

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
гимназия «Лаборатория Салахова»

Принята на заседании
педагогического совета
от «26» мая 2022 г
Протокол № 7

УТВЕРЖДАЮ

Директор МБОУ гимназии
«Лаборатория Салахова»

Подписано электронной подписью

Сертификат:
013610B98310E1F620D0F390FE3C0AF693A04BE6
Владелец:
Кисель Татьяна Викторовна
Действителен: 28.01.2022 с по 28.04.2023

Приказ № 01-03-259/22 от 06.06.2022 г.

Рабочая программа
основного общего образования
по алгебре
на 2022-2023 учебный год

УМК: Алгебра. 11 класс: учеб. для общеобразовательных организаций
(углубленный уровень / А.Г.Мордкович, Н.П.Николаев, Л.И.Звавич и др.– 13
изд., стер. – М.: Мнемозина, 2020

Уровень: углубленный

Класс: 11

Учитель:

Количество учебных часов по программе: 140

г. Сургут

Пояснительная записка

Рабочая программа учебного курса «Алгебра» углублённого уровня для обучающихся 11 классов разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования и **с учетом программы воспитания гимназии (Приказ № 01-03-258/22 от 06.06.2022 г.)** с учётом и современных мировых требований, предъявляемых к математическому образованию, и традиций российского образования, которые обеспечивают овладение ключевыми компетенциями, составляющими основу для непрерывного образования и саморазвития, а также целостность общекультурного, личностного и познавательного развития обучающихся. В рабочей программе учтены идеи и положения Концепции развития математического образования в Российской Федерации.

Алгебра является одним из опорных курсов основной школы: она обеспечивает изучение других дисциплин как естественно-научного, так и гуманитарного циклов, её освоение необходимо для продолжения образования и полезно для повседневной жизни. Развитие у обучающихся научных представлений о происхождении и сущности алгебраических абстракций, способе отражения математической наукой явлений и процессов в природе и обществе, роли математического моделирования в научном познании и в практике способствует формированию научного мировоззрения и качеств мышления, необходимых для адаптации в современном цифровом обществе. Изучение алгебры естественным образом обеспечивает развитие умения наблюдать, сравнивать, находить закономерности, требует критичности мышления, способности аргументированно обосновывать свои действия, выводы, формулировать утверждения.

Освоение курса алгебры обеспечивает развитие логического мышления обучающихся: они используют дедуктивные и индуктивные рассуждения, обобщение и конкретизацию, абстрагирование и аналогию. Обучение алгебре предполагает значительный объём самостоятельной деятельности обучающихся, поэтому самостоятельное решение задач учащимися естественным образом является реализацией деятельностного принципа обучения.

В структуре программы учебного курса «Алгебра» углублённого изучения основное место занимают содержательно-методические линии: «Числа и вычисления»; «Алгебраические выражения»; «Уравнения и неравенства»; «Функции». Каждая из этих содержательно-методических линий развивается на протяжении трёх лет изучения курса, естественным образом переплетаясь и взаимодействуя с другими его линиями. В ходе изучения курса обучающимся приходится логически рассуждать, использовать теоретико-множественный язык. В связи с этим в программу включены основы логики, пронизывающие все основные разделы математического образования и способствующие овладению обучающимися основ универсального математического языка. Таким образом, содержательной и структурной особенностью курса «Алгебра» является его интегрированный характер.

Содержание линии «Числа и вычисления» служит основой для дальнейшего изучения математики, способствует развитию у обучающихся логического мышления, формированию умения пользоваться алгоритмами, а также приобретению практических навыков, необходимых для повседневной жизни. Развитие понятия о числе в основной школе связано с рациональными и иррациональными чис-

лами, формированием представлений о действительном числе. Завершение освоения числовой линии отнесено к старшему звену общего образования.

