**МУНИЦИПАЛЬНОЕ АВТОНОМНОЕ**

**ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ**

**«ВЕЛИЖАНСКАЯ СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА»**

**626032, Тюменская область, Нижнетавдинский район, село Иска, улица Береговая, 1 тел: (34533) 46-1-24, 46-2-56**

**факс 46-256 Е–mail: vsosh08@mail.ru**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

учебного курса «Алгебра и начала анализа»

для обучающихся 11 класса

# ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

**Рабочая программа по алгебре и начала анализа для 11 класса составлена в соответствии**

1. Закон Российской Федерации «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012г.

№273-ФЗ;

1. Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования, утвержденный приказом Минобрнауки России от 17.12.2010 № 1897 «Об утверждении и введении в действие федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования» (в ред. приказа Минобрнауки России от 29.12.2014 №1644)
2. Учебного плана МАОУ «Велижанская СОШ» на 2023-2024учебный год
3. примерной и авторской программы среднего общего образования по Алгебра и начала математического анализа 10-11 классы (авт.- сост. А.Г, Мордкович. – 10-е изд., испр. и доп.. – М.: Мнемозина, 2021 год).

Программа соответствует учебнику «Алгебра и начала математического анализа» А. Г. Мордкович для общеобразовательных учреждений – М. Мнемозина, 2021г./ и обеспечена учебно-методическим комплектом «Алгебра и начала математического анализа» А.Г, Мордкович. (М.: Мнемозина 2021 г.). Согласно действующему в школе учебному плану календарно-тематический план предусматривает следующий вариант организации процесса обучения: в 11 классе базового уровня предполагается обучение в объеме 136 часов (3+1 часа в неделю).

**Цели**

Изучение математики в старшей школе на базовом уровне направлено на достижение следующих целей:

* + **формирование представлений** о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов, об идеях и методах математики;
	+ **развитие** логического мышления, пространственного воображения, алгоритмической культуры, критичности мышления на уровне, необходимом для обучения в высшей школе по соответствующей специальности, в будущей профессиональной деятельности;
	+ **овладение математическими знаниями и умениями**, необходимыми в повседневной жизни, для изучения школьных естественнонаучных дисциплин на базовом уровне, для получения образования в областях, не требующих углубленной математической подготовки;
	+ **воспитание** средствами математики культуры личности: отношения к математике как части общечеловеческой культуры: знакомство с историей развития математики, эволюцией математических идей,

понимания значимости математики для общественного прогресса.

**Задачи**:

* систематизация сведений о числах; изучение новых видов числовых выражений и формул; совершенствование практических навыков и вычислительной культуры, расширение и совершенствование алгебраического аппарата, сформированного в основной школе, и его применение к решению математических и нематематических задач;
* расширение и систематизация общих сведений о функциях, пополнение класса изучаемых функций, иллюстрация широты применения функций для описания и изучения реальных зависимостей;
* изучение свойств пространственных тел, формирование умения применять полученные знания для решения практических задач;
* развитие представлений о вероятностно-статистических закономерностях в окружающем мире, совершенствование интеллектуальных и речевых умений путем обогащения математического языка, развития логического мышления;

знакомство с основными идеями и методами математического анализа

# СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО МАТЕРИАЛА.

**Степени и корни. Степенные функции (25 часов)**

Понятие корня n-ой степени из действительного числа. Функции y=𝑛√𝑥 их свойства и графики. Свойства корня n-ой степени. Преобразование

выражений, содержащих радикалы. Обобщение понятия о показателе степени. Степенные функции, их свойства и графики.

# Показательная и логарифмическая функции (41 часов)

Показательная функция, её свойства и график. Показательные уравнения. Показательные неравенства. Понятие логарифма. Логарифмическая функция, её свойства и график. Свойства логарифма. Основное логарифмическое тождество. Логарифм произведения, частного, степени; переход к новому основанию. Десятичный и натуральный логарифмы, число е. Преобразования простейших выражений, включающих арифметические операции, а также операцию возведения в степень и операцию логарифмирования. Логарифмические уравнения. Логарифмические неравенства. Дифференцирование показательной и логарифмической функций

# Первообразная и интеграл (10 часов)

Первообразная и неопределенный интеграл. Понятие об определенном интеграле как площади криволинейной трапеции. Формула Ньютона- Лейбница. Вычисление площадей плоских фигур с помощью определенного интеграла.

# Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей (22часов).

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. Решение практических задач с применением вероятностных методов.

# Уравнения и неравенства. Системы уравнений и неравенств (30 часов).

Основные приемы решения систем уравнений: подстановка, алгебраическое сложение, введение новых переменных. Равносильность уравнений, неравенств, систем. Решение простейших систем уравнений с двумя неизвестными. Решение систем неравенств с одной переменной. Равносильность неравенств, системы и совокупности неравенств, иррациональные неравенства, неравенства с модулями.

Системы уравнений. Уравнения и неравенства с параметрами.

# Обобщающее повторение (10 часов)

Освоение учебного предмета «Математика» должно обеспечивать достижение на уровне среднего общего образования следующих личностных, метапредметных и предметных образовательных результатов:

# ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Личностные результаты освоения программы учебного предмета «Математика» характеризуются:

Гражданское воспитание:

сформированностью гражданской позиции обучающегося как активного и ответственного члена российского общества, представлением о математических основах функционирования различных структур, явлений, процедур гражданского общества (выборы, опросы и пр.), умением взаимодействовать с социальными институтами в соответствии с их функциями и назначением.

Патриотическое воспитание:

сформированностью российской гражданской идентичности, уважения к прошлому и настоящему российской математики, ценностным отношением к достижениям российских математиков и российской математической школы, к использованию этих достижений в других науках, технологиях, сферах экономики.

Духовно-нравственного воспитания:

осознанием духовных ценностей российского народа; сформированностью нравственного сознания, этического поведения, связанного с практическим применением достижений науки и деятельностью учёного; осознанием личного вклада в построение устойчивого будущего.

Эстетическое воспитание:

эстетическим отношением к миру, включая эстетику математических закономерностей, объектов, задач, решений, рассуждений; восприимчивостью к математическим аспектам различных видов искусства.

Физическое воспитание:

сформированностью умения применять математические знания в интересах здорового и безопасного образа жизни, ответственного отношения к своему здоровью (здоровое питание, сбалансированный режим занятий и отдыха, регулярная физическая активность); физического совершенствования, при занятиях спортивно- оздоровительной деятельностью.

Трудовое воспитание:

готовностью к труду, осознанием ценности трудолюбия; интересом к различным сферам профессиональной деятельности, связанным с математикой и её приложениями, умением совершать осознанный выбор будущей профессии и реализовывать собственные жизненные планы; готовностью и способностью к математическому образованию и самообразованию на протяжении всей жизни; готовностью к активному участию в решении практических задач математической направленности.

Экологическое воспитание:

сформированностью экологической культуры, пониманием влияния социально- экономических процессов на состояние природной и социальной среды, осознанием глобального характера экологических проблем; ориентацией на применение математических знаний для решения задач в области окружающей среды, планирования поступков и оценки их возможных последствий для окружающей

среды.

Ценности научного познания:

сформированностью мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, 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; готовностью осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе.

# МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Метапредметные результаты освоения программы учебного предмета

«Математика» характеризуются овладением универсальными ***познавательными*** *действиями, универсальными коммуникативными действиями, универсальными регулятивными действиями.*

1. *Универсальные* ***познавательные*** *действия, обеспечивают формирование базовых когнитивных процессов обучающихся (освоение методов познания окружающего мира; применение логических, исследовательских операций, умений работать с информацией)*.

