




Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
«Средняя школа №25»

Рассмотрено  
на заседании методического  
объединения  
Протокол № 1 от 29.08.2019г.  
Руководитель МО  
 Н.А. Шуралева

Согласовано  
на заседании методического  
совета  
Протокол № от 30.08.2019г.  
Руководитель МС  
 Л. В Дубровина

Утверждено  
Директор МБОУ «СШ № 25»  
 Н.Ф. Белавина  
Приказ № 494 от 30.08.2019г.



## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

По алгебре и началам анализа  
\_11 а \_\_ класс

на 2019 -2020 учебный год

**Составители:** Галкина Людмила Анатольевна,  
учитель математики высшей квалификационной  
категории

г. Нижневартовск, 2019

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Настоящая рабочая программа разработана в соответствии с:

- ✓ Требованиями к уровню усвоения образовательного стандарта по алгебре и началам математического анализа Федерального компонента образовательного стандарта 2004года;
- ✓ Федеральным законом от 29.12.2012 №273 – ФЗ «Об образовании в РФ» п.5 ч.3 ст.47; п.1 ч.1 ст.4
- ✓ Федеральным компонентом государственного образовательного стандарта начального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования (Приказ МО РФ от 05.03.2004 №1089);
- ✓ Примерной программой среднего общего образования по алгебре и началам математического анализа, созданной на основе федерального компонента государственного образовательного стандарта;
- ✓ ООП МБОУ «СШ№25» на 2019-2020 учебный год;
- ✓ Программой для общеобразовательных учреждений: Алгебра и начала математического анализа для 10-11 классов, составитель Т.А. Бурмистрова, издательство Просвещение, 2016 г., учебник Ш.А. Алимов. Алгебра и начала математического анализа 10 - 11. / Алимов Ш.Ф., Колягин Ю.М., Сидоров Ю.В. и др- М.: Просвещение, 2016г./;
- ✓ Стандартом основного общего образования по математике;
- ✓ Учебным планом на 2019-2020 учебный год;
- ✓ Календарным учебным графиком МБОУ «СШ№25» на 2019-2020 учебный год.

### **Школьное математическое образование ставит следующие цели обучения:**

#### **Общеучебные цели:**

1. создание условий для формирования умения логически обосновывать суждения, выдвигать гипотезы и понимать необходимость их проверки;
2. создание условий для формирования умения ясно, точно и грамотно выражать свои мысли в устной и письменной речи;
3. формирование умения использовать различные языки математики: словесный, символический, графический;
4. формирование умения свободно переходить с языка на язык для иллюстрации, интерпретации, аргументации и доказательства;
5. создание условий для плодотворного участия в работе в группе
6. формирование умения самостоятельно и мотивированно организовывать свою деятельность;
7. создание условий для интегрирования в личный опыт новой, в том числе самостоятельно полученной информации.

#### **Общепредметные цели:**

1. овладение системой математических знаний и умений, необходимых для применения в практической деятельности, изучения смежных дисциплин (не требующих углубленной математической подготовки), продолжения образования;

- интеллектуальное развитие, формирование качеств личности, необходимых человеку для полноценной жизни в современном обществе, свойственных математической деятельности: ясность и точность мысли, критичность мышления, интуиция, логическое мышление, элементы алгоритмической культуры, пространственные представления, способность к преодолению трудностей;
- формирование представлений об идеях и методах математики как универсального языка науки и техники, средствами моделирования явлений и процессов;
- воспитание культуры личности, отношения к математике как к части общечеловеческой культуры, играющей особую роль в общественном развитии через знакомство с историей развития математики, эволюцией математических идей.

