

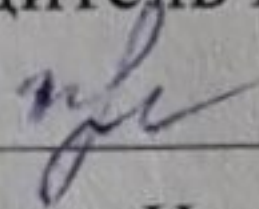
**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
**Комитет образования, науки и молодежной политики Волгоградской**  
**области**

**Администрация Алексеевского муниципального района Волгоградской**  
**области**

**МБОУ Рябовская СШ**

**РАССМОТРЕНО**  
на заседании МО  
естественнонаучного  
цикла

Руководитель МО



Цыгулева О.А.

Протокол №1  
от «28» августа 2023 г.

**УТВЕРЖДЕНО**  
директор школы



Сиволобова Е.Н.

Приказ № 50  
от «28» августа 2023 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**учебного предмета «Алгебра и начала анализа. Базовый уровень»**

для обучающихся 11 класса

на 2023-2024 учебный год

**х.Рябовский 2023**

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Математическое образование играет важную роль и в практической, и в духовной жизни общества. Практическая сторона связана с созданием и применением инструментария, необходимого человеку в его продуктивной деятельности, духовная сторона — с интеллектуальным развитием человека, формированием характера и общей культуры. Без конкретных знаний по математике затруднено понимание принципов устройства и использования современной техники, восприятие и интерпретация разнообразной социальной, экономической, политической информации, малоэффективна повседневная практическая деятельность. Каждому человеку в своей жизни приходится выполнять расчёты, читать информацию, представленную в виде таблиц, диаграмм, графиков, понимать вероятностный характер случайных событий, составлять несложные алгоритмы и др. Изучение данного курса завершает формирование ценностно-смысловых установок и ориентаций учащихся в отношении математических знаний и проблем их использования в рамках среднего общего образования. Курс способствует формированию умения видеть и понимать их значимость для каждого человека независимо от его профессиональной деятельности. В школе математика служит опорным предметом для изучения смежных дисциплин. Реальной необходимостью в наши дни становится непрерывное образование, что требует полноценной базовой общеобразовательной подготовки, в том числе и по математике. Для жизни в современном обществе важным является формирование математического стиля мышления. В ходе решения задач — основной учебной деятельности на уроках математики — развиваются творческая и прикладная стороны мышления. На уроках появляется возможность развивать у учащихся точную, лаконичную и информативную речь, умение отбирать наиболее подходящие языковые (в частности, символические, графические) средства, т. е. способствует формированию коммуникативной культуры, в том числе умению ясно, логично, точно и последовательно излагать свою точку зрения. Изучение математики способствует эстетическому воспитанию человека, пониманию красоты и изящества математических рассуждений. В результате целенаправленной учебной деятельности, осуществляемой в формах учебного исследования, учебного проекта, получит дальнейшее развитие способность к информационно-поисковой деятельности. Учащиеся получают опыт успешной, целенаправленной и результативной учебно-предпрофессиональной деятельности. Содержание данного курса включают разделы «Алгебра», «Математический анализ», «Вероятность и статистика». Помимо овладения непосредственными умениями решать соответствующие уравнения и неравенства, у учащихся формируется запас геометрических представлений, лежащих в основе объяснения правомерности стандартных и эвристических приёмов решения задач. Изучая алгебру в 11 классе, учащиеся получают возможность:

- **освоить методы** решения задач более высокого уровня по алгебре и основные факты.
- **развить** логическое мышление и речь — умения логически обосновывать суждения, проводить несложные систематизации, приводить примеры и контрпримеры, использовать различные языки математики (словесный, символический) для иллюстрации, интерпретации, аргументации и доказательства;
- **сформировать** представления об изучаемых понятиях и методах как важнейших средствах математического моделирования реальных процессов и явлений..

Изучение математики в старшей школе на профильном уровне направлено на достижение следующих целей и задач

### Цели курса:

- формирование представлений об идеях и методах математики; о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов;
- овладение устным и письменным математическим языком, математическими знаниями и умениями, необходимыми для изучения

- школьных естественнонаучных дисциплин, для продолжения образования и освоения избранной специальности на современном уровне;
- развитие логического мышления, алгоритмической культуры, пространственного воображения, развитие математического мышления и интуиции, творческих способностей на уровне, необходимом для продолжения образования и для самостоятельной деятельности в области математики и ее приложений в будущей профессиональной деятельности;
  - воспитание средствами математики культуры личности: знакомство с историей развития математики, эволюцией математических идей, понимание значимости математики для общественного прогресса.

#### **Задачи курса:**

- развитие алгоритмического мышления, необходимого, в частности, для освоения курса информатики; овладение навыками дедуктивных рассуждений;
- получение школьниками конкретных знаний о функциях как важнейшей математической модели для описания и исследования разнообразных процессов;
- формирование у учащихся представлений о роли математики в развитии цивилизации и культуры;
- формирование функциональной грамотности – умений воспринимать и анализировать информацию, представленную в различных формах, понимать вероятностный характер многих реальных зависимостей, производить простейшие вероятностные расчёты;
- развивать представление о числе и роли вычислений в человеческой практике; сформировать практические навыки выполнения устных, письменных, инструментальных вычислений, развить вычислительную культуру;
- овладеть символическим языком математики, выработать формально-оперативные 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;
- получить представление 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 – умение логически обосновывать суждения, проводить несложные систематизации, приводить примеры и контрпримеры, использовать различные языки математики (словесный, символический, графический) для иллюстрации, аргументации и доказательства;
- сформировать представления об изучаемых понятиях и методах как важнейших средствах математического моделирования реальных процессов и явлений.

Рабочая программа составлена на основе Фундаментального ядра содержания общего образования и Требований к результатам освоения основной общеобразовательной программы основного общего образования, представленных в ФГОС общего образования. В них также учитываются основные идеи и положения Программы развития и формирования УУД для основного общего образования:

- федерального компонента государственного стандарта общего образования,
- примерной программы по математике основного общего образования (Просвещение 2011);
- авторских программ «Алгебра и начала математического анализа 10-11», авт. Ю.М. Колягини др.
- федерального перечня учебников, рекомендованных Министерством образования Российской Федерации к использованию в образовательном процессе в общеобразовательных учреждениях на 2023-24 учебный год, с учетом требований ФГОС;

- программой формирования УУД;
- основной образовательной программы муниципального бюджетного общеобразовательного учреждения Рябовская средняя школа на 2023-2024 учебный год.

Данная рабочая программа полностью отражает базовый уровень подготовки школьников по разделам программы. Она конкретизирует содержание тем образовательного стандарта и дает распределение учебных часов по разделам курса. Вместе с тем выпускник получает возможность изучить математику на гораздо более высоком уровне, что создаст фундамент для дальнейшего серьезного изучения математики в вузе.

Изучая математику в 11 классе, учащиеся получают возможность:

- **освоить методы** решения задач более высокого уровня по алгебре.
- **развить** логическое мышление и речь — умения логически обосновывать суждения, проводить несложные систематизации, приводить примеры и контрпримеры, использовать различные языки математики (словесный, символический) для иллюстрации, интерпретации, аргументации и доказательства;
- **сформировать** представления об изучаемых понятиях и методах как важнейших средствах математического моделирования реальных процессов и явлений.

## МЕСТО ПРЕДМЕТА В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ

Рабочая программа конкретизирует содержание предметных тем образовательного стандарта и показывает распределение учебных часов по разделам курса. Согласно федеральному базисному учебному плану для образовательных учреждений Российской Федерации на изучение алгебры и начала математического анализа в 11 классе отводится 85 часов (из расчета 2,5 часа в неделю). Рабочая программа по алгебре и началам анализа для 11 класса рассчитана на это же количество часов.

## ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ КУРСА

### Личностные

*у ученика будут сформированы:*

1. ответственное отношение к учению;
2. готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, сознательному отношению к непрерывному образованию, как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;
3. умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;
4. начальные навыки адаптации в динамично изменяющемся мире;
5. экологическая культура: ценностное отношение к природному миру, готовность следовать нормам природоохранного, здоровьесберегающего поведения;
6. способности к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений;
7. умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;
8. навыки сотрудничества в процессе учебной, учебно-исследовательской, общественной деятельности.

9. способность и готовность вести диалог с другими людьми в процессе совместной деятельности.

10. исследовательские умения, необходимые в освоении будущих творческих профессий;

### **Метапредметные**

#### **регулятивные**

*ученик научатся:*

1. формулировать и удерживать учебную задачу;
2. выбирать действия в соответствии с поставленной задачей и условиями реализации;
3. планировать пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
4. предвидеть уровень усвоения знаний, его временных характеристик;
5. составлять план и последовательность действий;
6. осуществлять контроль по образцу и вносить необходимые коррективы;
7. адекватно оценивать правильность или ошибочность выполнения учебной задачи, её объективную трудность и собственные возможности её решения;
8. сличать способ действия и его результат с заданным эталоном с целью обнаружения отклонений и отличий от эталона;

*ученик получают возможность научиться:*

1. определять последовательность промежуточных целей и соответствующим действиям с учётом конечного результата;
2. предвидеть возможности получения конкретного результата при решении задач;
3. осуществлять констатирующий и прогнозирующий контроль по результату и по способу действия;
4. выделять и формулировать то, что усвоено и что нужно усвоить, определять качество и уровень усвоения;
5. концентрировать волю для преодоления интеллектуальных затруднений и физических препятствий;

#### **познавательные**

*ученик научатся:*

1. самостоятельно выделять и формулировать познавательную цель;
2. использовать общие приёмы решения задач;
3. применять правила и пользоваться инструкциями и освоенными закономерностями;
4. осуществлять смысловое чтение;
5. моделировать явления и процессы, протекающие по экспоненциальной и логарифмической зависимости, с помощью формул и графиков показательной функции;
6. исследовать реальные процессы и явления, протекающие по законам показательной логарифмической зависимости, с помощью свойств показательной и логарифмической функции.
7. самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем;
8. понимать сущность алгоритмических предписаний и уметь действовать в соответствии с предложенным алгоритмом;
9. понимать и использовать математические средства наглядности (рисунки, чертежи, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации; самостоятельно определять цели деятельности по изучению элементарных функций и их применению, использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей;
10. находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, и представлять её в понятной форме;

принимать решение, в условиях неполной и избыточной, точной и вероятностной информации;

*ученик получает возможность научиться*

1. устанавливать причинно-следственные связи; строить логические рассуждения, умозаключения (индуктивные, дедуктивные и по аналогии) и выводы;
2. формировать учебную и общепользовательскую компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (ИКТ-компетентности);
3. видеть математическую задачу в других дисциплинах, в окружающей жизни;
4. выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимать необходимость их проверки;
5. планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера;
6. выбирать наиболее рациональные и эффективные способы решения задач;
7. интерпретировать информации (структурировать, переводить сплошной текст в таблицу, презентовать полученную информацию, в том числе с помощью ИКТ);
8. оценивать информацию (критическая оценка, оценка достоверности);
9. устанавливать причинно-следственные связи, выстраивать рассуждения, обобщения;

#### **коммуникативные**

*ученик научатся:*

1. организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками: определять цели, распределять функции и роли участников;
2. взаимодействовать и находить общие способы работы; работать в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учёта интересов; слушать партнёра; формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение;
3. прогнозировать возникновение конфликтов при наличии разных точек зрения;
4. разрешать конфликты на основе учёта интересов и позиций всех участников;
5. координировать и принимать различные позиции во взаимодействии;
6. аргументировать свою позицию и координировать её с позициями партнёров в сотрудничестве при выработке общего решения в совместной деятельности.

#### **Предметные**

- 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 математического типа мышления, владение математической терминологией, ключевыми понятиями, методами и приёмами;
- владение и применение методами доказательств и алгоритмов решения;
- знания основных определений, свойств, теорем, формул и умения их применять; доказывать теоремы и находить нестандартные способы решения задач;
- сформированность умений моделировать реальные ситуации, исследовать построенные модели, интерпретировать полученный результат.

*Ученик научится:*

- решать простые задачи по всем изученным темам; выполнять чертежи;

- анализировать решение математических задач;
- изображать основные геометрические тела; выполнять чертежи по условию задач;
- решать простейшие задачи и задачи повышенного уровня на нахождение значений величин.

Ученик получит возможность:

- распознавать на чертежах и моделях пространственные формы;
- описывать взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве, аргументировать свои суждения об этом расположении; проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;
- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни;
- формирование представлений о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов, об идеях и методах математики;
- развития 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.

## Содержание учебного предмета (всего 85 часов)

Рабочая программа конкретизирует содержание предметных тем образовательного стандарта и показывает распределение учебных часов по разделам курса.

**Содержание курса алгебры и начала математического анализа 11 класса включает следующие тематические блоки:**

| № п/п | Наименование разделов и тем                                       | Всего часов | Контрольные работы |
|-------|---|-------------|--------------------|
| 1.    | Тригонометрические функции  | 14          | 1                  |
| 3.    | Производная и ее геометрический смысл                             | 16          | 1                  |
| 5.    | Применение производной к исследованию функции                     | 12          | 1                  |
| 7.    | Первообразная и интеграл  | 10          | 1                  |
| 9.    | Комбинаторика   | 10          | 1                  |
| 10.   | Элементы теории вероятностей                                      | 11          | 1                  |
| 15.   | Итоговое повторение курса алгебры и начал математического анализа | 22          |                    |
|       | <b>Итого:</b>   | 85          | 6                  |

## Характеристика основных содержательных линий

### 1. Тригонометрические функции (19 часов)

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

### 2. Производная и её геометрический смысл (22 часа)

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

### 3. Применение производной к исследованию функций (16 часов)

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

### 4. Первообразная и интеграл (15 часов)

**Первообразная. Правила нахождения первообразных. Площадь криволинейной трапеции и интеграл. Вычисление интегралов. Вычисление площадей с помощью интегралов.**  
(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  $y = h(x)$ ).



## 5. Комбинаторика (10 часов)

**Математическая индукция. Правило произведения. Размещения с повторениями. Перестановки. Размещения без повторений. Сочетания без повторений и бином Ньютона.**

(Развить комбинаторное мышление учащихся; ознакомить с теорией соединений (как самостоятельным разделом математики и в дальнейшем – с аппаратом решения ряда вероятностных задач); обосновать формулу бинома Ньютона (с которой учащиеся лишь знакомились в курсе 10 класса).

## 6. Элементы теории вероятностей (8 часов)

**Вероятность события. Сложение вероятностей. Условная вероятность. Независимость событий. Вероятность произведения независимых событий. Формула Бернулли.**

(Сформировать понятие вероятности случайного независимого события; научить решать задачи на применения теоремы о вероятности суммы двух несовместных событий и на нахождение вероятности произведения двух независимых событий).

## 7. Итоговое повторение курса алгебры и начал математического анализа (23 часов)

(Обобщить и систематизировать знания за курс алгебры 7-11 классов. Подготовиться к успешной сдаче ЕГЭ).

### Критерии и нормы оценивания по предмету

1. Содержание и объем материала, подлежащего проверке, определяется программой.
2. Основными формами проверки знаний и умений учащихся по математике являются письменная контрольная работа и устный опрос. При оценке письменных и устных ответов учитель в первую очередь учитывает показанные учащимися знания и умения. Оценка зависит также от наличия и характера погрешностей, допущенных учащимися.
3. Оценка ответа учащегося при устном и письменном опросе: 2 (неудовлетворительно), 3 (удовлетворительно), 4 (хорошо), 5 (отлично).
4. Учитель может повысить отметку за оригинальный ответ на вопрос или оригинальное решение задачи, которые свидетельствуют о высоком математическом развитии учащегося; за решение более сложной задачи или ответ на более сложный вопрос, предложенные учащемуся дополнительно после выполнения им заданий.