Содержание двух алгебраических линий — «Алгебраические выражения» и «Уравнения и неравенства» способствует формированию у обучающихся математического аппарата, необходимого для решения задач математики, смежных предметов и окружающей реальности. В основной школе учебный материал группируется вокруг рациональных выражений. Алгебра демонстрирует значение математики как языка для построения математических моделей, описания процессов и явлений реального мира. В задачи обучения алгебре входят также дальнейшее развитие алгоритмического мышления, необходимого, в частности, для освоения курса информатики, и овладение навыками дедуктивных рассуждений. Преобразование символьных форм вносит свой специфический вклад в развитие воображения, способностей к математическому творчеству.

Содержание функционально-графической линии нацелено на получение школьниками знаний о функциях как важнейшей математической модели для описания и исследования разнообразных процессов и явлений в природе и обществе. Изучение этого материала способствует развитию у обучающихся умения использовать различные выразительные средства языка математики — словесного, символического, графического, вносит вклад в формирование представлений о роли математики в развитии цивилизации и культур.

Углублённый курс алгебры ставит для себя целью не только изучением некоторого дополнительного теоретического аппарата и связанных с ним методов решения задач. Алгебра является языком для описания объектов и закономерностей, служит основой математического моделирования. При этом сами объекты математических умозаключений и принятые в алгебре правила их конструирования способствуют формированию умений обосновывать и доказывать суждения, развивают математическую 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 обучающихся.

В учебном плане на изучение алгебры в 11 классе на углублённом уровне отводится 4 учебных часа в неделю, 140 часов в год.

1. Планируемые результаты освоения учебного предмета «Алгебра»

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

Личностные результаты:

❖ Формирование ответственного отношения к учению, готовности к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению, осознанному построению индивидуальной образовательной траектории с учетом устойчивых познавательных интересов, выбору профильного математического образования.

❖ Формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки.

❖ Формирование коммуникативной компетентности в учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности.

❖ 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.

❖ Креативность мышления, инициативу, находчивость, активность при решении задач.

❖ Умение контролировать процесс и результат математической деятельности.

Патриотическое воспитание:

❖ проявлением интереса к прошлому и настоящему российской математики, ценностным отношением к достижениям российских математиков и российской математической школы, к использованию этих достижений в других науках и прикладных сферах.

Гражданское и духовно-нравственное воспитание:

❖ готовностью к выполнению обязанностей гражданина и реализации его прав, представлением о математических основах функционирования различных структур, явлений, процедур гражданского общества (выборы, опросы и пр.); готовностью к обсуждению этических проблем, связанных с практическим применением достижений науки, осознанием важности морально-этических принципов в деятельности учёного.

Трудовое воспитание:

❖ установкой на активное участие в решении практических задач математической направленности, осознанием важности математического образования на протяжении всей жизни для успешной профессиональной деятельности и развитием необходимых умений; осознанным выбором и построением индивидуальной траектории образования и жизненных планов с учётом личных интересов и общественных потребностей.

Эстетическое воспитание:

❖ способностью к эмоциональному и эстетическому восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений; умению видеть математические закономерности в искусстве.

Ценности научного познания:

❖ ориентацией в деятельности на современную систему научных представлений об основных закономерностях развития человека, природы и общества, пониманием математической науки как сферы человеческой деятельности, этапов её развития и значимости для развития цивилизации; овладением языком математики и математической культурой как средством познания мира; овладением простейшими навыками исследовательской деятельности.

Физическое воспитание, формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия:

❖ готовностью применять математические знания в интересах своего здоровья, ведения здорового образа жизни (здоровое питание, сбалансированный режим занятий и отдыха, регулярная физическая активность); сформированностью навыка рефлексии, признанием своего права на ошибку и такого же права другого человека.

Экологическое воспитание:

❖ ориентацией на применение математических знаний для решения задач области сохранности окружающей среды, планирования поступков и оценки их возможных последствий для окружающей среды; осознанием глобального характера экологических проблем и путей их решения.

