p>	<p>Умеют работать в группе.</p> <p>Умеют вести дискуссию, диалог.</p> <p>Выслушивают и объективно оценивают другого.</p> <p>Находят приемлемое решение при наличии разных точек зрения.</p> <p>Создают собственную информацию (реферат, презентация и др.).</p> <p>Формулируют свои мысли и выводы в устной и письменной форме, представляют в форме презентаций.</p>	<p>Ставят учебные задачи самостоятельно или под руководством учителя.</p> <p>Планируют свою деятельность самостоятельно или под руководством учителя.</p> <p>Вносят изменения в последовательность и содержание учебной задачи.</p> <p>Выбирают рациональную последовательность в соответствии с её целями, задачами и условиями.</p> <p>Оценивают работу в сравнении с</p>	<p>Умеют работать с различными источниками информации, структурируют учебный материал.</p> <p>Выделяют главные или существенные признаки.</p> <p>Анализируют связи, соподчинения и зависимости компонентов.</p> <p>Создают объяснительные тексты.</p> <p>Определяют критерии для сравнения, определений, фактов.</p> <p>Знакомятся с</p>	<p>Развивают творческое мышление, воображение, память и внимание.</p> <p>Развивают способность управлять своей познавательной и интеллектуальной деятельностью.</p> <p>Развивают готовность к саморазвитию и реализации творческого потенциала.</p> <p>Понимают смысл своей деятельности, умеют ориентироваться в окружающем мире.</p> <p>Выбирают целевые и смысловые</p>

		<p><i>переменными и их системами.</i></p> <p>Решают рациональные неравенства и их системы методом интервалов.</p> <p><i>Решают рациональные неравенства и их системы с помощью замены неизвестного.</i></p> <p><i>Вычисляют производные линейных и квадратичных функций. Доказывать числовые неравенства.</i></p>	<p>Выступают перед аудиторией.</p>	<p>существующими требованиями.</p> <p>Владеют различными способами самоконтроля.</p>	<p>цифровыми методами хранения математических данных для поиска необходимой информации.</p>	<p>установки в своих действиях и поступках.</p> <p>Принимают решения, готовятся к осознанному выбору дальнейшей профессиональной траектории в соответствии с собственными интересами и возможностями.</p>
2	Корень степени n	<p>Формулируют свойства функции $y = x^n$ с иллюстрацией их на графике. Формулируют определение корня степени n из числа, определять знак $\sqrt[n]{x}$ - корня степени n из числа, использовать свойства корней при решении задач. Находят значения корней, используя таблицы, калькулятор.</p> <p><i>Знают, что корень степени n из натурального числа, не являющегося степенью n натурального числа, число иррациональное, доказывают</i></p>	<p>Умеют работать в группе.</p> <p>Умеют вести дискуссию, диалог.</p> <p>Самостоятельно организуют учебное взаимодействие в группе.</p> <p>Выслушивают и объективно оценивают другого.</p> <p>Находят приемлемое решение при наличии разных точек зрения.</p> <p>Создают собственную информацию (реферат,</p>	<p>Самостоятельно обнаруживают и формулируют учебную проблему.</p> <p>Определяют цель учебной деятельности, выбирают тему проекта.</p> <p>Выдвигают версии решения проблемы, осознают конечный результат, ищут самостоятельно средства достижения цели, работая по плану.</p> <p>Сверяют свои действия с целью и, при необходимости,</p>	<p>Умеют работать с различными источниками информации.</p> <p>Структурируют учебный материал.</p> <p>Овладевают умением находить черты сходства и различий между исследуемыми объектами.</p> <p>Формулируют проблемные вопросы, ищут пути выхода из проблемной ситуации.</p> <p>Анализируют связи, соподчинения и</p>	<p>Развивают творческое мышление, воображение, память и внимание.</p> <p>Развивают способность управлять своей познавательной и интеллектуальной деятельностью.</p> <p>Развивают готовность к саморазвитию и реализации творческого потенциала.</p> <p>Понимают смысл своей деятельности, умеют</p>

		<i>иррациональность корней в несложных случаях.</i>	презентация и др.). Формулируют свои мысли и выводы в устной и письменной форме, представляют в форме презентаций.	исправляют ошибки самостоятельно. В диалоге с учителем совершенствуют самостоятельно выработанные критерии оценки.	зависимости компонентов. Создают объяснительные тексты; определяют критерии для сравнения определений, формул, фактов. Знакомятся с цифровыми методами хранения математических данных для поиска необходимой информации.	ориентироваться в окружающем мире. Выбирают целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках. Понимают роль и значение алгебраических знаний. Принимают решения, готовятся к осознанному выбору дальнейшей профессиональной траектории в соответствии с собственными интересами и возможностями.
3	Последовательности	Применяют индексные обозначения, строят речевые высказывания с использованием терминологии, связанной с понятием последовательности. Вычисляют члены последовательностей, заданных формулой n -го члена или рекуррентной формулой. Изображают члены	Умеют работать в группе. Умеют вести дискуссию, диалог. Самостоятельно организуют учебное взаимодействие в группе. Выслушивают и объективно оценивают другого. Находят	Самостоятельно обнаруживают и формулируют учебную проблему. Определяют цель учебной деятельности, выбирают тему проекта. Выдвигают версии решения проблемы, осознают конечный результат, ищут	Умеют работать с различными источниками информации. Структурируют учебный материал. Овладевают умением находить черты сходства и различий между исследуемыми объектами.	Формируют устойчивую мотивацию к самостоятельной, групповой и коллективной исследовательской деятельности. Развивают творческое мышление, воображение, память и внимание.