### Оценка устных ответов учащихся

Ответ оценивается **отметкой «5»**, если ученик:

- полно раскрыл содержание материала в объеме, предусмотренном программой и учебником,
- изложил материал грамотным языком в определенной логической последовательности, точно используя математическую терминологию и символику;
- правильно выполнил рисунки, чертежи, графики, сопутствующие ответу;
- показал умение иллюстрировать теоретические положения конкретными примерами, применять их в новой ситуации при выполнении практического задания;
- продемонстрировал усвоение ранее изученных сопутствующих вопросов, сформированность и устойчивость используемых при отработке умений и навыков;
- отвечал самостоятельно без наводящих вопросов учителя. Возможны одна - две неточности при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, которые ученик легко исправил по замечанию учителя.

Ответ оценивается **отметкой «4»**, если он удовлетворяет в основном требованиям на оценку «5», но при этом имеет один из недостатков: в изложении допущены небольшие пробелы, не исказившие математическое содержание ответа;

-допущены один – два недочета при освещении основного содержания ответа, исправленные по замечанию учителя;

-допущены ошибка или более двух недочетов при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, легко исправленные по замечанию учителя.

**Отметка «3»** ставится в следующих случаях:

-неполно или непоследовательно раскрыто содержание материала, но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для дальнейшего усвоения программного материала (определенные «Требованиями к математической подготовке учащихся»);

-имелись затруднения или допущены ошибки в определении понятий, использовании математической терминологии, чертежах, выкладках, исправленные после нескольких наводящих вопросов учителя;

-ученик не справился с применением теории в новой ситуации при выполнении практического задания, но выполнил задания обязательного уровня сложности по данной теме;

-при знании теоретического материала выявлена недостаточная сформированность основных умений и навыков

**Отметка «2»** ставится в следующих случаях:

-не раскрыто основное содержание учебного материала;

-обнаружено незнание или непонимание учеником большей или наиболее важной части учебного материала;

Допущены ошибки в определении понятий, при использовании математической терминологии, в рисунках, чертежах или графиках, в выкладках, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов учителя.

*Оценка письменных работ учащихся (самостоятельные, проверочные, диктанты)*

**Отметка «5»** ставится, если:

-работа выполнена полностью;

-в логических рассуждениях и обосновании решения нет пробелов и ошибок; в решении нет математических ошибок (возможна одна неточность, описка, не являющаяся следствием незнания или непонимания учебного материала).

**Отметка «4»** ставится, если:

работа выполнена полностью, но обоснования шагов решения недостаточны (если умение обосновывать рассуждения не являлось специальным объектом проверки);

допущена одна ошибка или два-три недочета в выкладках, рисунках, чертежах или графиках (если эти виды работы не являлись специальным объектом проверки).

**Отметка «3»** ставится, если:

допущены более одной ошибки или более двух-трех недочетов в выкладках, чертежах или графиках, но учащийся владеет обязательными умениями по проверяемой теме.

**Отметка «2»** ставится, если:

допущены существенные ошибки, показавшие, что учащийся не владеет обязательными умениями по данной теме в полной мере.

Контрольные работы дифференцированы, содержат задания обязательного и повышенного уровня.

### *Оценка письменных контрольных работ*

«2» - не сделан обязательный уровень,

«3» - правильно выполнен обязательный уровень,

«4» - если допущена одна ошибка или несколько неточностей,

«5» - правильно выполнены все задания или допущена неточность, не приведшая к неправильному решению.

**Текущее оценивание** - это процесс установления уровня знаний ученика в овладении содержанием предмета, умениями и навыками в соответствии с требованиями учебных программ. Объектом текущего оценивания уровня знаний учащихся являются знания, умения и навыки, самостоятельность оценочных суждений, опыт творческой деятельности и эмоционально-ценностного отношения к окружающей действительности. Текущее оценивание осуществляется в процессе поурочного изучения темы. Его основными задачами являются: установление и оценка уровней понимания и первичного усвоения отдельных элементов содержания темы, установление связей между ними и усвоенным содержанием предыдущих тем, закрепление знаний, умений и навыков. Формами текущего оценивания является индивидуальное, групповое и фронтальный опрос, выполнение учащимися различных видов письменных работ; взаимоконтроль учеников в парах и группах, самоконтроль т.д. В условиях внедрения внешнего независимого оценивания особое значение приобретает **тестовая форма** контроля и оценки знаний учащихся.

#### **Оценивание зачетов (тестов)**

1. Каждый зачет (тест, урок - решения задач, практикум) состоит из обязательной и дополнительной частей.

2. Оценка выполнения любого зачета (теста, урока - решения задач, практикума) осуществляется в соответствии с приведенной ниже таблицей:

| <b>Уровень усвоения материала</b> | <b>% выполнения</b> | <b>оценка</b> |
|-----------------------------------|---------------------|---------------|
| <b>оптимальный</b>                | <b>90 - 100</b>     | <b>5</b>      |
| <b>допустимый</b>                 | <b>75 - 89</b>      | <b>4</b>      |
| <b>критический</b>                | <b>55 - 74</b>      | <b>3</b>      |
| <b>недопустимый</b>               | <b>&lt;55</b>       | <b>2</b>      |

**Обязательная часть** зачетов (тестов и т.д.) направлена на проверку уровня базовой подготовки учащихся по математике.

Задания **дополнительной части** зачетов (тестов) позволяют выявить знания учащихся на более высоком уровне.

#### **Общая классификация ошибок.**

При оценке знаний, умений и навыков обучающихся следует учитывать все ошибки (грубые и негрубые) и недочёты.

#### **Грубыми считаются ошибки:**

- незнание определения основных понятий, законов, правил, основных положений теории, незнание формул, общепринятых символов обозначений величин, единиц их измерения;
- незнание наименований единиц измерения;
- неумение выделить в ответе главное;
- неумение применять знания, алгоритмы для решения задач;

- неумение делать выводы и обобщения;
- неумение читать и строить графики;
- неумение пользоваться первоисточниками, учебником и справочниками;
- потеря корня или сохранение постороннего корня;
- отбрасывание без объяснений одного из них;
- вычислительные ошибки, если они не являются опиской;
- логические ошибки.

**К негрубым ошибкам следует отнести:**

- неточность формулировок, определений, понятий, теорий, вызванная неполнотой охвата основных признаков определяемого понятия или заменой одного - двух из этих признаков второстепенными;
- неточность графика;
- нерациональный метод решения задачи или недостаточно продуманный план ответа (нарушение логики, подмена отдельных основных вопросов второстепенными);
- нерациональные методы работы со справочной и другой литературой;
- неумение решать задачи.

**Недочетами являются:**

- нерациональные приемы вычислений и преобразований;
- небрежное выполнение записей, чертежей, схем, графиков.

Для формирования заданий самостоятельных, контрольных, тестовых работ использованы учебные пособия, указанные в перечне учебно-методических средств обучения. При выставлении полугодовой отметки учитывается успешность работы на протяжении всего периода, подлежащего аттестации. При выставлении годовой отметки учитываются достижения учащегося за весь период аттестации. Итоговая отметка по математике не выводится как среднее арифметическое полученных учащимися отметок за весь период обучения (она отражает степень продвижения школьника в рамках учебного предмета).

## КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

| № п/п   | №в теме | Те ма урока   | Планируемые результаты   |   |   | Вид деятельности  | Дата проведения |
|---|---------|---|--|---|---|---|-----------------|
|   |         |   | личностные   | метапредметные  | предметные  |   |                 |
| <b>Глава 1. Тригонометрические функции (14 часов)</b> |         |   |  |   |   |   |                 |
| 1   | 1       | Область определения и множество значений тригонометрических функций               | Формирование стартовой мотивации к изучению нового; самостоятельность в приобретении новых практических умений; грамотно излагать свои мысли устно и письменно; умение контролировать процесс и результат учебной и математической деятельности. | <p><b>(П)</b> умеют выбирать смысловые единицы текста и устанавливать отношения между ними.</p> <p><b>(Р)</b> ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно.</p> <p><b>(К)</b> с достаточной полнотой и точностью выражают свои мысли в соответствии с задачами и условиями.</p> | <p><b>Иметь представление об</b> области определения, множестве значений, ограниченности тригонометрических функций;</p> <p><b>Знать:</b> определения и свойства чётной и нечётной функции, периодической функции.</p> <p><b>Уметь:</b> находить область определения и множество значений; устанавливать четность или нечётность; доказывать, что данное положительное число есть период функции.</p> | <p><b>Слушать</b> объяснения учителя;</p> <p><b>самостоятельно работать с</b> информацией и формулами;</p> <p><b>анализировать</b> проблемные ситуации;</p> <p><b>решать</b> задачи на определение, на доказательство;</p> <p><b>объяснять</b> верность своих суждений.</p> |                 |
| 2   | 2       | Область определения и множество значений тригонометрических функций               |  |   |   |   |                 |
| 3   | 3       | Чётность, нечётность, периодичность тригонометрических функций                    |  |   |   |   |                 |
| 4   | 4       | Чётность, нечётность, периодичность тригонометрических функций                    |  |   |   |   |                 |
| 5   | 5       | Свойства функции $y = \cos x$ и её график   | Способность к эмоциональному восприятию математических задач, решений, рассуждений; выражать положительное отношение к процессу познания; грамотно излагать свои мысли устно. Самостоятельность в приобретении новых практических умений.        | <p><b>(П)</b> применяют полученные знания при решении задач.</p> <p><b>(Р)</b> оценивают степень и способы достижения цели, исправляют ошибки.</p> <p><b>(К)</b> учатся устанавливать и сравнивать разные точки зрения, прежде чем принимать решение и делать выбор.</p>  | <p><b>Знать:</b> графики и свойства тригонометрических функций; свойства.</p> <p><b>Уметь:</b> выполнять построение графиков тригонометрических функций различного уровня сложности; решать тригонометрические уравнения и неравенства на заданных промежутках, используя графики тригонометрических функций.</p>   | <p><b>Распознавать</b> графики тригонометрических функций; <b>строить</b> графики; <b>изучать</b> свойства функций по их графикам;</p> <p><b>выполнять</b> преобразования графиков; <b>описывать</b> свойства.</p>  |                 |
| 6   | 6       | Свойства функции $y = \cos x$ и её график   |  |   |   |   |                 |
| 7   | 7       | Свойства функции $y = \cos x$ и её график   |  |   |   |   |                 |
| 8   | 8       | Свойства функции $y = \sin x$ и её график   |  |   |   |   |                 |
| 9   | 9       | Свойства функции $y = \sin x$ и её график   |  |   |   |   |                 |
| 10  | 10      | Свойства и графики функций $y = \operatorname{tg} x$ и $y = \operatorname{ctg} x$ |  |   |   |   |                 |
| 11  | 11      | Свойства и графики  |  |   |   |   |                 |

|   |    |   |  |   |   |   |  |
|---|----|---|--|---|---|---|--|
|   |    | функций $y = tg x$ и $y = ctg x$  |  |   |   |   |  |
| 12  | 12 | Обратные тригонометрические функции   | Формирование стартовой мотивации к изучению нового; самостоятельность в приобретении новых практических умений; грамотно излагать свои мысли устно и письменно; умение контролировать процесс и результат учебной и математической деятельности. | (П) умеют выбирать смысловые единицы текста и устанавливать отношения между ними.<br>(Р) ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно.<br>(К) с достаточной полнотой и точностью выражают свои мысли в соответствии с задачами и условиями. | <b>Знать:</b> обратные тригонометрические функции их определения и записи.<br><b>Уметь:</b> выполнять преобразования выражений, содержащих обратные тригонометрические функции; выполнять графическое решение уравнений и неравенств, содержащих обратные тригонометрические функции. | <b>Слушать</b> объяснения учителя; самостоятельно <b>работать</b> с информацией учебника; <b>анализировать</b> проблемные ситуации; <b>объяснять</b> решение; <b>строить</b> графики; <b>формулировать</b> определения. |  |
| 13  | 13 | Урок обобщения и систематизации знаний по теме «Тригонометрические функции» |  |   |   |   |  |
| 14  | 14 | <b>Контрольная работа № 1 по теме: «Тригонометрические функции»</b>         | Формировать интеллектуальную честность и объективность; умение контролировать результат математической деятельности; грамотно излагать свои мысли в письменном виде.   | (П) применяют полученные знания при решении задач; составляют план выполнения работы.<br>(Р) самостоятельно контролируют своё время и управляют им; оценивают способы достижения цели.<br>(К) с достаточной полнотой и точностью выражают свои мысли в соответствии с задачами.                         | <b>Знать:</b> теоретический материал темы.<br><b>Уметь:</b> применять полученные знания, умения и навыки при решении заданий.   | <b>Анализировать</b> задания, <b>применять</b> полученные знания; самостоятельно <b>составлять</b> план решения; <b>оформлять</b> и <b>проверять</b> решение в тетрадях.  |  |
| <b>Глава 2. Производная и её геометрический смысл (16 часа)</b> |    |   |  |   |   |   |  |
| 15  | 1  | Определение производной   | Формирование навыка сотрудничества с учителем  | (П) умеют выбирать обобщенные стратегии   | <b>Иметь представления о</b> мгновенной скорости.   | <b>Слушать</b> объяснения учителя;  |  |

|    |    |                                  |   |  |  |  |
|----|----|----------------------------------|---|--|--|--|
| 16 | 2  | Определение производной          | и сверстниками; умение контролировать процесс и результат учебной и математической деятельности; высказывать свое мнение и слушать других.  | решения задачи.<br>(Р) ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно.<br>(К) учатся устанавливать и сравнивать разные точки зрения, прежде чем принимать решение и делать выбор.              | <b>Знать:</b> определение производной<br><b>Уметь:</b> вычислять производные элементарных функций  | самостоятельно <b>работать</b> с информацией учебника;<br><b>анализировать</b> проблемные ситуации;<br><b>формулировать</b> определение; <b>находить</b> производную.  |
| 17 | 3  | Правила дифференцирования        | Способность к эмоциональному восприятию математических задач, решений, рассуждений; выражать положительное отношение к процессу познания; грамотно излагать свои мысли устно. Самостоятельность в приобретении новых практических умений. | <b>П)</b> применяют полученные знания при решении задач.<br><b>(Р)</b> оценивают степень и способы достижения цели, исправляют ошибки.<br><b>(К)</b> учатся устанавливать и сравнивать разные точки зрения, прежде чем принимать решение и делать выбор. | <b>Знать:</b> правила дифференцирования суммы, разности, произведения, частного двух функций, сложной и обратной функции.<br><b>Уметь:</b> применять правила при выполнении заданий. | <b>Составлять</b> план действий и <b>решать</b> задания на вычисления, на доказательство, на сравнение; <b>слушать</b> мнения других.  |
| 18 | 4  | Правила дифференцирования        |   |  |  |  |
| 19 | 5  | Правила дифференцирования        |   |  |  |  |
| 20 | 6  | Производная степенной функции    | Выражать положительное отношение к процессу познания; применять правила делового сотрудничества; оценивать свою учебную деятельность  | <b>(П)</b> умеют выделять информацию из текстов;<br><b>(Р)</b> оценивают степень и способы достижения цели, исправляют ошибки.<br><b>(К)</b> используют устно и письменно математические термины, слушают партнера                                       | <b>Знать:</b> таблицу производных элементарных функций.<br><b>Уметь:</b> находить производные любой комбинации элементарных функций.   | <b>Слушать</b> объяснения учителя;<br>самостоятельно <b>работать</b> с учебником;<br><b>анализировать</b> проблемные ситуации;<br><b>находить</b> производные;<br><b>воспроизводить</b> таблицу производных. |
| 21 | 7  | Производная степенной функции    |   |  |  |  |
| 22 | 8  | Производные элементарных функций |   |  |  |  |
| 23 | 9  | Производные элементарных функций |   |  |  |  |
| 24 | 10 | Производные элементарных функций |   |  |  |  |
| 25 | 11 | Геометрический смысл производной | Способность к эмоциональному восприятию математических задач, решений,  | <b>(П)</b> умеют выделять информацию из текстов; применяют полученные знания при решении задач.  | <b>Иметь представления о</b> касательной к плоской кривой, касательной к графику функции.  | <b>Слушать</b> объяснения учителя;<br><b>анализировать</b> проблемные ситуации;  |
| 26 | 12 | Геометрический смысл производной |   |  |  |  |