Личностные результаты, обеспечивающие адаптацию обучающегося к изменяющимся условиям социальной и природной среды:

❖ готовностью к действиям в условиях неопределённости, повышению уровня своей компетентности через практическую деятельность, в том числе умение учиться у других людей, приобретать в совместной деятельности новые знания, навыки и компетенции из опыта других; необходимостью в формировании новых знаний, в том числе формулировать идеи, понятия, гипотезы об объектах и явлениях, в том числе ранее неизвестных, осознавать дефициты собственных знаний и компетентностей, планировать своё развитие;

способностью осознавать стрессовую ситуацию, воспринимать стрессовую ситуацию как вызов, требующий контрмер, корректировать принимаемые решения и действия, формулировать и оценивать риски и последствия, формировать опыт.

Метапредметные результаты:

❖ Формирование универсальных учебных действий (познавательных, регулятивных, коммуникативных), обеспечивающих овладение ключевыми компетенциями, составляющими основу умения учиться.

❖ Умение самостоятельно планировать альтернативные пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач.

❖ Умение осуществлять контроль по результату и по 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 ориентироваться в учебнике (на развороте, в оглавлении, в условных обозначениях).

❖ Умение определять и формировать цель деятельности на уроке с помощью учителя.

❖ Умение проговаривать последовательность действий на уроке.

❖ Умение учиться работать по предложенному учителем плану.

❖ Умение делать выводы в результате совместной работы класса и учителя.

❖ Умение преобразовывать информацию из одной формы в другую.

❖ Умение подробно пересказывать небольшие тексты.

❖ 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. оформлять свои мысли в устной и письменной форме, слушать и понимать речь других;

❖ Формирование и развитие 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:

- сформированность представлений о математике как части мировой культуры и о месте математики в современной цивилизации, о способах описания на математическом языке явлений реального мира;

- сформированность представлений о математических понятиях как о важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать разные процессы и явления; понимание возможности аксиоматического построения математических теорий;

- владение методами доказательств и алгоритмов решения; умение их применять, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;

- владение стандартными приёмами решения рациональных и иррациональных, показательных, степенных, тригонометрических уравнений и неравенств, их систем; использование готовых компьютерных программ, в том числе для поиска пути решения и иллюстрации решения уравнений и неравенств;

- сформированность представлений об основных понятиях, идеях и методах математического анализа;

- сформированность представлений о процессах и явлениях, имеющих вероятностный характер, о статистических закономерностях в реальном мире, об основных понятиях элементарной теории вероятностей; умений находить и оценивать вероятности наступления событий в простейших практических ситуациях и основные характеристики случайных величин;

- владение навыками использования готовых компьютерных программ при решении задач.

2. Содержание учебного предмета

Повторение. Тригонометрические функции. Тригонометрические уравнения. Производная.

Степени и корни. Степенные функции. Понятие корня n -й степени из действительного числа. Функции $y = \sqrt[n]{x}$, их свойства и графики. Свойства корня n -й степени. Преобразование выражений, содержащих радикалы. Обобщение понятия о показателе степени. Степенные функции, их свойства и графики (включая дифференцирование и интегрирование). Извлечение корней n -й степени из комплексных чисел.

Показательная и логарифмическая функции. Показательная функция, ее свойства и график. Показательные уравнения и неравенства. Понятие логарифма. Функция $y = \log_a x$, ее свойства и график. Свойства логарифмов. Логарифмические уравнения и неравенства. Дифференцирование показательной и логарифмической функций.

Первообразная и интеграл. Первообразная и неопределенный интеграл. Определенный интеграл, его вычисление и свойства. Вычисление площадей плоских фигур. Примеры применения интеграла в физике.

Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей. Табличное и графическое представление данных. Числовые характеристики рядов данных. Поочередный и одновременный выбор нескольких элементов из конечного множества. Формулы числа перестановок, сочетаний, размещений. Решение комбинаторных задач. Формула бинома Ньютона. Свойства биномиальных коэффициентов. Треугольник Паскаля. Элементарные и сложные события. Рассмотрение случаев и вероятность суммы несовместных событий, вероятность противоположного события. Понятие о независимости событий. Вероятность и статистическая частота наступления события.