#### **Общеучебные умения, навыки и способы деятельности**

В ходе освоения содержания математического образования учащиеся овладевают разнообразными способами деятельности, приобретают и совершенствуют опыт:

- построения и исследования математических моделей для описания и решения прикладных задач, задач из смежных дисциплин;
- выполнения и самостоятельного составления алгоритмических предписаний и инструкций на математическом материале; выполнения расчетов практического характера; использования математических формул и самостоятельного составления формул на основе обобщения частных случаев и эксперимента;
- самостоятельной работы с источниками информации, обобщения и систематизации полученной информации, интегрирования ее в личный опыт;

Главной целью школьного образования является развитие ребенка как компетентной личности путем включения его в различные виды ценностной человеческой деятельности: учеба, познание, коммуникация, профессионально-трудовой выбор, личностное саморазвитие, ценностные ориентации, поиск смыслов жизнедеятельности. С этих позиций обучение рассматривается как процесс овладения не только определенной суммой знаний и системой соответствующих умений и навыков, но и как процесс овладения компетенциями.

Это определило цели обучения математики:

- формирование представлений о математике как универсальном языке науки, средствами моделирования явлений и процессов, об идеях и методах математики;
- развитие логического мышления, пространственного воображения, алгоритмической культуры, критичности мышления на уровне, необходимом для будущей профессиональной деятельности, а также последующего обучения в высшей школе;
- 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, понимания значимости математики для научно-технического прогресса, отношения к математике как к части общечеловеческой культуры через знакомство с историей развития математики.

На основании требований Государственного образовательного стандарта в содержании календарно-тематического планирования предлагается реализовать актуальные в настоящее время компетентностный, личностно-ориентированный, деятельный подходы, которые определяют **задачи обучения**:

- приобретение математических знаний и умений;
- овладение обобщенными способами мыслительной, творческой деятельностью;

3. освоение компетенций: учебно-познавательной, коммуникативной, рефлексивной, личностного саморазвития, ценностно-ориентационной и профессионально-трудового выбора.

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

1. развить представление о числе и роли вычислений в человеческой практике; сформировать практические навыки выполнения устных, письменных, инструментальных вычислений, развить вычислительную культуру;
2. овладеть символическим языком алгебры, выработать формально-оперативные алгебраические умения и научиться применять их к решению математических и нематематических задач;
3. изучить свойства и графики элементарных функций, научиться использовать функционально-графические представления для описания и анализа реальных зависимостей;
4. развить пространственные представления и изобразительные умения, освоить основные факты и методы планиметрии, познакомиться с простейшими пространственными телами и их свойствами;
5. получить представления о статистических закономерностях в реальном мире и о различных способах их изучения, об особенностях выводов и прогнозов, носящих вероятностный характер;
6. развить логическое мышление и речь - умение логически обосновывать суждения, проводить несложные систематизации, приводить примеры и контр-примеры, использовать различные языки математики (словесный, символический, графический) для иллюстрации, интерпретации, аргументации и доказательства;
7. сформировать представления об изучаемых понятиях и методах как важнейших средствах математического моделирования реальных процессов и явлений.

На изучение предмета отводится 3 часа в неделю, итого 105 часов за учебный год.

#### **Задачи на 2019-2020 учебный год**

- ✓ Применять различные технологии работы с обучающимися для развития их творческих способностей и выявления одарённости в области математики через привлечение к творческой деятельности, участию в исследовательских работах, олимпиадах.
- ✓ Проводить разъяснительную работу в необходимости знаний алгебры и начал математического анализа и её непосредственном участии в развитии умственных способностей каждого человека.
- ✓ Обеспечить 100% уровень усвоения учебного материала по предмету.
- ✓ Повысить использование ИКТ до 60 %.
- ✓ Подготовить к успешной сдаче ЕГЭ.

#### **Планируемые результаты освоения учебного курса( знать/понимать):**

1. значение математической науки для решения задач, возникающих в теории и на практике;

2. широту и в то же время ограниченность применения математических методов к анализу и исследованию процессов и явлений в природе и обществе;
3. значение практики и вопросов, возникающих в самой математике для формирования и развития математической науки; историю развития понятия числа, создания математического анализа, возникновения и развития геометрии;
4. универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость во всех областях человеческой деятельности;
5. вероятностный характер различных процессов окружающего мира;