|  |    |  |   |   |   |   |  |
|--|----|--|---|---|---|---|--|
| 27   | 13 | Геометрический смысл производной   | рассуждений; выражать положительное отношение к процессу познания; грамотно излагать свои мысли устно. Самостоятельность в приобретении новых практических умений.              | (Р) оценивать правильность выполнения действий<br>(К) учатся устанавливать и сравнивать разные точки зрения; точно выражают свои мысли.   | <b>Знать:</b> геометрический смысл производной; формулу для вычисления углового коэффициента прямой; общий вид уравнения касательной к графику функции.<br><b>Уметь:</b> составлять уравнение касательной к графику функции; находить угловой коэффициент прямой, заданной двумя точками. | <b>объяснять</b> смысл задания;<br><b>воспроизводить</b> определение геометрического смысла производной;<br><b>выполнять</b> задания, связанные с касательной.                  |  |
| 28   | 14 | Урок обобщения и систематизации знаний «Производная и её геометрический смысл» | Умение контролировать процесс и результат деятельности; работать в группе; проявление инициативы, находчивости и активности при решении; дискутировать, отстаивать свое мнение. | (П) восстанавливают ситуацию, переформулируют условие, извлекают нужную информацию.<br>(Р) оценивают степень и способы достижения цели, исправляют ошибки.<br>(К) используют устно и письменно математические термины, слушают партнера   | <b>Знать:</b> теоретический материал темы.<br><b>Уметь:</b> решать задачи на нахождение наибольшего (наименьшего) значения физических величин, а также геометрического содержания.  | <b>Анализировать</b> проблемные ситуации;<br><b>выполнять</b> задания;<br><b>воспроизводить</b> таблицу производных;<br><b>оформлять</b> и <b>проверять</b> решение в тетрадах. |  |
| 29   | 15 | Урок обобщения и систематизации знаний «Производная и её геометрический смысл» |   |   |   |   |  |
| 30   | 16 | <b>Контрольная работа № 3 по теме: «Производная и её геометрический смысл»</b> | Формировать интеллектуальную честность и объективность; умение контролировать результат математической деятельности; грамотно излагать свои мысли в письменном виде.            | (П) применяют полученные знания при решении задач; составляют план выполнения работы.<br>(Р) самостоятельно контролируют своё время и управляют им; оценивают способы достижения цели.<br>(К) с достаточной полнотой и точностью выражают свои мысли в соответствии с задачами. | <b>Знать:</b> теоретический материал темы.<br><b>Уметь:</b> применять полученные знания, умения и навыки при решении заданий.   | <b>Анализировать</b> задания, <b>применять</b> полученные знания; самостоятельно <b>составлять</b> план решения; <b>оформлять</b> и <b>проверять</b> решение в тетрадах.        |  |
| <b>Глава 3. Применение производной к исследованию функций (12 часов)</b> |    |  |   |   |   |   |  |
| 31   | 1  | Возрастание и убывание функции   | Способность выражать положительное отношение к  | (П) уметь выделять информацию из текстов;   | <b>Знать:</b> формулировки теорем, выражающих достаточные   | <b>Формулировать</b> определения; <b>работать с</b>   |  |



|       |     |  |   |   |   |  |  |
|-------|-----|--|---|---|---|--|--|
| 32    | 2   | Возрастание и убывание функции                           | процессу познания; грамотно излагать свои мысли; умение контролировать результат своей деятельности.  | владеть общим приёмом решения заданий.<br>(Р) оценивать правильность выполнения действий<br>(К) с достаточной полнотой и точностью выражают свои мысли  | условия возрастания и убывания функции.<br><b>Уметь:</b> находить промежутки монотонности функции.  | формулами и графиками;<br><b>строить</b> эскизы графиков по описанию;<br><b>объяснять и описывать</b> решение.   |  |
| 33-34 | 3-4 | Экстремумы функции                                       | Формирование навыка сотрудничества с учителем и сверстниками; умение контролировать процесс и результат учебной и математической деятельности; высказывать свое мнение и слушать других.  | (П) умеют выбирать обобщенные стратегии решения задачи.<br>(Р) ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно.<br>(К) учатся устанавливать и сравнивать разные точки зрения, прежде чем принимать решение и делать выбор. | <b>Знать:</b> определения стационарной и критической точки, точки минимума и максимума, точки экстремума; теорему Ферма и признак экстремума функции. <b>Уметь:</b> находить точки экстремума и экстремумы функции.                               | <b>Слушать</b> объяснения учителя; самостоятельно <b>работать</b> с учебником; <b>анализировать</b> проблемные ситуации; <b>находить</b> экстремумы; <b>выслушивать</b> мнения других; <b>объяснять</b> решения. |  |
| 35    | 5   | Наибольшее и наименьшее значения функции                 | Способность к эмоциональному восприятию математических задач, решений, рассуждений; выражать положительное отношение к процессу познания; грамотно излагать свои мысли устно. Самостоятельность в приобретении новых практических умений. | ( ) применяют полученные знания при решении задач.<br>(Р) оценивают степень и способы достижения цели, исправляют ошибки.<br>(К) учатся устанавливать и сравнивать разные точки зрения, прежде чем принимать решение и делать выбор.  | <b>Знать:</b> алгоритм нахождения небольшого (наименьшего) значения непрерывной функции на отрезке.<br><b>Уметь:</b> находить наибольшее значение непрерывной функции на отрезке, а также на интервале, содержащем единственную точку экстремума. | <b>Составлять</b> план действий и <b>решать</b> задания на вычисления, на доказательство, на сравнение; <b>слушать</b> мнения других.  |  |
| 36    | 6   | Наибольшее и наименьшее значения функции                 |   |   |   |  |  |
| 37    | 7   | Производная второго порядка, выпуклость и точки перегиба | Самостоятельность в приобретении новых практических умений; выражать положительное отношение к процессу познания; умение отстаивать свое мнение.  | (П) применяют полученные знания при решении задач.<br>(Р) ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно.<br>(К) учатся устанавливать и сравнивать разные точки зрения,   | <b>Знать:</b> определения функции, выпуклой вверх, выпуклой вниз, точки перегиба.<br><b>Уметь:</b> определять промежутки выпуклости функции, точки перегиба.  | <b>Слушать</b> объяснения учителя; <b>анализировать</b> проблемные ситуации; <b>находить</b> решения более сложных заданий; <b>строить</b> графики.  |  |
| 38    | 8   | Построение графиков функций                              | Способность к эмоциональному  | (П) применяют полученные знания при решении задач.  | <b>Знать:</b> алгоритм построения графика функции с помощью   | <b>Составлять</b> план действий и <b>решать</b>  |  |

