


Управление образования Администрации г. Усть-Илимска  
Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение  
«Средняя общеобразовательная школа № 9»

Рассмотрено и одобрено  
на заседании предметной  
кафедры математики,  
физики и информатики  
Руководитель кафедры  
 И.А. Пушмина  
Протокол № 1 от  
31.08.2017 г.

Рассмотрено на заседании  
методического совета  
школы,  
протокол № 1 от  
31.08.2017 г.

«УТВЕРЖДАЮ»  
Директор МАОУ СОШ № 9  
 Певзнер Т.В.  
Приказ № 345-од от  
01.09.2017 г.



**Рабочая программа**  
**по**  
**«Алгебре и началам анализа»**  
**для 11 класса**  
*(уровень: базовый)*

Программа составлена на основе:

- Федерального компонента государственного стандарта общего образования (2004 г.);
- Авторской программы учебного предмета «Алгебра и начала анализа» // «Программы общеобразовательных учреждений: Алгебра и начала математического анализа. 10-11 кл.» / Сост. Т.А.Бурмистрова. - М. Просвещение.

**Разработчик программы:**  
учитель математики высшей  
квалификационной категории  
Дрозд Л.В.

г. Усть-Илимск  
2017/2018 уч.г.

## Пояснительная записка

Рабочая программа по математике составлена на основе федерального компонента государственного стандарта основного общего образования.

Данная рабочая программа ориентирована на учащихся 11 классов и реализуется на основе следующих документов:

1. Федеральный компонент государственного образовательного стандарта, утвержденный Приказом Минобразования РФ № 1089 от 05.03.2004;
2. Программа для общеобразовательных учреждений:  
Сборник "Программы общеобразовательных учреждений: Алгебра и начала математического анализа. 10-11 кл." / Сост. Т.А.Бурмистрова.- М. Просвещение.

Учебник «Алгебра и начала математического анализа. 10-11 класс» с приложением на электронном носителе / под ред. А.Н.Колмогорова, 18-е издание, -М., Просвещение, 2013г. (методическое пособие).

Изучение алгебры в 11 классе на базовом уровне направлено на достижение следующих **целей**:

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

При изучении курса математики на базовом уровне продолжают и получают развитие содержательные линии: *«Алгебра»*, *«Функции»*, *«Уравнения и неравенства»*, *«Элементы комбинаторики, теории вероятностей, статистики и логики»*, вводится линия *«Начала математического анализа»*. В рамках указанных содержательных линий решаются следующие **задачи**:

- систематизация сведений о числах; изучение новых видов числовых выражений и формул; совершенствование практических навыков и вычислительной культуры, расширение и совершенствование алгебраического аппарата, сформированного в основной школе, и его применение к решению математических и нематематических задач;
- расширение и систематизация общих сведений о функциях, пополнение класса изучаемых функций, иллюстрация широты применения функций для описания и изучения реальных зависимостей;
- развитие представлений о вероятностно-статистических закономерностях в окружающем мире, совершенствование интеллектуальных и речевых умений путем обогащения математического языка, развития логического мышления;
- знакомство с основными идеями и методами математического анализа.

### Место предмета в учебном плане

На изучение алгебры и начала анализа отводится 102 часа, из расчета 3ч в неделю. В том числе контрольных работ-6 часов. Используется учебник Колмогорова А.Н., Абрамова А.М. «Алгебра и начала анализа» 10-11 класс.

Формой промежуточной и итоговой аттестации являются:

- контрольная работа;
- самостоятельная работа;
- тест.

## **Содержание:**

### **1. Первообразная и интеграл.**

Первообразная. Первообразные степенной функции с целым показателем ( $n \neq -1$ ), синуса и косинуса. Простейшие правила нахождения первообразных.

Площадь криволинейной трапеции. Интеграл. Формула Ньютона — Лейбница. Применение интеграла к вычислению площадей и объемов.

**Основная цель** — ознакомить с интегрированием как операцией, обратной дифференцированию; показать применение интеграла к решению геометрических задач.