## АЛГЕБРА

уметь

1. 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;
2. проводить по известным формулам и правилам преобразования буквенных выражений, включающих степени, радикалы, логарифмы и тригонометрические функции;
3. вычислять значения числовых и буквенных выражений, осуществляя необходимые подстановки и преобразования;
4. использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:
5. 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

1. определять значение функции по значению аргумента при различных способах задания функции;
2. строить графики изученных функций;
3. описывать по графику и в простейших случаях по формуле поведение и свойства функций, находить по графику функции наибольшие и наименьшие значения;
4. решать уравнения, простейшие системы уравнений, используя свойства функций и их графиков;
5. использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:
6. описания с помощью функций различных зависимостей, представления их графически, интерпретации графиков;

## НАЧАЛА МАТЕМАТИЧЕСКОГО АНАЛИЗА

уметь

1. вычислять производные и первообразные элементарных функций, используя справочные материалы;
2. 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;
3. вычислять в простейших случаях площади с использованием первообразной;
4. использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:
5. решения прикладных задач, в том числе социально-экономических и физических, на наибольшие и наименьшие значения, на нахождение скорости и ускорения;

## УРАВНЕНИЯ И НЕРАВЕНСТВА

уметь

1. решать рациональные, показательные и логарифмические уравнения и неравенства, простейшие иррациональные и тригонометрические уравнения, их системы;
2. составлять уравнения и неравенства по условию задачи;
3. использовать для приближенного решения уравнений и неравенств графический метод;
4. изображать на координатной плоскости множества решений простейших уравнений и их систем;
5. использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:
6. построения и исследования простейших математических моделей;

## ЭЛЕМЕНТЫ КОМБИНАТОРИКИ И ТЕОРИИ ВЕРОЯТНОСТИ

уметь:

1. решать простейшие комбинаторные задачи методом перебора, а также с использованием известных формул;
2. вычислять в простейших случаях вероятности событий на основе подсчёта числа исходов;

### **Содержание курса в 11 классе (105 ч)**

#### ***1. Повторение курса 10 класса (4 ч)***

Показательная функция. Логарифмическая функция. Тригонометрические формулы. Степенная функция.

Основные цели: формирование представлений о целостности и непрерывности курса алгебры; овладение умением обобщения и систематизации знаний по основным темам курса алгебры 10 класса; развитие логического, математического мышления и интуиции, творческих способностей в области математики

#### ***2. Тригонометрические функции (14 ч)***

Область определения и множество значений тригонометрических функций. Чётность, нечётность, периодичность тригонометрических функций. Свойства и графики функций  $y = \cos x$ ,  $y = \sin x$ ,  $y = \operatorname{tg} x$ .

Основные цели: формирование представлений об области определения и множестве значений тригонометрических функций, о нечётной и чётной функциях, о периодической функции, о периоде функции, о наименьшем положительном периоде; формирование умений находить область определения и множество значений тригонометрических функций сложного аргумента, представленного в виде дроби и корня; овладение умением свободно строить графики тригонометрических функций и описывать их свойства;

В результате изучения темы учащиеся должны:

знать: область определения и множество значений элементарных тригонометрических функций; тригонометрические функции, их свойства и графики;

уметь: находить область определения и множество значений тригонометрических функций; множество значений тригонометрических функций вида  $kf(x) + m$ , где  $f(x)$  - любая тригонометрическая функция; доказывать периодичность функций с заданным периодом; исследовать функцию на чётность и нечётность; строить графики тригонометрических функций; совершать преобразование графиков функций, зная их свойства; решать графически простейшие тригонометрические уравнения и неравенства.

#### ***3. Производная и её геометрический смысл (17 ч)***

Производная. Производная степенной функции. Правила дифференцирования. Производные некоторых элементарных функций. Геометрический смысл производной.

Основные цели: формирование понятий о мгновенной скорости, о касательной к плоской кривой, о касательной к графику функции, о производной функции, о физическом смысле производной, о геометрическом смысле производной, о скорости изменения функции, о пределе функции в точке, о дифференцировании, о производных элементарных функций; формирование умения использовать алгоритм нахождения производной элементарных функций простого и сложного аргумента; овладение умением находить производную любой комбинации элементарных функций; овладение навыками составления уравнения касательной к графику функции при дополнительных условиях, нахождения углового коэффициента касательной, точки касания.