|   |    |   |  |   |   |  |
|---|----|---|--|---|---|--|
| 39  | 9  | Построение графиков функций   | восприятию математических задач, решений, рассуждений; выражать положительное отношение к процессу познания; грамотно излагать свои мысли устно. Самостоятельность в приобретении новых практических умений. | (Р) оценивают степень и способы достижения цели, исправляют ошибки.<br>(К) учатся устанавливать и сравнивать разные точки зрения, прежде чем принимать решение и делать выбор.  | производной.<br><b>Уметь:</b> выполнять построение графиков функции с помощью производной.  | задания на вычисления, на доказательство, на построение; <b>слушать</b> мнения других.   |
| 40  | 10 | Построение графиков функций   |  |   |   |  |
| 41  | 11 | Урок обобщения и систематизации знаний по теме: «Применение производной к исследованию функции» | Умение контролировать процесс и результат деятельности; работать в группе; проявление инициативы, находчивости и активности при решении; дискутировать, отстаивать свое мнение.                              | (П) восстанавливают ситуацию, переформулируют условие, извлекают нужную информацию.<br>(Р) оценивают степень и способы достижения цели, исправляют ошибки.<br>(К) используют устно и письменно математические термины, слушают партнера   | <b>Знать:</b> теоретический материал по теме.<br><b>Уметь:</b> по графику производной функции определять: точки экстремума; промежутки монотонности функции; наибольшее и наименьшее значения функции на отрезке. | <b>Анализировать</b> проблемные ситуации; <b>находить</b> решения заданий разной сложности; <b>строить</b> графики разной сложности; <b>выслушивать</b> мнения.  |
| 42  | 12 | <i>Контрольная работа № 5 по теме: «Применение производной к исследованию функции»</i>          | Формировать интеллектуальную честность и объективность; умение контролировать результат математической деятельности; грамотно излагать свои мысли в письменном виде.   | (П) применяют полученные знания при решении задач; составляют план выполнения работы.<br>(Р) самостоятельно контролируют своё время и управляют им; оценивают способы достижения цели.<br>(К) с достаточной полнотой и точностью выражают свои мысли в соответствии с задачами. | <b>Знать:</b> теоретический материал темы.<br><b>Уметь:</b> применять полученные знания, умения и навыки при решении заданий.   | <b>Анализировать</b> задания, <b>применять</b> полученные знания; самостоятельно <b>составлять</b> план решения; <b>оформлять</b> и <b>проверять</b> решение в тетрадах.   |
| <b>Глава 4. Первообразная и интеграл (11 часов)</b> |    |   |  |   |   |  |
| 43  | 1  | Первообразная   | Способность к эмоциональному восприятию математических объектов, рассуждений; дискутировать с учителем и одноклассниками.  | (Р) оценивать правильность выполнения действий<br>(П) строить речевое высказывание в устной и письменной форме.<br>(К) учатся устанавливать и сравнивать разные точки зрения, прежде чем принимать решение и делать выбор   | <b>Иметь представления о</b> семействе первообразных.<br><b>Знать:</b> определение первообразной, таблицу первообразных.<br><b>Уметь:</b> доказывать, что заданная функция есть первообразная функции.            | <b>Слушать</b> объяснения учителя; самостоятельно <b>работать</b> с учебником; <b>анализировать</b> проблемные ситуации; <b>формулировать</b> определение и свойства; <b>выполнять</b> задания на вычисления, на доказательство. |
| 44  | 2  | Первообразная   |  |   |   |  |

|    |   |   |  |  |   |  |
|----|---|---|--|--|---|--|
| 45 | 3 | Правила нахождения первообразных  | Способность к эмоциональному восприятию  | <b>П</b> применяют полученные знания при решении задач.  | <b>Знать:</b> правила нахождения первообразных.   | <b>Составлять</b> план действий и <b>решать</b> задания на вычисления, на доказательство; <b>слушать</b> мнения других.                |
| 46 | 4 | Правила нахождения первообразных  | математических задач, решений, рассуждений; выражать положительное отношение к процессу познания; грамотно излагать свои мысли устно. Самостоятельность в приобретении новых практических умений.  | <b>(Р)</b> оценивают степень и способы достижения цели, исправляют ошибки.<br><b>(К)</b> учатся устанавливать и сравнивать разные точки зрения, прежде чем принимать решение и делать выбор.   | <b>Уметь:</b> находить первообразные функций, используя таблицу первообразных и правила нахождения первообразных  |  |
| 47 | 5 | Правила нахождения первообразных  |  |  |   |  |
| 48 | 6 | Площадь криволинейной трапеции. Интеграл и его вычисление                 | Формирование навыка сотрудничества с учителем и сверстниками; умение контролировать процесс и результат учебной и математической деятельности; высказывать свое мнение и слушать других.   | <b>(П)</b> умеют выбирать обобщенные стратегии решения задачи.<br><b>(Р)</b> ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно.<br><b>(К)</b> учатся устанавливать и сравнивать разные точки зрения, прежде чем принимать решение и делать выбор. | <b>Иметь представления о</b> криволинейной трапеции, интегральной сумме, определённом интеграле.<br><b>Знать:</b> формулу для нахождения площади криволинейной трапеции, формулу Ньютона-Лейбница.<br><b>Уметь:</b> вычислять неопределённый интеграл по формуле Ньютона-Лейбница | <b>Формулировать</b> определение; <b>изображать</b> криволинейную трапецию; <b>решать</b> задачи на вычисление площади и интеграла.    |
| 49 | 7 | Площадь криволинейной трапеции. Интеграл и его вычисление                 |  |  |   |  |
| 50 | 8 | Вычисление площадей фигур с помощью интегралов                            | Способность к эмоциональному восприятию математических задач, решений, рассуждений; выражать положительное отношение к процессу познания; грамотно излагать свои мысли устно. Самостоятельность в приобретении новых практических умений | <b>П</b> применяют полученные знания при решении задач.<br><b>(Р)</b> оценивают степень и способы достижения цели, исправляют ошибки.<br><b>(К)</b> учатся устанавливать и сравнивать разные точки зрения, прежде чем принимать решение и делать выбор.  | <b>Знать:</b> формулу для нахождения площади криволинейной трапеции, формулу Ньютона-Лейбница.<br><b>Уметь:</b> находить площадь криволинейной трапеции; площади фигур, ограниченных линиями  | <b>Составлять</b> план действий и <b>решать</b> задания на вычисления, на доказательство, на построение; <b>слушать</b> мнения других. |
| 51 | 9 | Урок обобщения и систематизации знаний по теме «Первообразная и интеграл» | Умение контролировать процесс и результат деятельности; работать в группе; проявление инициативы, находчивости и   | <b>(П)</b> восстанавливают ситуацию, переформулируют условие, извлекают нужную информацию.   | <b>Знать:</b> теоретический материал по теме.<br><b>Уметь:</b> находить первообразную и интеграл; площадь криволинейной   | <b>Анализировать</b> задания, <b>применять</b> полученные знания; самостоятельно <b>составлять</b> план решения; <b>оформлять</b> и    |