Базовые логические действия:

* + выявлять и характеризовать существенные признаки математических объектов, понятий, отношений между понятиями; формулировать определения понятий; устанавливать существенный признак классификации, основания для обобщения и сравнения, критерии проводимого анализа;
	+ воспринимать, формулировать и преобразовывать суждения: утвердительные и отрицательные, единичные, частные и общие; условные;
	+ выявлять математические закономерности, взаимосвязи и противоречия в фактах, данных, наблюдениях и утверждениях; предлагать критерии для выявления закономерностей и противоречий;
	+ делать выводы с использованием законов логики, дедуктивных и индуктивных умозаключений, умозаключений по аналогии;
	+ проводить самостоятельно доказательства математических утверждений (прямые и от противного), выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры; обосновывать собственные суждения и выводы;
	+ выбирать способ решения учебной задачи (сравнивать несколько вариантов решения, выбирать наиболее подходящий с учётом самостоятельно выделенных критериев).

Базовые исследовательские действия:

* + использовать вопросы как исследовательский инструмент познания; формулировать вопросы, фиксирующие противоречие, проблему, устанавливать искомое и данное, формировать гипотезу, аргументировать свою позицию, мнение;
	+ проводить самостоятельно спланированный эксперимент, исследование по установлению особенностей математического объекта, явления, процесса, выявлению зависимостей между объектами, явлениями, процессами;
	+ самостоятельно формулировать обобщения и выводы по результатам проведённого наблюдения, исследования, оценивать достоверность полученных результатов, выводов и обобщений;
	+ прогнозировать возможное развитие процесса, а также выдвигать предположения о его развитии в новых условиях.

Работа с информацией:

* + выявлять дефициты информации, данных, необходимых для ответа на вопрос и для решения задачи;
	+ выбирать информацию из источников различных типов, анализировать, систематизировать и интерпретировать информацию различных видов и форм представления;
	+ структурировать информацию, представлять её в различных формах, иллюстрировать графически;
	+ оценивать надёжность информации по самостоятельно сформулированным критериям.
1. *Универсальные* ***коммуникативные*** *действия, обеспечивают сформированность социальных навыков обучающихся.*

Общение:

* + воспринимать и формулировать суждения в соответствии с условиями и целями общения; ясно, точно, грамотно выражать свою точку зрения в устных и письменных текстах, давать пояснения по ходу решения задачи, комментировать полученный результат;
	+ в ходе обсуждения задавать вопросы по существу обсуждаемой темы, проблемы, решаемой задачи, высказывать идеи, нацеленные на поиск решения; сопоставлять свои суждения с суждениями других участников диалога, обнаруживать различие и сходство позиций; в корректной форме формулировать разногласия, свои возражения;
	+ представлять результаты решения задачи, эксперимента, исследования, проекта; самостоятельно выбирать формат выступления с учётом задач презентации и особенностей аудитории.

Сотрудничество:

* + понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы при решении учебных задач; принимать цель совместной деятельности, планировать организацию совместной работы, распределять виды работ, договариваться, обсуждать процесс и результат работы; обобщать мнения нескольких людей;
	+ участвовать в групповых формах работы (обсуждения, обмен мнений,

«мозговые штурмы» и иные); выполнять свою часть работы и координировать свои действия с другими членами команды; оценивать качество своего вклада

в общий продукт по критериям, сформулированным участниками взаимодействия.

1. *Универсальные* ***регулятивные*** *действия, обеспечивают формирование смысловых установок и жизненных навыков личности*.

Самоорганизация:

составлять план, алгоритм решения задачи, выбирать способ решения с учётом имеющихся ресурсов и собственных возможностей, аргументировать и корректировать варианты решений с учётом новой информации.

Самоконтроль:

* + владеть навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов; владеть способами самопроверки, самоконтроля процесса и результата решения математической задачи;
	+ предвидеть трудности, которые могут возникнуть при решении задачи, вносить коррективы в деятельность на основе новых обстоятельств, данных, найденных ошибок, выявленных трудностей;
	+ оценивать соответствие результата цели и условиям, объяснять причины достижения или недостижения результатов деятельности, находить ошибку, давать оценку приобретённому опыту.

# ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Освоение учебного курса «Алгебра и начала математического анализа» на уровне среднего общего образования должно обеспечивать достижение следующих предметных образовательных результатов:

# Алгебра

уметь

* + - выполнять арифметические действия, сочетая устные и письменные приемы, применение вычислительных устройств; находить значения корня натуральной степени, степени с рациональным показателем, логарифма, используя при необходимости вычислительные устройства; пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчетах;
		- проводить по известным формулам и правилам преобразования буквенных выражений, включающих степени, радикалы, логарифмы и тригонометрические функции;
		- вычислять значения числовых и буквенных выражений, осуществляя необходимые подстановки и преобразования; **использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни** для:
		- практических расчетов по формулам, включая формулы, содержащие

степени, радикалы, логарифмы и тригонометрические функции, используя при необходимости справочные материалы и простейшие вычислительные устройства;

# Функции и графики

уметь

* + - определять значение функции по значению аргумента при различных способах задания функции;
		- строить графики изученных функций;
		- описывать по графику *и в простейших случаях по формуле1* поведение и свойства функций, находить по графику функции наибольшие и наименьшие значения;
		- решать уравнения, простейшие системы уравнений, используя *свойства функций* и их графиков;

# Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

* + - описания с помощью функций различных зависимостей, представления их графически, интерпретации графиков;

# Начала математического анализа

уметь

* + - вычислять производные *и первообразные* элементарных функций, используя справочные материалы;
		- исследовать в простейших случаях функции на монотонность, находить наибольшие и наименьшие значения функций, строить графики многочленов *и простейших рациональных функций* с использованием аппарата математического анализа;
		- *вычислять* в *простейших случаях площади с использованием первообразной;*

# использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

* + - решения прикладных задач, в том числе социально-экономических и физических, на наибольшие и наименьшие значения, на нахождение скорости и ускорения;

# Уравнения и неравенства

уметь

* + - решать рациональные, показательные и логарифмические уравнения и неравенства, *простейшие иррациональные и тригонометрические уравнения, их системы;*
		- составлять уравнения *и неравенства* по условию задачи;
		- использовать для приближенного решения уравнений и неравенств графический метод;
		- изображать на координатной плоскости множества решений простейших уравнений и их систем;

# использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

* + - построения и исследования простейших математических моделей;

# Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей

уметь

* + - решать простейшие комбинаторные задачи методом перебора, а также с использованием известных формул;
		- вычислять в простейших случаях вероятности событий на основе подсчета числа исходов;

# использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

* + - анализа реальных числовых данных, представленных в виде диаграмм, графиков;

анализа информации статистического характера Тематическое планирование

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Но мер | Наименование разделов | Число уроков |  |
|  |
| **1** | **Степени и корни. Степенные функции** | 25 |  |
| **2** | **Показательная и логарифмическая функции** | 41 |  |
| **3** | **Первообразная и интеграл** | 10 |  |
| **4** | **Элементы математической статистики, комбинаторики и теории****вероятности** | 22 |  |
| **5** | **Уравнения и неравенства. Системы уравнений и неравенств** | 30 |  |
| **6** | **Обобщающее повторение** | 8 |  |
|  |  | 136 |  |