Задача отработки навыков нахождения первообразных не ставится, упражнения сводятся к простому применению таблиц и правил нахождения первообразных.

Интеграл вводится на основе рассмотрения задачи о площади криволинейной трапеции и построения интегральных сумм. Формула Ньютона — Лейбница вводится на основе наглядных представлений.

В качестве иллюстрации применения интеграла рассматриваются только задачи о вычислении площадей и объемов. Следует учесть, что формула объема шара выводится при изучении данной темы и используется затем в курсе геометрии.

Материал, касающийся работы переменной силы и нахождения центра масс, не является обязательным.

При изучении темы целесообразно широко применять графические иллюстрации.

### **2. Показательная и логарифмическая функции.**

Понятие о степени с иррациональным показателем. Решение иррациональных уравнений.

Показательная функция, ее свойства и график. Тождественные преобразования показательных уравнений, неравенств и систем.

Логарифм числа. Основные свойства логарифмов. Логарифмическая функция, ее свойства и график. Решение логарифмических уравнений и неравенств.

Производная показательной функции. Число  $e$  и натуральный логарифм. Производная степенной функции.

**Основная цель** — привести в систему и обобщить сведения о степенях; ознакомить с показательной, логарифмической и степенной функциями и их свойствами; научить решать несложные показательные, логарифмические и иррациональные уравнения, их системы.

Следует учесть, что в курсе алгебры девятилетней школы вопросы, связанные со свойствами корней  $n$ -й степени и свойствами степеней с рациональным показателем, возможно, не рассматривались, изучение могло быть ограничено действиями со степенями с целым показателем и квадратными корнями. В зависимости от реальной подготовки класса эта тема изучается либо в виде повторения, либо как новый материал.

Серьезное внимание следует уделить работе с основными логарифмическими и показательными тождествами, которые используются как при изложении теоретических вопросов, так и при решении задач.

Исследование показательной, логарифмической и степенной функции производится в соответствии с ранее введенной схемой. Проводится краткий обзор свойств этих функций в зависимости от значений параметров.

Раскрывается роль показательной функции как математической модели, которая находит широкое применение при изучении различных процессов.

Материал об обратной функции не является обязательным.

### **3. Повторение.**

### Учебно-календарный план

1. Повторение 4 ч.
2. Первообразная 9 ч.
3. Интеграл 10 ч.
4. Обобщение понятия степени 13 ч.
5. Показательная и логарифмическая функции 18 ч.
6. Производная показательной и логарифмической функции 16 ч.
7. Элементы теории вероятностей 13 ч.
8. Повторение 19 ч.

Преподавание дисциплины основано на следующих образовательных технологиях:

- информационно – коммуникационные технологии;
- тестовые технологии;
- технология модульного обучения.

№	Педагогическая технология	Особенности педагогической технологии
1.	ИКТ	-обеспечивает учебный процесс новыми, ранее недоступными материалами -обеспечивает моментальную обратную связь и повышает интенсивность учебного процесса -делает занятия более наглядными, разнообразит формы урока -повышает интенсивность учебного процесса
3.	Технология модульного обучения	- обеспечивает индивидуализацию обучения: по содержанию обучения, по темпу усвоения, по уровню самостоятельности, по методам и способам учения, по способам контроля и самоконтроля. - Содействует развитию самостоятельности обучающихся, их умению работать с учетом индивидуальных способов проработки учебного материала.
4.	Тестовая технология	Тест– стандартизированные задания, по результатам выполнения которых судят о знаниях, умениях и навыках испытуемого. - Обеспечивает объективность контроля. - Развивает логическое мышление учащихся, внимательность.

### 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 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;
- проведения доказательных рассуждений, логического обоснования выводов, различения доказанных и недоказанных утверждений, аргументированных и эмоционально убедительных суждений;

- самостоятельной и коллективной деятельности, включения своих результатов в результаты работы группы, соотнесение своего мнения с мнением других участников учебного коллектива и мнением авторитетных источников.