|  |    |   |  |   |   |   |
|--|----|---|--|---|---|---|
| 52                                       | 10 | Урок обобщения и систематизации знаний по теме «Первообразная и интеграл» | активности при решении; дискутировать, отстаивать свое мнение.   | (Р) оценивают степень и способы достижения цели, исправляют ошибки.<br>(К) используют устно и письменно математические термины, слушают партнера  | трапеции; решать простейшие дифференциальные уравнения.   | проверять решение в тетрадах; строить графики; выслушивать мнения.  |
| 53                                       | 11 | <b>Контрольная работа № 6 по теме: «Первообразная и интеграл»</b>         | Формировать интеллектуальную честность и объективность; умение контролировать результат математической деятельности; грамотно излагать свои мысли в письменном виде.                     | (П) применяют полученные знания при решении задач; составляют план выполнения работы.<br>(Р) самостоятельно контролируют своё время и управляют им; оценивают способы достижения цели.<br>(К) с достаточной полнотой и точностью выражают свои мысли в соответствии с задачами.     | <b>Знать:</b> теоретический материал темы.<br><b>Уметь:</b> применять полученные знания, умения и навыки при решении заданий.   | <b>Анализировать</b> задания, <b>применять</b> полученные знания; самостоятельно <b>составлять</b> план решения; <b>оформлять</b> и <b>проверять</b> решение в тетрадах.          |
| <b>Глава 5. Комбинаторика (10 часов)</b> |    |   |  |   |   |   |
| 54                                       | 1  | Правило произведения. Размещения с повторениями                           | Формирование навыка сотрудничества с учителем и сверстниками; умение контролировать процесс и результат учебной и математической деятельности; высказывать свое мнение и слушать других. | (П) умеют выбирать обобщенные стратегии решения задачи.<br>(Р) ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно.<br>(К) учатся устанавливать и сравнивать разные точки зрения, прежде чем принимать решение и делать выбор. | <b>Знать:</b> определения размещения с повторения; правила сложения и умножения.<br><b>Уметь:</b> находить размещения с повторениями, применять правила сложения и умножения. | <b>Слушать</b> объяснения учителя; <b>анализировать</b> проблемные ситуации; <b>воспроизводить и применять</b> правила сложения и умножения; <b>применять</b> формулу размещения. |
| 55                                       | 2  | Правило произведения. Размещения с повторениями                           |  |   |   |   |
| 56                                       | 3  | Перестановки  | Заинтересованность в приобретении и расширении математических знаний и способов действий; логика и находчивость при решении задач.   | (Р) определять цели; составлять план действий.<br><br>(П) осуществлять анализ объектов; искать и отбирать информацию.<br>(К) планировать сотрудничество с учителем и одноклассниками.   | <b>Знать:</b> определение перестановки.<br><b>Уметь:</b> находить перестановки.   | <b>Знакомиться</b> с информацией и <b>исследовать</b> ее; <b>решать</b> задачи, используя формулы; <b>оформлять</b> решение и <b>объяснять</b> его.                               |
| 57                                       | 4  | Перестановки  |  |   |   |   |
| 58                                       | 5  | Размещения без повторений   | Формирование навыка сотрудничества с учителем и  | (Р) находить и формулировать учебную  | <b>Знать:</b> определения размещения без повторения.  | <b>Анализировать</b> проблемные ситуации;   |

|  |    |  |   |  |  |  |    |
|--|----|--|---|--|--|--|----|
|  |    |  | сверстниками; умение контролировать процесс и результат учебной и математической деятельности; высказывать свое мнение и слушать других   | проблему, составлять план выполнения работы.<br><b>(П)</b> уметь выделять информацию из текстов; владеть общим приёмом решения заданий.<br><b>(К)</b> используют устно и письменно математические термины, слушают партнера  | <b>Уметь:</b> находить размещения без повторений.  | <b>решать</b> задачи, применяя формулу размещения без повторений; <b>объяснять и оформлять</b> решение.  |    |
| 59   | 6  | Сочетания без повторений и бином Ньютона                       | Заинтересованность в приобретении и расширении математических знаний и способов действий; логика и находчивость при решении задач.  | <b>(Р)</b> определять цели; составлять план действий.  | <b>Знать:</b> определение сочетания без повторений и бином Ньютона, треугольник Паскаля.<br><b>Уметь:</b> находить сочетания без повторений; применять треугольник Паскаля для разложения биномов.   | <b>Знакомиться</b> с информацией и <b>исследовать</b> ее; <b>раскладывать</b> бином; <b>находить</b> биномиальные коэффициенты; <b>оформлять</b> решение и <b>объяснять</b> его. |    |
| 60   | 7  | Сочетания без повторений и бином Ньютона                       |   | <b>(П)</b> осуществлять анализ объектов; искать и отбирать информацию.<br><b>(К)</b> планировать сотрудничество с учителем и одноклассниками.  |  |  |    |
| 61   | 8  | Сочетания без повторений и бином Ньютона                       |   |  |  |  |    |
| 62   | 9  | Урок обобщения и систематизации знаний по теме «Комбинаторика» | Умение контролировать процесс и результат деятельности; работать в группе; проявление инициативы, находчивости и активности при решении; дискутировать, отстаивать свое мнение. | <b>(П)</b> восстанавливают ситуацию, переформулируют условие, извлекают нужную информацию.<br><b>(Р)</b> оценивают степень и способы достижения цели, исправляют ошибки.<br><b>(К)</b> используют устно и письменно математические термины, слушают партнера   | <b>Знать:</b> теоретический материал по теме.<br><b>Уметь:</b> находить размещения, перестановки, сочетания; решать задачи; применять треугольник Паскаля для разложения биномов и составлять бином. | <b>Анализировать</b> проблемные ситуации; <b>формулировать</b> определение; <b>решать</b> простейшие задачи; <b>объяснять</b> решение; <b>выслушивать</b> мнения других.         |    |
| 63   | 10 | <b>Контрольная работа № 8 по теме: «Комбинаторика»</b>         | Формировать интеллектуальную честность и объективность; умение контролировать результат математической деятельности; грамотно излагать свои мысли в письменном виде.            | <b>(П)</b> применяют полученные знания при решении задач; составляют план выполнения работы.<br><b>(Р)</b> самостоятельно контролируют своё время и управляют им; оценивают способы достижения цели.<br><b>(К)</b> с достаточной полнотой и точностью выражают свои мысли в соответствии с задачами. | <b>Знать:</b> теоретический материал темы.<br><b>Уметь:</b> применять элементы комбинаторики при решении заданий.  | <b>Анализировать</b> задания, <b>применять</b> полученные знания; самостоятельно <b>составлять</b> план решения; <b>оформлять</b> и <b>проверять</b> решение в тетрадах.         | КР |
| <b>Глава 6. Элементы теории вероятностей (8 часов)</b> |    |  |   |  |  |  |    |