В результате изучения темы учащиеся должны:

знать: понятие производной функции, физического и геометрического смысла производной; понятие производной степени, корня; правила дифференцирования; формулы производных элементарных функций; уравнение касательной к графику функции; алгоритм составления уравнения касательной;

уметь: вычислять производную степенной функции и корня; находить производные суммы, разности, произведения, частного; производные основных элементарных функций; находить производные элементарных функций сложного аргумента; составлять уравнение касательной к графику функции по алгоритму; участвовать в диалоге, понимать точку зрения собеседника, признавать право на иное мнение; объяснять изученные положения на самостоятельно подобранных примерах; осуществлять поиск нескольких способов решения, аргументировать рациональный способ, проводить доказательные рассуждения; самостоятельно искать необходимую для решения учебных задач информацию.

#### ***4. Применение производной к исследованию функций (16 ч)***

Возрастание и убывание функций. Экстремумы функции. Применение производной к построению графиков функций. Наибольшее и наименьшее значения функции. Выпуклость графика. Точки перегиба.

Основные цели: формирование представлений о промежутках возрастания и убывания функции, о достаточном условии возрастания функции, о промежутках монотонности функции, об окрестности точки, о точках максимума и минимума функции, о точках экстремума, о критических точках; формирование умения строить эскиз графика функции, если задан отрезок, значения функции на концах этого отрезка и знак производной в некоторых точках функции; овладение умением применять производную к исследованию функций и построению графиков; овладение навыками исследовать в простейших случаях функции на монотонность, находить наибольшее и наименьшее значения функций, точки перегиба и интервалы выпуклости.

В результате изучения темы учащиеся должны:

знать: понятие стационарных, критических точек, точек экстремума; как применять производную к исследованию функций и построению графиков; как исследовать в простейших случаях функции на монотонность, находить наибольшее и наименьшее значения функции;

уметь: находить интервалы возрастания и убывания функций; строить эскиз графика непрерывной функции, определённой на отрезке; находить стационарные точки функции, критические точки и точки экстремума; применять производную к исследованию функций и построению графиков; находить наибольшее и наименьшее значение функции; работать с учебником, отбирать и структурировать материал.

#### ***5. Интеграл (15 ч)***

Первообразная. Правила нахождения первообразных. Площадь криволинейной трапеции и интеграл. Вычисление интегралов. Вычисление площадей с помощью интегралов.

Основные цели: формирование представлений о первообразной функции, о семействе первообразных, о дифференцировании и интегрировании, о таблице первообразных, о правилах отыскания первообразных; формирование умений находить для функции первообразную, график которой проходит через точку, заданную координатами; овладение умением находить площадь криволинейной трапеции, ограниченной графиками функций  $y = f(x)$  и  $y = g(x)$ , ограниченной прямыми  $x = a$ ,  $x = b$ , осью  $Ox$  и графиком  $y = h(x)$ .

В результате изучения темы учащиеся должны:

знать: понятие первообразной, интеграла; правила нахождения первообразных; таблицу первообразных; формулу Ньютона Лейбница; правила интегрирования;

уметь: проводить информационно-смысловой анализ прочитанного текста в учебнике, участвовать в диалоге, приводить примеры; аргументировано отвечать на поставленные вопросы, осмысливать ошибки и их устранять; доказывать, что данная функция является первообразной для другой данной функции; находить одну из первообразных для суммы функций и произведения функции на число, используя справочные материалы; выводить правила отыскания первообразных; изображать криволинейную трапецию, ограниченную графиками элементарных функций; вычислять интеграл от элементарной функции простого аргумента по формуле Ньютона Лейбница с помощью таблицы первообразных и правил интегрирования; вычислять площадь криволинейной трапеции, ограниченной прямыми  $x = a$ ,  $x = b$ , осью  $Ox$  и графиком квадратичной функции; находить площадь криволинейной трапеции, ограниченной параболой; вычислять путь, пройденный телом от начала движения до остановки, если известна его скорость; предвидеть возможные последствия своих действий; владеть навыками контроля и оценки своей деятельности.