### **Требования к уровню подготовки выпускников**

***В результате изучения математики на базовом уровне ученик должен знать/понимать:***

- значение математической науки для решения задач, возникающих в теории и практике; широту и в то же время ограниченность применения математических методов к анализу и исследованию процессов и явлений в природе и обществе;
- 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;
- универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость во всех областях человеческой деятельности;
- вероятностный характер различных процессов окружающего мира;

### **АЛГЕБРА**

***уметь:***

- выполнять арифметические действия, сочетая устные и письменные приемы, применение вычислительных устройств; находить значения корня натуральной степени, степени с рациональным показателем, используя при необходимости вычислительные устройства; пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчетах;
- проводить по известным формулам и правилам преобразования буквенных выражений, включающих степени, радикалы и тригонометрические функции;
- вычислять значения числовых и буквенных выражений, осуществляя необходимые подстановки и преобразования;

***использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни:***

- для практических расчетов по формулам, включая формулы, содержащие степени, радикалы и тригонометрические функции, используя при необходимости справочные материалы и простейшие вычислительные устройства;

### **ФУНКЦИИ И ГРАФИКИ**

***уметь:***

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

***использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни:***

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

### **НАЧАЛА МАТЕМАТИЧЕСКОГО АНАЛИЗА**

***уметь:***

- вычислять производные и первообразные элементарных функций, используя справочные материалы;

- исследовать в простейших случаях функции на монотонность, находить наибольшие и наименьшие значения функций, строить графики многочленов и простейших рациональных функций с использованием аппарата математического анализа;
  - вычислять в простейших случаях площади с использованием первообразной;
- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни:**
- для решения прикладных задач, в том числе социально-экономических и физических, на наибольшие и наименьшие значения, на нахождение скорости и ускорения;

## **УРАВНЕНИЯ И НЕРАВЕНСТВА**

### **уметь:**

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

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

- для построения и исследования простейших математических моделей;

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

- решения прикладных задач, в том числе социально-экономических физических, на наибольшие и наименьшие значения, на нахождение скорости и ускорения;
- построения и исследования простейших математических моделей;
- анализа реальных числовых данных, представленных в виде диаграмм, графиков;
- анализа информации статистического характера;
- описания с помощью функций различных зависимостей, представления их графически, интерпретации графиков.

## **Критерии и нормы оценки знаний, умений и навыков обучающихся по математике.**

### **1. Оценка письменных контрольных работ обучающихся по математике.**

Ответ оценивается отметкой «5», если:

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

Отметка «4» ставится в следующих случаях:

- работа выполнена полностью, но обоснования шагов решения недостаточны (если умение обосновывать рассуждения не являлось специальным объектом проверки);
- допущены одна - две ошибки или есть два – три недочёта в выкладках, рисунках, чертежах или графиках (если эти виды работ не являлись специальным объектом проверки).

Отметка «3» ставится, если:

- допущено более двух ошибки или более двух – трех недочетов в выкладках, чертежах или графиках, но обучающийся обладает обязательными умениями по проверяемой теме.

Отметка «2» ставится, если:

- допущены существенные ошибки, показавшие, что обучающийся не обладает обязательными умениями по данной теме в полной мере.

Учитель может повысить отметку за оригинальный ответ на вопрос или оригинальное решение задачи, которые свидетельствуют о высоком математическом развитии обучающегося; за решение более сложной задачи или ответ на более сложный вопрос, предложенные обучающемуся дополнительно после выполнения им каких-либо других заданий.

## 2. Оценка устных ответов обучающихся по математике

Ответ оценивается отметкой «5», если ученик:

- полно раскрыл содержание материала в объеме, предусмотренном программой и учебником;
- изложил материал грамотным языком, точно используя математическую терминологию и символику, в определенной логической последовательности;
- правильно выполнил рисунки, чертежи, графики, сопутствующие ответу;
- показал умение иллюстрировать теорию конкретными примерами, применять ее в новой ситуации при выполнении практического задания;
- продемонстрировал знание теории ранее изученных сопутствующих тем, сформированность и устойчивость используемых при ответе умений и навыков;
- отвечал самостоятельно, без наводящих вопросов учителя;
- возможны одна – две неточности при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, которые ученик легко исправил после замечания учителя.