|    |   |   |  |   |   |   |    |
|----|---|---|--|---|---|---|----|
| 64 | 1 | Вероятность события   | Формирование навыка сотрудничества с учителем и сверстниками; умение контролировать процесс и результат учебной и математической деятельности; высказывать свое мнение и слушать других. | <b>(Р)</b> находить и формулировать учебную проблему, составлять план выполнения работы.<br><b>(П)</b> уметь выделять информацию из текстов; владеть общим приёмом решения заданий.<br><b>(К)</b> используют устно и письменно математические термины, слушают партнера | <b>Знать:</b> определения случайных, достоверных и невозможных, равновероятных событий.<br><b>Уметь:</b> вычислять вероятность события, используя классическое определение вероятности. | <b>Слушать</b> объяснения учителя; <b>анализировать</b> проблемные ситуации; <b>формулировать</b> определение; <b>решать</b> простейшие задачи; <b>объяснять</b> решение; <b>выслушивать</b> мнения других. |    |
| 65 | 2 | Вероятность события   |  |   |   |   |    |
| 66 | 3 | Сложение вероятностей   | Заинтересованность в приобретении и расширении математических знаний и способов действий; логика и находчивость при решении задач.   | <b>(Р)</b> определять цели; составлять план действий.<br><b>(П)</b> осуществлять анализ объектов; искать и отбирать информацию.<br><b>(К)</b> планировать сотрудничество с учителем и одноклассниками.  | <b>Знать:</b> определения объединений и пересечений событий; формулировки теорем о сложении вероятностей.<br><b>Уметь:</b> вычислять вероятность суммы и произведения событий.          | <b>Знакомиться</b> с информацией и <b>исследовать</b> ее; <b>решать</b> задачи, используя формулы; <b>оформлять</b> решение и <b>объяснять</b> его.   |    |
| 67 | 4 | Сложение вероятностей   |  |   |   |   |    |
| 68 | 5 | Вероятность произведения независимых событий                                  |  |   |   |   |    |
| 69 | 6 | Формула Бернулли  | Выражать положительное отношение к процессу познания; применять правила делового сотрудничества; оценивать свою учебную деятельность   | <b>(П)</b> уметь выделять информацию из текстов;<br><b>(Р)</b> формировать целевые установки учебной деятельности.<br><b>(К)</b> проявлять готовность к обсуждению разных точек зрения и выработке общей (групповой) позиции.   | <b>Знать:</b> формулу Бернулли.<br><b>Уметь:</b> применять формулу Бернулли; решать задачи на вычисление вероятности.   | <b>Слушать</b> объяснения учителя; <b>анализировать</b> проблемные ситуации; <b>применять</b> формулу при решении задач; <b>дискуссировать.</b>   |    |
| 70 | 7 | Урок обобщения и систематизации знаний по теме «Элементы теории вероятностей» | Умение контролировать процесс и результат деятельности; работать в группе; проявление инициативы, находчивости и активности при решении; дискутировать, отстаивать свое мнение.          | <b>(П)</b> восстанавливают ситуацию, переформулируют условие, извлекают нужную информацию.<br><b>(Р)</b> оценивают степень и способы достижения цели, исправляют ошибки.<br><b>(К)</b> используют устно и письменно математические термины, слушают партнера            | <b>Знать:</b> теоретический материал по теме.<br><b>Уметь:</b> находить вероятность в различных заданиях; применять формулу Бернулли.   | <b>Анализировать</b> проблемные ситуации; <b>формулировать</b> определение; <b>решать</b> простейшие задачи; <b>объяснять</b> решение; <b>выслушивать</b> мнения других.                                    |    |
| 71 | 8 | <b>Контрольная работа № 9 по теме: «Элементы теории вероятностей»</b>         | Формировать интеллектуальную честность и объективность; умение контролировать результат математической деятельности; грамотно излагать свои мысли в                                      | <b>(П)</b> применяют полученные знания при решении задач; составляют план выполнения работы.<br><b>(Р)</b> самостоятельно контролируют своё время и управляют им; оценивают способы достижения цели.  | <b>Знать:</b> теоретический материал темы.<br><b>Уметь:</b> применять полученные знания, умения и навыки при решении заданий.   | <b>Анализировать</b> задания, <b>применять</b> полученные знания; самостоятельно <b>составлять</b> план решения; <b>оформлять</b> и <b>проверять</b> решение  | КР |

|   |       |  |   |   |  |   |  |
|---|-------|--|---|---|--|---|--|
|   |       |  | письменном виде.  | (К) с достаточной полнотой и точностью выражают свои мысли в соответствии с задачами.   |  | в тетрадах.   |  |
| <b>Итоговое повторение курса алгебры и начал математического анализа (14 часов)</b> |       |  |   |   |  |   |  |
| 72-74   | 1-3   | Вычисления и преобразования. Решение задач ЕГЭ | Умение контролировать результат математической деятельности; грамотно излагать свои мысли устно и в письменном виде, работать в группе; проявление инициативы, находчивости и активности при решении; | (П) применяют полученные знания при решении задач; выполнять учебные задачи, не имеющие однозначного решения; осуществляют поиск необходимой информации для выполнения учебных заданий (Р) самостоятельно контролируют своё время и управляют им; оценивают способы достижения цели; определять новый уровень отношения к самому себе как субъекту деятельности. (К) с достаточной полнотой и точностью выражают свои мысли в соответствии с задачами; организуют и планируют учебное сотрудничество. |  | <b>Знать:</b> теоретический материал тем курсов 10-11 классов.<br><b>Уметь:</b> применять полученные знания, умения и навыки при решении заданий различной сложности. | <b>Анализировать</b> задания, <b>формулировать</b> определения и правила; <b>применять</b> полученные знания; <b>работать</b> в парах и индивидуально; <b>проверять</b> решение. |
| 75-77   | 4-6   | Уравнения и неравенства. Решение задач ЕГЭ     | дискутировать, отстаивать свое мнение; расширить круг математических знаний и способов действий.  |   |  |   |  |
| 78  | 7     | Текстовые задачи. Решение задач ЕГЭ            | Умение контролировать результат математической деятельности; грамотно излагать свои мысли устно и в письменном виде, работать в группе; проявление инициативы, находчивости и активности при решении; | (П) применяют полученные знания при решении задач (Р) определяют новый уровень отношения к самому себе как субъекту деятельности. (К) с достаточной полнотой и точностью выражают свои мысли  |  | <b>Знать:</b> теоретический материал тем курсов 10-11 классов.<br><b>Уметь:</b> применять полученные знания, умения и навыки при решении заданий различной сложности. | <b>Анализировать</b> задания, <b>формулировать</b> определения и правила; <b>применять</b> полученные знания; <b>работать</b> в парах и индивидуально; <b>проверять</b> решение. |
| 79  | 8     | Текстовые задачи. Решение задач ЕГЭ            | дискутировать, отстаивать   |   |  |   |  |
| 80  | 9     | Текстовые задачи. Решение задач ЕГЭ            | свое мнение; расширить круг математических знаний и способов действий.  |   |  |   |  |
| 81  | 10    | Текстовые задачи. Решение задач ЕГЭ            |   |   |  |   |  |
| 82  | 11    | Текстовые задачи.                              |   |   |  |   |  |
| 83-85   | 12-14 | Решение задач ЕГЭ                              |   |   |  |   |  |

## **ФОРМЫ И СРЕДСТВА КОНТРОЛЯ**

УС – устный счет  
ОСР – обучающая самостоятельная работа  
ДРЗ – дифференцированное решение задач  
ФО- фронтальный опрос

ПДЗ – проверка домашнего задания  
СР – самостоятельная работа  
КР – контрольная работа  
ПР – проверочная работа  
Т – тестовая работа  
Б – беседа  
БО – блиц опрос

ФО- фронтальный опрос  
ИРД – индивидуальная работа у доски  
ТЗ – творческое задание  
ИРК – индивидуальная работа по карточкам

## **ИНТЕРНЕТ-РЕСУРСЫ**

<http://www.prosv.ru> - сайт издательства «Просвещение» (рубрика «Математика»)

<http://www.drofa.ru> - сайт издательства Дрофа (рубрика «Математика»)

<http://www.center.fio.ru/som> - методические рекомендации учителю-предметнику (представлены все школьные предметы). Материалы для самостоятельной разработки профильных проб и активизации процесса обучения в старшей школе.

<http://www.edu.ru> - Центральный образовательный портал, содержит нормативные документы Министерства, стандарты, информацию о проведении эксперимента, сервер информационной поддержки Единого государственного экзамена.

<http://www.internet-school.ru> - сайт Интернет – школы издательства Просвещение. Учебный план разработан на основе федерального базисного учебного плана для общеобразовательных учреждений РФ и представляет область знаний «Математика». На сайте представлены Интернет-уроки по алгебре и началам анализа и геометрии, включают подготовку сдачи ЕГЭ, ГИА.

<http://www.legion.ru> – сайт издательства «Легион»

<http://www.intellectcentre.ru> – сайт издательства «Интеллект-Центр», где можно найти учебно-тренировочные материалы, демонстрационные версии, банк тренировочных заданий с ответами, методические рекомендации и образцы решений

<http://www.fipi.ru> - портал информационной поддержки мониторинга качества образования, здесь можно найти Федеральный банк тестовых заданий.