		<p>последовательности точками на координатной плоскости. Распознают арифметическую и геометрическую прогрессии при разных способах задания. Выводят на основе доказательных рассуждений формулы общего члена арифметической и геометрической прогрессий, суммы первых n членов этих прогрессий; решают задачи с использованием этих формул. Решают задачи на сложные проценты, в том числе задачи из реальной практики (с использованием калькулятора).</p>	<p>приемлемое решение при наличии разных точек зрения. Создают собственную информацию (реферат, презентация и др.). Формулируют свои мысли и выводы в устной и письменной форме, представляют в форме презентаций.</p>	<p>самостоятельно средства достижения цели, работая по плану. Сверяют свои действия с целью и, при необходимости, исправляют ошибки самостоятельно. В диалоге с учителем совершенствуют самостоятельно выработанные критерии оценки.</p>	<p>Формулируют проблемные вопросы, ищут пути решения проблемной ситуации. Анализируют связи, соподчинения и зависимости компонентов. Создают объяснительные тексты; определяют для сравнения определений, формул, фактов. Знакомятся с цифровыми методами хранения математических данных для поиска необходимой информации.</p>	<p>Развивают способность управлять своей познавательной и интеллектуальной деятельностью. Развивают готовность к саморазвитию и реализации творческого потенциала. Понимают смысл своей деятельности, умеют ориентироваться в окружающем мире. Выбирают целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках. Понимают роль значение алгебраических знаний. Принимают решения, готовятся к осознанному выбору дальнейшей профессиональной траектории в соответствии с</p>
--	--	--	--	--	---	--

						собственными интересами и возможностями.
4	Тригонометрические формулы		<p>Умеют работать в группе.</p> <p>Умеют вести дискуссию, диалог.</p> <p>Выслушивают и объективно оценивают другого.</p> <p>Находят приемлемое решение при наличии разных точек зрения.</p> <p>Создают собственную информацию (реферат, презентация и др.).</p> <p>Формулируют свои мысли и выводы в устной и письменной форме, представляют в форме презентаций.</p> <p>Выступают перед аудиторией.</p>	<p>Ставят учебные задачи самостоятельно или под руководством учителя.</p> <p>Планируют свою деятельность самостоятельно или под руководством учителя.</p> <p>Вносят изменения в последовательность и содержание учебной задачи.</p> <p>Выбирают рациональную последовательность в соответствии с её целями, задачами и условиями.</p> <p>Оценивают работу в сравнении с существующими требованиями.</p> <p>Владеют различными способами самоконтроля.</p>	<p>Умеют работать с различными источниками информации, структурируют учебный материал.</p> <p>Выделяют главные или существенные признаки.</p> <p>Анализируют связи, соподчинения и зависимости компонентов.</p> <p>Создают объяснительные тексты.</p> <p>Определяют критерии для сравнения определений, фактов.</p> <p>Знакомятся с цифровыми методами хранения математических данных для поиска необходимой</p>	<p>Развивают творческое мышление, воображение, память и внимание.</p> <p>Развивают способность управлять своей познавательной и интеллектуальной деятельностью.</p> <p>Развивают готовность к саморазвитию и реализации творческого потенциала.</p> <p>Понимают смысл своей деятельности, умеют ориентироваться в окружающем мире.</p> <p>Выбирают целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках.</p> <p>Принимают решения, готовятся к осознанному выбору</p>

					информации.	дальнейшей профессиональной траектории в соответствии с собственными интересами и возможностями.
5	Элементы приближенных вычислений, статистики, комбинаторики и теории вероятностей	Используют разные формы записи приближенных значений; делают выводы о точности приближения по их записи. Выполняют вычисления с реальными данными. Округляют натуральные числа и десятичные дроби. Выполняют прикидку и оценку результатов вычислений. <i>Приводят содержательные примеры использования средних значений для описания данных.</i>	Умеют работать в группе. Умеют вести дискуссию, диалог. Самостоятельно организуют учебное взаимодействие в группе. Выслушивают и объективно оценивают другого. Находят приемлемое решение при наличии разных точек зрения. Создают собственную информацию (реферат, презентация и др.). Формулируют свои мысли и выводы в устной и письменной форме, представляют в форме	Самостоятельно обнаруживают и формулируют учебную проблему. Определяют цель учебной деятельности, выбирают тему проекта. Выдвигают версии решения проблемы, осознают конечный результат, ищут самостоятельно средства достижения цели, работая по плану. Сверяют свои действия с целью и, при необходимости, исправляют ошибки самостоятельно. В диалоге с учителем совершенствуют самостоятельно	Умеют работать с различными источниками информации. Структурируют учебный материал. Овладевают умением находить черты сходства и различий между исследуемыми объектами. Формулируют проблемные вопросы, ищут пути решения проблемной ситуации. Анализируют связи, соподчинения и зависимости компонентов. Создают объяснительные тексты; определяют критерии для	Формируют устойчивую мотивацию к самосовершенствованию. Формируют навык осознанного выбора наиболее эффективного способа решения. Развивают творческое мышление, воображение, память и внимание. Развивают способность управлять своей познавательной и интеллектуальной деятельностью. Развивают готовность к саморазвитию и реализации творческого потенциала. Понимают смысл