Ответ оценивается отметкой «4», если 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 после замечания учителя;
- допущены ошибка или более двух недочетов при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, легко исправленные после замечания учителя.

Отметка «3» ставится в следующих случаях:

- неполно раскрыто содержание материала (содержание изложено фрагментарно, не всегда последовательно), но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для усвоения программного материала (определены «Требованиями к математической подготовке обучающихся» в настоящей программе по математике);
- имелись затруднения или допущены ошибки в определении 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 достаточном знании теоретического материала выявлена недостаточная сформированность основных умений и навыков.

Отметка «2» ставится в следующих случаях:

- не раскрыто основное содержание учебного материала;
- обнаружено незнание 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.

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.

## УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### основная литература:

1. Программы общеобразовательных учреждений. Алгебра и начала математического анализа 10-11 классы.: Т. А. Бурмистрова. – М.: Просвещение.

### дополнительная литература:

1. Кодификатор элементов содержания математики для составления КИМов ЕГЭ 2015 года.
2. ЕГЭ 2015. Математика. Типовые тестовые задания; под ред. А.Л. Семенова, И.В. Ященко. — М.: Издательство «Экзамен», 2011.. (Серия «ЕГЭ 2015. Типовые тестовые задания»)
3. ЕГЭ 2015. Математика. Типовые задания ; под ред. А.Л. Семенова, И.В. Ященко. — М.: Издательство «Экзамен», 2015. (30 вариантов заданий + 800 заданий части 2 (С). Ответы и решения. Критерии оценок. Бланки ответов).
4. Лаппо, Л.Д. ЕГЭ. Математика. Практикум по выполнению типовых тестовых заданий ЕГЭ: учебно-методическое пособие / Л.Д. Лаппо, М.А. Попов. — М.: Издательство «Экзамен», 2015 (Серия «ЕГЭ. Практикум»)
5. Методические рекомендации к учебникам математики для 10-11 классов, журнал «Математика в школе» №2-2005год;
6. Математика. Задачи М.И. Сканави с решениями. Сост. С.М. Марач, П.В. Полуносик. – Мн.: изд. В.М. Скакун, 1998г.
7. Тригонометрия. И.М. Гельфанд, С.М. Львовский, А.Л. Тоом. М.: МЦНМО, 2003г.
8. Математика. Повышенный уровень ЕГЭ-2015 (С1, С3). Тематические тесты. Уравнения, неравенства, системы./ под редакцией Ф.Ф. Лысенко, С.Ю. Кулабухова. – Ростов-на Дону: Легион-М, 2015г.

### Перечень сайтов

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

<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 ЕГЭ

<http://mathege.ru>, открытый банк заданий единого государственного экзамена по математике (ЕГЭ).

<http://www.ege.edu.ru> - Портал информационной поддержки проекта «Единый государственный экзамен»

<http://www.moiege.ru> - Портал для подготовки выпускников к госэкзаменам по 13 предметам. Интернет-среда предоставляет возможность пройти тесты с упражнениями, составленными на основе предыдущих экзаменов.

[www.festival.1september.ru](http://www.festival.1september.ru)

## **МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

*Кабинет оборудован:*

1. Компьютер
2. Медиа установка
3. Экран
4. Видео уроки
5. Алгебра 7-11 класс. Образовательная коллекция «1С-паблишинг»
6. Алгебра и начала анализа 10-11 класс. Просвещение-МЕДИА.
7. Алгебра и начала анализа итоговая аттестация выпускников. Просвещение-МЕДИА.
8. Математика. Экспресс подготовка к экзамену 9-11 класс. Новая школа
9. Интерактивный курс подготовки к ЕГЭ. Математика. Медиахауз