Уравнения и неравенства. Системы уравнений и неравенств. Равносильность уравнений. Общие методы решения уравнений. Уравнения с модулями. Иррациональные уравнения. Доказательство неравенств. Решение рациональных неравенств с одной переменной. Неравенства с модулями. Иррациональные неравенства. Уравнения и неравенства с двумя переменными. Диофантовы уравнения. Системы уравнений. Уравнения и неравенства с параметрами.

Повторение. Числовые функции. Преобразования тригонометрических выражений. Производная. Первообразная и интеграл. Показательные и логарифмические уравнения и неравенства.

3. Тематическое планирование

№	Основные разделы	Количество часов	Количество работ практической части			Электронные учебно-методические материалы
			Контрольные работы	Диагностические работы	Лабораторные работы	
1.	Степени и корни.	27	1			Открытая школа

2.	Показательная и логарифмическая функции	39	3			(2035school.ru) -Skysmart Класс
3.	Первообразная и интеграл.	13	1			-ЯКласс (yaklass.ru)
4.	Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей	16	1			-Российская электронная школа (resh.edu.ru)
5.	Уравнения и неравенства	34	2			Дистанционное образование для школьников и детей в интерактивной форме Учи.ру (uchi.ru)
6.	Повторение.	11				
Итого:		140	8			
1 полугодие		68	4			
2 полугодие		72	4			

Календарно - тематическое планирование

Календарные сроки		Номер урока	Тема урока	Характеристика основных видов учебной деятельности учащихся (на уровне учебных действий)		Объекты и формы оценочных процедур в рамках текущего и промежуточного контроля
				освоение предметных знаний	универсальные учебные действия	
план	факт					
		1.	Повторение	вычислять корни n -ой степени из действительного числа, решать уравнения, корни которых являются корнями n -ой степени из действительного числа.	Регулятивные, познавательные, коммуникативные.	УО, СР
		2.	Повторение			СП, ВП, СР
		3.	Повторение			УО, СР
		4.	Повторение			УО, СР
		5.	Понятие корня n -й степени из действительного числа			СП, ВП, СР
		6.	Понятие корня n -й степени из действительного числа		Регулятивные, познавательные, коммуникативные.	СП, СР, УО
		7.	Функции корня n -й степени из действительного числа, их свойства и графики		Научатся: строить графики и решать уравнения и неравенства с радикалами.	РПК

		8.	Функции корня n -й степени из действительного числа, их свойства и графики		РПК	СП, ВП, СР
		9.	Функции корня n -й степени из действительного числа, их свойства и графики		РПК	УО, СР
		10.	Функции корня n -й степени из действительного числа, их свойства и графики			СП, ВП, СР
		11.	Свойства корня n -й степени	Научатся: доказывать теоремы и применять их при упрощении выражений	РПК	УО, СР
		12.	Свойства корня n -й степени		РПК	УО, СР
		13.	Свойства корня n -й степени		РПК	УО, СР
		14.	Свойства корня n -й степени			СП, ВП, СР
		15.	Преобразование иррациональных выражений	Научатся: выносить множитель за знак радикала, вносить множитель под знак радикала, упрощать иррациональные выражения, используя свойства извлечения корня n -й степени из действительного числа	РПК	УО, СР
		16.	Преобразование иррациональных выражений		РПК	УО, СР
		17.	Преобразование иррациональных выражений		РПК	СП, ВП, СР
		18.	Преобразование иррациональных выражений			СП, СР, УО
		19.	Понятие степени с любым рациональным показателем			УО, СР