# Календарно-тематическое планирование Алгебра , 11 класс

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| ***№*** | ***Наименование раздела программы*** | ***Тема урока*** | ***Кол- во часов*** | ***Тип урока*** | ***Элементы содержания образования*** | ***Вид кон- троля*** | ***Дом.за-дание*** | ***Дата проведения урока*** |
| ***план*** | ***факт*** |
| ***1 четверть.*** |
|  | Степени и корни. Степенные функции. |  | 25 |  |  |  |  |  |  |
| 1-4 |  | Понятие корня п-ой степени из действительного числа. | 4 | УОНМ | Корень п-ой степени из неотрицательного числа, корень нечётной степени из отрицательного числа. | ИРД ИРК | п.33 № 33.3,33.7,33.15 |  |  |
| 5-8 |  | *n x*Функции у= , их свойста и графики. | 4 | УОНМ КУ | Свойства функции, график, симметричность относительно прямой у=х. | ИРД ИРК СР | п. 34 № 34.5,34.9, 34.17,34.21 |  |  |
| 9-12 |  | Свойства корня п- ой степени. | 4 | УОНМ КУ | Теоремы о корне из произведения и частного двух неотрицательных чисел, о возведении в степень, извлечения корня из корня. | ИРД ИРК СР | п.35 № 35.3,35.9, 35.12,35.17, 35.27 |  |  |
| 13-16 |  | Преобразование выражений, содержащих радикалы. | 4 | КУ УЗИМ | Все свойства корня п-ой степени. | ИРД ИРК СР | п.36 № 36.3,36.7, 36.11,36.14, 36.23,подготовка к КР |  |  |
| 17 | *n x*Контрольная работа № 1 «Функция у=, преобразование выражений, содержащих радикалы». | 1 |  | Уметь применять полученные знания по теме в комплексе. |  |  |  |  |
| 18-21 |  | Обобщение понятия о показателе степени. | 4 | УОНМ КУ | Понятие о дробном показателе степени, свойства дробно-рациональных степеней. | ИРД ИРК СР | п.37 № 37.4,37.8, 37.13,37.19, 37.32 |  |  |
| 22-25 |  | Степенные функции, их свойства и графики. | 4 | УОНМ КУ | Определение степенной функции с рациональным показателем, графики степенной функции в зависимости от степени. | ИРД ИРК СР | п.38 № 38.5,38.10, 38.14,38.18, 38.23,38.32, 38.36 |  |  |
|  | Показательная и логарифмическая |  | 41 |  |  |  |  |  |  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | функции. |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 26-29 |  | Показательная функция, её свойства и график. | 4 | УОНМ КУ | Отличие показательной и степенной функций, определение степенной функции, асимптоты графика. | ИРД ИРК СР | п.39 № 39.5,39.11, 39.18,39.23, 39.29 |  |  |
| ***№*** | ***Наименование раздела программы*** | ***Тема урока*** | ***Кол- во часов*** | ***Тип урока*** | ***Элементы содержания образования*** | ***Вид кон- троля*** | ***Дом.за-дание*** | ***Дата проведения урока*** |
| ***план*** | ***факт*** |
| 30-34 |  | Показательные уравнения и неравенства. | 5 | УОНМ КУ УЗИМ | Определение показательного уравнения и неравенства, три метода решения уравнений: функционально-графический, метод уравнивания показателей, введения новой переменной. | ИРД ИРК СР | п.40 № 40.4,40.10, 40.15,40.23, 40.28,40.31, 40.34,40.38, 40.44 |  |  |
| 35 | Контрольная работа № 2 « Степенная и показательная функции» | 1 |  | Уметь применять полученные знания по теме в комплексе. |  |  |  |  |
| 36 | Резерв. |  | 1 |  |  |  |  |  |  |
| ***2 четверть.*** |
| 37-38 |  | Понятие логарифма. | 2 |  | Понятие логарифма, свойства логарифма. | ИРД ИРК | п.41 № 41.4,41.9, 41.14 |  |  |
| 39-42 |  | *a*Функция у =log x, её свойства играфик. | 4 | УОНМ КУ | *a*Свойства функции у =log x, её график при а>1 , а < 1. | ИРД ИРК СР | п.42 № 42.4,42.8, 42.12,42.15, 42.18,42.22, 42.25 |  |  |
| 43-47 |  | Свойства логарифмов. | 5 | УОНМ КУ | Свойства логарифма произведения, частного и другие свойства. | ИРД ИРК СР | п.43 № 43.5,43.9, 43.13,43.19, 43.23,43.27 |  |  |
| 48-52 |  | Логарифмические уравнения. | 5 | УОНМ КУ УЗИМ | Определение логарифмического уравнения, способы решений. | ИРД ИРК СР | п.44 № 44.3,44.8, 44.10,44.15, 44.19,44.21 |  |  |
| 53 | Контрольная работа № 3«Логарифмическая функция, логарифмические уравнения» | 1 |  | Уметь применять полученные знания по теме в комплексе. |  |  |  |  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 54-57 |  | Логарифмические неравенства. | 4 | УОНМ КУ | Понятие логарифмического неравенства при а больших или при а меньших 1, область определения логарифма. | ИРД ИРК СР | п. 45 №45.5,45.8, 45.11,45.13, 45.16,45.18 |  |  |
| 58-60 |  | Переход к новому основанию логарифма. | 3 | УОНМ КУ | Формула перехода к новому основанию. | ИРД ИРК СР | п.46 № 46.4,46.9, 46.13 |  |  |
| ***№*** | ***Наименование раздела программы*** | ***Тема урока*** | ***Кол- во часов*** | ***Тип урока*** | ***Элементы содержания образования*** | ***Вид кон- троля*** | ***Дом.за-дание*** | ***Дата проведения урока*** |
| ***план*** | ***факт*** |
| 61 | Резерв. |  | 1 |  |  |  |  |  |  |