#### **6. Комбинаторика. Элементы теории вероятностей. Статистика. (19 ч)**

Табличное и графическое представление данных. Числовые характеристики рядов данных. Поочерёдный 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: вероятность суммы несовместных событий, вероятность противоположного события. Понятие о независимости событий. Вероятность и статистическая частота наступления события. Решение практических задач с применением вероятностных методов. Случайные величины. Центральные тенденции. Меры разброса. Решение практических задач по теме «Статистика».

Основные цели: формирование представлений о научных, логических, комбинаторных методах решения математических задач; формирование умения анализировать, находить различные способы решения одной и той же задачи, делать выводы; развитие комбинаторно-логического мышления; формирование представления о теории вероятности, о понятиях: вероятность, испытание, событие (невозможное и достоверное), вероятность событий, объединение и пересечение событий, следствие события, независимость событий; формирование умения вычислять вероятность событий, определять несовместные и противоположные события; овладение умением выполнения основных операций над событиями; овладение навыками решения практических задач с применением вероятностных методов;

В результате изучения темы учащиеся должны:

знать: понятие комбинаторной задачи и основных методов её решения (перестановки, размещения, сочетания без повторения и с повторением); понятие логической задачи; приёмы решения комбинаторных, логических задач; элементы графового моделирования; понятие вероятности событий; понятие невозможного и достоверного события; понятие независимых событий; понятие условной вероятности событий; понятие статистической частоты наступления событий; уметь: использовать основные методы решения комбинаторных, логических задач; разрабатывать модели методов решения задач, в том числе и при помощи графового моделирования; переходить от идеи задачи к аналогичной, более простой задаче, т.е. от основной постановки вопроса к схеме; ясно выражать



разработанную идею задачи; вычислять вероятность событий; определять равновероятные события; выполнять основные операции над событиями; доказывать независимость событий; находить условную вероятность; решать практические задачи, применяя методы теории вероятности.

**7. Обобщающее повторение курса алгебры и начал анализа за 10 - 11 классы (20 ч).**

Числа и алгебраические преобразования. Уравнения. Неравенства. Системы уравнений и неравенств. Производная функции и ее применение к решению задач. Функции и графики. Текстовые задачи на проценты, движение, прогрессии. Основные цели: обобщение и систематизация курса алгебры и начал анализа за 10- 11 классы; создание условий для плодотворного участия в групповой работе, для формирования умения самостоятельно и мотивированно организовывать свою деятельность; формирование представлений об идеях и методах математики, о математике как средстве моделирования явлений и процессов; развитие логического и математического мышления, интуиции, творческих способностей; воспитание понимания значимости математики для общественного прогресса.

## Тематическое планирование

№	Темы разделов	Кол-во час
1	Повторение	4
2	Тригонометрические функции	14
3	Производная и её геометрический смысл	17
4	Применение производной к исследованию функций	16
5	Интеграл	15
6	Комбинаторика	8
6	Элементы теории вероятностей. Статистика.	11
7	Итоговое повторение курса	20
	<b>Итого</b>	<b>105</b>

<b>№ урока</b>	<b>ТЕМА УРОКА</b>	<b>Количество часов</b>	<b>Дата план</b>	<b>Элементы содержания</b>	<b>Виды деятельности</b>	<b>Дата факт</b>
<b>Повторение основного материала 10 класса, 4 часа</b>						
<b>1.</b>	Повторение показательной функции, уравнений, неравенств.	1	03.09	Показательная функция, уравнения, неравенства.	Работа по карточкам, индивидуальная, парная, с использованием ИКТ.	
<b>2.</b>	Повторение логарифмической функции, уравнений, неравенств.	1	04.09	Логарифмическая функция, уравнения, неравенства.	Работа по карточкам, индивидуальная, парная, с использованием ИКТ.	