		20.	Понятие степени с любым рациональным показателем	Научатся: представлять заданное выражение в виде степени с рациональным показателем, степень с дробным показателем в виде корня, упрощать выражения содержащие степени с дробным показателем	РПК	СП, ВП, СР
		21.	Степенная функция, ее свойства и график		РПК	УО, СР
		22.	Степенная функция, ее свойства и график		РПК	СП, ВП, СР
		23.	Степенная функция, ее свойства и график	Научатся: строить график степенной функции для любого рационального показателя r , исследовать степенную функцию на четность, ограниченность, монотонность и экстремумы, составлять уравнения касательной, находить наибольшее и наименьшее значения функции на промежутке, с помощью производной, вычислять первообразные, интегралы и площади плоских фигур	РПК	УО, СР
		24.	Степенная функция, ее свойства и график			УО, СР
		25.	Извлечение корней из комплексных чисел			УО, СР
		26.	Извлечение корней из комплексных чисел	Научатся: строить график степенной функции для любого рационального показателя	РПК	СП, ВП, СР

		27.	Контрольная работа	нального показателя g , исследовать степенную функцию на четность, ограниченность, монотонность и экстремумы, составлять уравнения касательной, находить наибольшее и наименьшее значения функции на промежутке, с помощью производной, вычислять первообразные, интегралы и площади плоских фигур	РПК	УО, СР
		28.	Показательная функция, ее свойства и график	Научатся: строить графики показательных функций, применять свойства функции при сравнении степеней, исследовании функции на монотонность, решении уравнений и неравенств	РПК	УО, СР
		29.	Показательная функция, ее свойства и график		РПК	СП, ВП, СР
		30.	Показательная функция, ее свойства и график		РПК	СП, СР, УО
		31.	Показательная функция, ее свойства и график			УО, СР
		32.	Показательные уравнения	Научатся: решать показательные уравнения, применяя изученные методы Научатся: применять теорему при решении показательных неравенств	РПК	СП, ВП, СР
		33.	Показательные уравнения		РПК	УО, СР
		34.	Показательные уравнения		РПК	СП, ВП, СР
		35.	Показательные уравнения		РПК	УО, СР
		36.	Показательные неравенства			УО, СР
		37.	Показательные неравенства			УО, СР
		38.	Показательные неравенства			СП, ВП, СР
		39.	Показательные неравенства			УО, СР

		40.	Контрольная работа			УО, СР
		41.	Понятие логарифма	Научатся: вычислять логарифмы от заданных чисел и выражений	РПК	СП, ВП, СР
		42.	Понятие логарифма		РПК	СП, СР, УО
		43.	Логарифмическая функция, ее свойства и график	Научатся: строить и читать графики логарифмической функции, находить наибольшее и наименьшее значения функции на заданном промежутке		УО, СР
		44.	Логарифмическая функция, ее свойства и график			СП, ВП, СР
		45.	Логарифмическая функция, ее свойства и график		РПК	УО, СР
		46.	Логарифмическая функция, ее свойства и график			СП, ВП, СР
		47.	Свойства логарифмов		РПК	УО, СР
		48.	Свойства логарифмов		РПК	УО, СР
		49.	Свойства логарифмов		РПК	УО, СР
		50.	Свойства логарифмов			СП, ВП, СР
		51.	Логарифмические уравнения	РПК	УО, СР	
		52.	Логарифмические уравнения	РПК	УО, СР	
		53.	Логарифмические уравнения	РПК	СП, ВП, СР	
		54.	Логарифмические уравнения	РПК	СП, СР, УО	