| ***3 четверть.*** |
| 62-65 |  | Дифференцировани е показательной и логарифмической функций. | 4 | УОНМ КУ | *x*Число е. Функция у = е , её свойства, график, дифференцирование. Натуральные логарифмы, дифференцирование. | ИРД ИРК СР | п.47 № 47.4,47.9, 47.13,47.16, 47.21,47.25 |  |  |
| 66 | Контрольная работа № 4 « Логарифмические неравенства. Дифференцирование функций». | 1 |  | Уметь применять полученные знания по теме в комплексе. |  |  |  |  |
|  | Первообразная и интеграл. |  | 10 |  |  |  |  |  |  |
| 67-70 |  | Первообразная. | 4 | УОНМ КУ УЗИМ | Определение первообразной, правила первообразных, свойства первообрзных. | ИРД ИРК СР | п.48 № 48.3,48.7, 48.12,48.17, 48.19,48.22 |  |  |
| 71-75 |  | Определённый интеграл. | 5 | УОНМ КУ УЗИМ | Задачи, приводящие к понятию определённого интеграла. Формула Ньютона-Лейбница.Вычисление площадей плоских фигур с помощью интеграла. | ИРД ИРК СР | п.49 № 49.3,49.6, 49.10,49.15, 49.20,49.25, 49.31 |  |  |
| 76 | Контрольная работа № 5 «Первообразная и интеграл». | 1 |  | Уметь применять полученные знания по теме в комплексе. |  |  |  |  |
|  | Элементы математической статистики, комбинаторики и теории |  | 22 |  |  |  |  |  |  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | вероятностей. |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 77-86 |  | Статистическая обработка данных, вероятностные задачи. | 10 | УОНМ КУ | Повторение материала 9 класса. Многоугольник распределения, гистограмма распределения, основные этапы статистической обработки данных, объём, мода, размах, среднее, варианта, частота, дисперсия, вероятность случайного события. | ИРД ИРК СР | п.50 № 50.3,50.6, 50.9,50.11, 51.3,51.7, 51.12 |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ***№*** | ***Наименование раздела программы*** | ***Тема урока*** | ***Кол- во часов*** | ***Тип урока*** | ***Элементы содержания образования*** | ***Вид кон- троля*** | ***Дом.за-дание*** | ***Дата проведения урока*** |
| ***план*** | ***факт*** |
| 87-90 |  | Сочетания и размещения. | 4 | УОНМ КУ | Сочетания и размещения, факториалы. | ИРД ИРК СР | п.52 № 52.3,52.6, 52.11,52.14, 52.17 |  |  |
| 91-94 |  | Формула бинома Ньютона. | 4 |  | Формула бинома Ньютона. | ИРД ИРК | п.53 № 53.2,53.6 |  |  |
| 95-98 |  | Случайные события и их вероятности. | 4 | УОНМ КУ | Использование комбинаторики для подсчёта вероятностей, произведение событий, вероятность суммы двух событий, независимость событий, теорема Бернулли, геометрическая вероятность. | ИРД ИРК СР | п. 54 № 54.2,54.5, 54.8,54.12, 54.17,54.24 |  |  |
|  | Уравнения и неравенства. Системы уравнений и неравенств. |  | 30 |  |  |  |  |  |  |
| 99-103 |  | Равносильность уравнений | 5 | УОНМ КУ | Определение равносильности, теоремы о равносильности уравнений., область определения, ОДЗ, преобразование данного уравнения в уравнение- следствие, о проверке корней, о потере корней. | ИРД ИРК СР | п.55 № 55.4,55.7, 55.8, 55.9,55.11 |  |  |
| 104 | Резерв. |  | 1 |  |  |  |  |  |  |
| ***4 четверть.*** |
| 105- |  | Общие методы решения | 5 | УОНМ КУ | Замена, разложение на множители, введение новой переменной, функционально- | ИРД ИРК | п.56 № 56.4,56.6, 56.9, |  |  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 109 |  | уравнений. |  |  | графический метод. | СР | 56.13,56.20,56.25, 56.30,56.35 |  |  |
| 110-114 |  | Решение неравенств с одной переменной. | 5 | УОНМ КУ УЗИМ | Равносильность неравенств, системы и совокупности неравенств, иррациональные неравенства, неравенства с модулями. | ИРД ИРК СР | п.57 № 57.3,57.7, 57.10,57.17, 57.23,57.27, 57.30 |  |  |
| 115-119 |  | Уравнения и неравенства с двумя переменными. | 4 | УЗИМ | Понятие уравнения и неравенства с двумя переменными. | ИРД ИРК | п.58 № 58.2,58.5, 58.8,58.11, 58.14,58.20 |  |  |
| ***№*** | ***Наименование раздела программы*** | ***Тема урока*** | ***Кол- во часов*** | ***Тип урока*** | ***Элементы содержания образования*** | ***Вид кон- троля*** | ***Дом.за-дание*** | ***Дата проведения урока*** |
| ***план*** | ***факт*** |
| 120- 123 |  | Системы уравнений. | 4 | УОНМ КУ УЗИМ | Решение системы, равносильные системы, этапы работы. | ИРД ИРК СР | п.59, № 59.3,59.5, 59.9,59.13, 59.18,59.21, |  |  |
| 124- 128 |  | Уравнения и неравенства с параметрами. | 5 | УОНМ КУ УЗИМ | Уравнение с параметром а, рассмотрение нескольких случаев. | ИРД ИРК СР | п. 60 № 60.2,60.5, 60.9,60.11,60.14 |  |  |
| 129 | Контрольная работа № 6 « Решение уравнений и неравенств. | 1 |  | Уметь применять полученные знания по теме в комплексе. |  |  |  |  |
| 130- 134 | Итоговое повторение |  | 5 | КУ УЗИМ |  | ИРД ИРК СР | Задания по тестам. |  |  |
| 135- 136 | Резерв. |  | 2 |  |  |  |  |  |  |