3.	Повторение. Решение иррациональных уравнений и неравенств.	1	07.09	Иррациональные уравнения и неравенства.	Работа по карточкам, индивидуальная, парная, с использованием ИКТ.	
4.	<b>Входная контрольная работа.</b>	1	10.09			
<b>Тригонометрические функции – 14 часов</b>						
5,6	Область определения и множество значений тригонометрических функций.	2	11.09 14.09	Область определения и множество значений тригонометрических функций. Определение четности и нечетности функции, периодичности тригонометрических функций. Схема исследования функции $y = \cos x$ , $y = \sin x$ , $y = \operatorname{tg} x$ .	Уметь находить область определения и множество значений тригонометрических функций. Уметь находить период тригонометрических функций, исследовать их на четность и нечетность. Уметь строить график функции $y = \cos x$ , $y = \sin x$ , $y = \operatorname{tg} x$ . Уметь находить по графику промежутки возрастания и убывания, промежутки постоянных знаков, наибольшее и наименьшее значения функции	
7,8	Четность, нечетность, периодичность тригонометрических функций	2	17.09 18.09			
9,10	Свойства функции $y = \cos x$ и её график.	2	21.09			
11,12	Свойства функции $y = \sin x$ и её график.	2	25.09 28.09			
13,14	Свойства функции $y = \operatorname{tg} x$ и её график.	2	01.10			
15.	Обратные тригонометрические функции.	1	05.10			
16.	Обобщение знаний по теме	1	08.10			
17.	<b>К/р №1 по теме «Тригонометрические функции»</b>	1	09.10			
18.	Работа над ошибками. Зачет по теме	1				
<b>Производная – 17 часов</b>						
19, 20	Производная.	2		Определение производной. Понятие дифференцирования. Формулы производных. Правила дифференцирования. Производная показательной функции. Производная логарифмической функции. Производная тригонометрической функции. Угловой коэффициент прямой. Угол наклона прямой. Уравнение касательной к графику функции.	Знать определение производной, формулы производных элементарных функций. Знать правила нахождения производных суммы, произведения и частного, производную сложной функции. Знать, что называют угловым коэффициентом прямой, углом между прямой и осью. Знать, в чем состоит геометрический смысл производной, уравнение касательной к графику функции.	
21, 22, 23	Производная степенной функции.	3				
24, 25, 26, 27	Правила дифференцирования.	4				
28, 29,	Производные некоторых элементарных функций.	3				

<b>30</b>						
<b>31, 32, 33</b>	Геометрический смысл производной.	3				
<b>34</b>	Систематизация и обобщение знаний.	1				
<b>35</b>	<b>К/р №2 по теме «Производная»</b>	1				
<b>Применение производной – 16</b>						
<b>36, 37, 38</b>	Возрастание и убывание функции.	3		Достаточные признаки возрастания (убывания) функции. Точка минимума. Точка максимума. Достаточный признак максимума и минимума. Схема исследования функции. Метод построения графика четной (нечетной) функции. Алгоритм нахождения наибольшего и наименьшего значений функции на отрезке и на интервале	Знать достаточные условия возрастания или убывания функции. Уметь находить экстремумы функции, точки экстремума, определять их по графику. Знать общую схему исследования функции. Уметь проводить исследование функции и строить ее график. Уметь применять правило нахождения наибольшего и наименьшего значений функции на отрезке (на интервале).	
<b>39, 40, 41</b>	Экстремумы функции.	3				
<b>42, 43, 44, 45</b>	Применение производной к построению графиков функции	4				
<b>46, 47, 48, 49</b>	Наименьшее и наибольшее значение функции.	4				
<b>50</b>	Систематизация и обобщение знаний.	1				
<b>51</b>	<b>К/р №3 по теме «Применение производной»</b>	1				
<b>Интеграл – 15 часов</b>						
<b>52, 53</b>	Первообразная.	2		Определение первообразной. Основное свойство первообразной. Таблица первообразных. Правила интегрирования. Формула вычисления площади криволинейной трапеции. Определение интеграла. Формула Ньютона-Лейбница.	Уметь находить первообразные функции с применением таблицы первообразных и правил интегрирования. Уметь изображать криволинейную трапецию и находить площадь криволинейной трапеции. Уметь вычислять интегралы с применением таблицы первообразных, правил интегрирования	
<b>54, 55</b>	Правила нахождения первообразных.	2				
<b>56, 57, 58</b>	Площадь криволинейной трапеции и интеграл.	3				
<b>59, 60</b>	Вычисление интегралов	2				