		55.	Контрольная работа		РПК	УО, СР
		56.	Логарифмические неравенства			СП, ВП, СР
		57.	Логарифмические неравенства			УО, СР
		58.	Логарифмические неравенства	Научатся: применять рассмотренную теорему при решении логарифмических неравенств	РПК	СП, ВП, СР
		59.	Логарифмические неравенства		РПК	УО, СР
		60.	Логарифмические неравенства		РПК	УО, СР
		61.	Логарифмические неравенства	Научатся: использовать эту формулу при решении логарифмических уравнений и неравенств.	РПК	УО, СР
		62.	Дифференцирование показательной и логарифмической функций		РПК	СП, ВП, СР
		63.	Дифференцирование показательной и логарифмической функций	Научатся: находить производные и интегралы функций, содержащих e^x , $\ln x$	РПК	УО, СР
		64.	Дифференцирование показательной и логарифмической функций		РПК	УО, СР
		65.	Дифференцирование показательной и логарифмической функций		РПК	СП, ВП, СР
		66.	Контрольная работа			СП, СР, УО
		67.	Первообразная и неопределенный интеграл	Научатся: доказывать, что функция является первообразной, находить множество первообразных для заданной функции, нахо-	РПК	УО, СР
		68.	Первообразная и неопределенный интеграл		РПК	СП, ВП, СР

		69.	Первообразная и неопределенный интеграл	и дать первообразную, график которой проходит через заданную точку, находить неопределенный интеграл, используя правила интегрирования и таблицу основных неопределенных интегралов	РПК	УО, СР
		70.	Первообразная и неопределенный интеграл			СП, ВП, СР
		71.	Первообразная и неопределенный интеграл			УО, СР
		72.	Первообразная и неопределенный интеграл			УО, СР
		73.	Определенный интеграл	Научатся: вычислять определенный интеграл, вычислять площади плоских фигур с помощью определенного интеграла.	РПК	УО, СР
		74.	Определенный интеграл		РПК	СП, ВП, СР
		75.	Определенный интеграл		РПК	УО, СР
		76.	Определенный интеграл		РПК	УО, СР
		77.	Определенный интеграл			СП, ВП, СР
		78.	Определенный интеграл			СП, СР, УО
		79.	Контрольная работа			УО, СР
		80.	Вероятность и геометрия	Знают классическую вероятностную схему для равновероятных испытаний; знают правило геометрических вероятностей. Используют	РПК	СП, ВП, СР
		81.	Вероятность и геометрия		РПК	УО, СР
		82.	Вероятность и геометрия			СП, ВП, СР

		83.	Независимые повторения испытаний с двумя исходами	компьютерные технологии для создания базы данных.	РПК	УО, СР
		84.	Независимые повторения испытаний с двумя исходами	Учащиеся решают вероятностные задачи, используя вероятностную схему Бернулли, теорему Бернулли, понятие <i>многогранник распределения</i> . Используют для решения познавательных задач справочную литературу.	РПК	УО, СР
		85.	Независимые повторения испытаний с двумя исходами			УО, СР
		86.	Статистические методы обработки информации		РПК	СП, ВП, СР
		87.	Статистические методы обработки информации			УО, СР
		88.	Статистические методы обработки информации		РПК	УО, СР
		89.	Гауссова кривая. Закон больших чисел		Знают понятия: <i>общий ряд данных, выборка, варианта, кратность варианты, таблица распределения, частота варианты, график распределения частот</i> . Находят частоту события, используя собственные наблюдения и готовые статистические данные, понимают статистические утверждения, встречающиеся в повседневной жизни.	РПК
		90.	Гауссова кривая. Закон больших чисел	РПК		СП, СР, УО
		91.	Гауссова кривая. Закон больших чисел	РПК		УО, СР
		92.	Формула биннома Ньютона	Знают, график какой функции	РПК	СП, ВП, СР

		93.	Формула бинома Ньютона	называется гауссовой кривой; алгоритм использования кривой нормального распределения и функции площади под гауссовой кривой в приближенных вычислениях, о законе больших чисел. Решают вероятностные задачи, используя знания о гауссовой кривой, алгоритме использования кривой нормального распределения и функции площади под гауссовой кривой в приближенных вычислениях, о законе больших чисел.	РПК	УО, СР
		94.	Обобщение по теме: «Элементы теории вероятностей и математической статистики»	Знают, график, какой функции называется гауссовой кривой; алгоритм использования кривой нормального распределения и функции площади под гауссовой кривой в приближенных вычислениях, о законе больших чисел. Решают вероятностные задачи, используя знания о гауссовой кривой, алгоритме использования кривой нормального распределения и функции площади под гауссовой кривой в приближенных вычислениях, о законе больших чисел.	РПК	СП, ВП, СР
		95.	Контрольная работа			УО, СР
		96.	Равносильность уравнений	Научатся: преобразовывать дан-	РПК	УО, СР