			презентаций.	выработанные критерии оценки.	сравнения определений, формул, фактов. Знакомятся с цифровыми методами хранения математических данных для поиска необходимой информации.	своей деятельности, умеют ориентироваться в окружающем мире. Выбирают целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках. Понимают роль и значение алгебраических знаний. Принимают решения, готовятся к осознанному выбору дальнейшей профессиональной траектории в соответствии с собственными интересами и возможностями.
6	Повторение курса алгебры 7-9 кл	Умеют объяснять понятия, формулируют теоремы и свойства, решают задачи, встречающиеся в курсе алгебры 7-9 классов.	Умеют работать в группе. Умеют вести дискуссию, диалог. Самостоятельно организуют учебное взаимодействие в группе. Выслушивают и	Самостоятельно обнаруживают и формулируют учебную проблему. Определяют цель учебной деятельности, выбирают тему проекта. Выдвигают версии	Умеют работать с различными источниками информации. Структурируют учебный материал. Овладевают умением находить черты сходства и	Формируют устойчивую мотивацию к самосовершенствованию. Формируют навык осознанного выбора наиболее эффективного способа решения.

			<p>объективно оценивают другого. Находят приемлемое решение при наличии разных точек зрения. Создают собственную информацию (реферат, презентация и др.). Формулируют свои мысли и выводы в устной и письменной форме, представляют в форме презентаций.</p>	<p>решения проблемы, осознают конечный результат, ищут самостоятельно средства достижения цели, работая по плану. Сверяют свои действия с целью и, при необходимости, исправляют ошибки самостоятельно. В диалоге с учителем совершенствуют самостоятельно выработанные критерии оценки.</p>	<p>различий между исследуемыми объектами. Формулируют проблемные вопросы, ищут пути решения проблемной ситуации. Анализируют связи, соподчинения и зависимости компонентов. Создают объяснительные тексты; определяют критерии для сравнения определений, формул, фактов. Знакомятся с цифровыми методами хранения математических данных для поиска необходимой информации.</p>	<p>Развивают творческое мышление, воображение, память и внимание. Развивают способность управлять своей познавательной и интеллектуальной деятельностью. Развивают готовность к саморазвитию и реализации творческого потенциала. Понимают смысл своей деятельности, умеют ориентироваться в окружающем мире. Выбирают целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках. Понимают роль и значение алгебраических знаний. Принимают решения, готовятся к осознанному</p>
--	--	--	--	--	---	--

						выбору дальнейшей профессиональной траектории в соответствии с собственными интересами и возможностями.
--	--	--	--	--	--	--

Описание учебно-методического обеспечения образовательного процесса

1. Информационные средства

- мультимедийные обучающие программы и электронные учебные издания по основным разделам курса математики;
- электронная база данных для создания тематических и итоговых разноуровневых тренировочных и проверочных материалов для организации фронтальной и индивидуальной работы;

2. Учебно- методическое обеспечение.

- Алгебра. 9 класс: учеб. для общеобразоват. орган. / С.М. Никольский, М.К. Потапов, Н.Н. Решетников и др. – М.: Просвещение, 2014
- Алгебра. Дидактические материалы 9 класс / Потапов М.К., Шевкин А.В. – М.: Просвещение, 2011. – 127с.
- Алгебра. Тематические тесты. 9 кл. / Чулков П.В., Струков Г.С. - М.: Просвещение, 2011. – 95 с.

3. Интернет-ресурсы

1. <http://www.prosv.ru> - сайт издательства «Просвещение» (рубрика «Математика»)
2. www.uztest.ru, www.reshuege.ru - информационные ресурсы и интерактивные сервисы для подготовки и проведения занятий по математике.
3. <http://www.1september.ru/ru/main-slow.htm> – Объединение педагогических изданий «Первое сентября».
4. <http://school-collection.edu.ru> – Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов.
5. <http://www.center.fio.ru/som/> - методические рекомендации учителю-предметнику (математика). Материалы для самостоятельной разработки профильных проб и активизации процесса обучения в старшей школе.
6. <http://www.internet-school.ru> - сайт Интернет - школы издательства Просвещение. На сайте представлены Интернет-уроки по алгебре и началам анализа и геометрии, включают подготовку сдачи ЕГЭ.
7. <http://mathedu.ru/> - Математическая библиотека и журнал «Полином».