<b>61, 62, 63</b>	Вычисления площадей с помощью интегралов	3				
<b>64, 65</b>	Систематизация и обобщение знаний.	2				
<b>66</b>	<b>К/р №4 по теме «Интеграл»</b>	1				
<b>Комбинаторика – 8 часов</b>						
<b>67</b>	Правило произведения	1		Понятия перестановок, размещений, сочетаний.  Алгоритмы нахождения. Бином Ньютона.		
<b>68</b>	Перестановки	1				
<b>69</b>	Размещения	1				
<b>70</b>	Сочетания и их свойства	1				
<b>71</b>	Бином Ньютона	1				
<b>72</b>	Решение задач по теме «Комбинаторика».	1				
<b>73</b>	Систематизация и обобщение знаний.	1				
<b>74</b>	<b>К/р № 5 по теме «Комбинаторика»</b>	1				
<b>Элементы теории вероятностей. (7 ч) Статистика. (4 ч)</b>						
<b>75</b>	События. Комбинации событий. Противоположное событие	1		Понятия событий, противоположных событий. Понятие вероятности. Алгоритмы нахождения разных величин.	Работа по карточкам, индивидуальная, парная, с использованием ИКТ.	
<b>76</b>	Вероятность события	1				
<b>77</b>	Сложение вероятностей	1				
<b>78</b>	Независимые события. Умножение вероятностей.	1				
<b>79</b>	Статистическая вероятность	1				
<b>80</b>	Систематизация и обобщение знаний.	1				
<b>81</b>	<b>К/р № 6 по теме «Элементы теории вероятностей»</b>	1				
<b>82</b>	Случайные величины	1				

83	Центральные традиции	1				
84	Меры разброса	1				
85	Решение задач по теме «Статистика»	1				
<b>Повторение-20 часов</b>						
86, 87	Действия над рациональными числами	2		<p>Арифметический корень натуральной степени</p> <p>Степень с рациональным и действительным показателем.</p> <p>Иррациональные уравнения и неравенства</p> <p>Показательные уравнения и неравенства.</p> <p>Логарифмы и их свойства</p> <p>Область определения функций</p>	<p><i>Уметь находить значение корня, степени, логарифма, значения тригонометрических выражений на основе определений.</i></p> <p><i>Уметь решать иррациональные, показательные, логарифмические и тригонометрические уравнения и неравенства.</i></p> <p><i>Уметь находить область определения показательной и логарифмической функций.</i></p> <p><i>Уметь решать задачи на проценты</i></p> <p><i>Уметь решать задачи на использование свойств арифметической и геометрической прогрессии</i></p>	
88, 89	Показательные уравнения	2				
90, 91	Логарифмы и их свойства	2				
92, 93	Решение логарифмических уравнений	2				
94, 95	Решение текстовых задач с практическим содержанием	2				
96	Пробный ЕГЭ	1				
97	Пробный ЕГЭ	1				
98	Чтение графиков и диаграмм	1				
99	Текстовые задачи на проценты	1				
100	Решение текстовых задач на движение	1				
101	Решение текстовых задач на работу	1				
102	Работа с материалами ЕГЭ (КИМ)	1				
103	Работа с материалами ЕГЭ (КИМ)	1				
104	Работа с материалами ЕГЭ (КИМ)	1				
105	Работа с материалами ЕГЭ (КИМ)	1				

На изучение предмета отводится 3 часа в неделю, итого **105** часов за учебный год.