		97.	Равносильность уравнений	ное уравнение в уравнение- следствие, доказывать равносильность уравнений	РПК	УО, СР
		98.	Общие методы решения уравнений	Научатся: использовать рассмотренные методы при решении уравнений	РПК	СП, ВП, СР
		99.	Общие методы решения уравнений		РПК	УО, СР
		100.	Общие методы решения уравнений		РПК	УО, СР
		101.	Общие методы решения уравнений			СП, ВП, СР
		102.	Равносильность неравенств	Научатся: доказывать равносильность неравенств, решать неравенства, применяя теоремы о равносильности неравенств, решать системы и совокупности неравенств, иррациональные неравенства и неравенства с модулями	РПК	СП, СР, УО
		103.	Равносильность неравенств		РПК	УО, СР
		104.	Равносильность неравенств		РПК	СП, ВП, СР
		105.	Равносильность неравенств		РПК	УО, СР
		106.	Уравнения и неравенства с модулями		РПК	СП, ВП, СР
		107.	Уравнения и неравенства с модулями	Научатся: применять изученные методы при решении систем, решать текстовые задачи с помощью систем уравнений	РПК	УО, СР
		108.	Уравнения и неравенства с модулями			УО, СР
		109.	Уравнения и неравенства с модулями			УО, СР
		110.	Иррациональные уравнения и неравенства			СП, ВП, СР

		111.	Иррациональные уравнения и неравенства
		112.	Иррациональные уравнения и неравенства
		113.	Иррациональные уравнения и неравенства
		114.	Доказательства неравенств
		115.	Доказательства неравенств
		116.	Уравнения и неравенства с двумя переменными
		117.	Уравнения и неравенства с двумя переменными
		118.	Уравнения и неравенства с двумя переменными
		119.	Уравнения и неравенства с двумя переменными
		120.	Системы уравнений
		121.	Системы уравнений
		122.	Системы уравнений
		123.	Системы уравнений

	УО, СР
	УО, СР
	СП, ВП, СР
	СП, СР, УО
	УО, СР
	СП, ВП, СР
	УО, СР
	СП, ВП, СР
	УО, СР
РПК	УО, СР
РПК	УО, СР
РПК	СП, ВП, СР
РПК	УО, СР

		124.	Задачи с параметрами	Научатся: решать уравнения и неравенства с параметрами	РПК	УО, СР
		125.	Задачи с параметрами		РПК	СП, ВП, СР
		126.	Задачи с параметрами		РПК	СП, СР, УО
		127.	Задачи с параметрами			УО, СР
		128.	Контрольная работа			СП, ВП, СР
		129.	Контрольная работа			УО, СР
		130.	Многочлены от одной переменной			СП, ВП, СР
		131.	Многочлены от одной переменной			УО, СР
		132.	Многочлены от нескольких переменных			УО, СР
		133.	Многочлены от нескольких переменных			УО, СР
		134.	Уравнения высших степеней			СП, ВП, СР
		135.	Уравнения высших степеней			УО, СР
		136.	Решение задач			УО, СР
		137.	Решение задач			СП, ВП, СР
		138.	Решение задач			СП, СР, УО
		139.	Решение задач			УО, СР
		140.	Решение задач			СП, ВП, СР

СП – самопроверка
ВП – взаимопроверка
СР – самостоятельная работа
УО – устный опрос
ПР – проверочная работа
ИР – индикаторная работа