Литература для учителя

1. А. Г. Мордкович Алгебра и начала анализа 10-11 классы. Учебник - М.: Мнемозина 2021 г.;
2. А. Г. Мордкович, Л. О. Денищева, Т. А. Корешкова, Т. Н. Мишустина, Е. Е. Тульчинская Алгебра и начала анализа 10-11 классы. Задачник – М: Мнемозина 2021 г.;
3. Александрова Л. А.; под ред. А.Г.Мордковича Алгебра и начала анализа11 класс. Контрольные работы - М.: Мнемозина 2014 г.
4. Л. А. Александрова, Алгебра и начала анализа 11 класс. Самостоятельные работы. М.: Мнемозина 2014 г.
5. А. Г. Мордкович Алгебра и начала анализа 11 класс. Пособие дляучителей М.: Мнемозина 2014 г.;

# Для учащихся:

1. А. Г. Мордкович Алгебра и начала анализа 10-11 классы. Учебник - М.: Мнемозина 2021 г.;
2. А. Г. Мордкович, Л. О. Денищева, Т. А. Корешкова, Т. Н. Мишустина, Е. Е. Тульчинская Алгебра и начала анализа 10-11 классы. Задачник – М: Мнемозина 2021 г.;
3. Александрова Л. А.; под ред. А.Г.Мордковича Алгебра и начала анализа 11 класс. Контрольные работы - М.: Мнемозина 2014 г.
4. Л. А. Александрова, Алгебра и начала анализа 10 класс. Самостоятельные работы. М.: Мнемозина 2014 г.