Календарно- тематическое планирование						
№ п/п	Содержание	Обще е кол- во часов	Дата	Основные виды деятельности ученика (на уровне УД)	Применение инновационн ых технологий. Форма урока	Формы контроля
	<b>Повторение 4</b>					
1.	Числовые выражения. Преобразования корней.	1		- знать формулы сокращенного умножения. - уметь сокращать дроби и выполнять все действия с дробями, выполнять преобразования выражений, содержащих корни.	Поисковый	Проблемные задания, фронтальный опрос, упражнения
2.	Алгебраические уравнения	1		- уметь решать целые алгебраические, дробно-рациональные и иррациональные уравнения; извлекать необходимую информацию из учебно-научных текстов.	Поисковый	Фронтальный опрос, ответы на вопросы по теории
3.	Тригонометрические уравнения	1		- преобразовывать простые тригонометрические выражения; решать простые тригонометрические уравнения; - собрать материал для сообщения по заданной теме; - вычислять значения выражений, содержащих обратные тригонометрические функции.	Комбинированный	Решение качественных задач

Календарно- тематическое планирование						
№ п/п	Содержание	Обще е кол- во часов	Дата	Основные виды деятельности ученика (на уровне УД)	Применение инновационных технологий. Форма урока	Формы контроля
4.	Производная. Применение производной	1		<ul style="list-style-type: none"> <li>- находить производные суммы, разности, произведения, частного; производные основных элементарных функций;</li> <li>- работать с учебником, отбирать и структурировать материал;</li> <li>- исследовать в простейших случаях функции на монотонность функций, строить графики функций;</li> <li>- объяснить изученные положения на самостоятельно подобранных конкретных примерах.</li> </ul>	Проблемный	Проблемные задачи, индивидуальный опрос
<b>§ 7. Первообразная 9</b>						
1.	Определение первообразной	2		Иметь представление о понятии первообразной. Уметь находить первообразные для суммы функций и произведения функции на число, используя справочные материалы.	Комбинированный	Составление опорного конспекта, работа по карточкам Теоретический тест
2.	Основное свойство первообразной	2		Владеть понятиями дифференцирование, интегрирование, первообразная, таблица первообразных. Знать основное свойство первообразных.	Проблемный	Проблемные задачи, фронтальный опрос, упражнения

Календарно- тематическое планирование						
№ п/п	Содержание	Общее кол-во часов	Дата	Основные виды деятельности ученика (на уровне УД)	Применение инновационных технологий. Форма урока	Формы контроля
3.	Три правила нахождения первообразных	4		<ul style="list-style-type: none"> <li>- уметь применять правила нахождения первообразных для решения задач;</li> <li>- демонстрировать теоретические и практические знания по теме «Первообразная»</li> <li>- привести примеры, подобрать аргументы, сформулировать выводы;</li> <li>- определять понятия, приводить доказательства;</li> <li>- вступать в речевое общение.</li> </ul>	Учебный практикум	Опрос по теоретическому материалу; построение алгоритма решения задания
4.	Контрольная работа № 1	1		Умение пользоваться знаниями о первообразной, при решении различных задач.	Тестовые технологии	Контроль, оценка и коррекция знаний
<b>§ 8. Интеграл</b> <b>10</b>						
1.	Площадь криволинейной трапеции	2		Владеть понятиями: криволинейная трапеция, предел последовательности, площадь криволинейной последовательности, определенный интеграл, пределы интегрирования, геометрический и физический смысл определенного интеграла	Комбинированный	Построение алгоритма действий, решение упражнений, ответы на вопросы

Календарно- тематическое планирование							
№ п/п	Содержание	Обще е кол- во часов	Дата	Основные виды деятельности ученика (на уровне УД)	Применение инновационных технологий. Форма урока	Формы контроля	
7.	Интеграл. Формула Ньютона-Лейбница	3		Иметь представление о формуле Ньютона - Лейбница. Уметь: - применять эту формулу для вычисления площади криволинейной трапеции в простейших задачах; - объяснить изученные положения на самостоятельно подобранных конкретных примерах	Комбинированный	Работа с конспектом, книгой и наглядными пособиями в группах	
8.	Применение интеграла	4		- использовать формулу Ньютона-Лейбница; - вычислять площади с использованием первообразной в простейших заданиях; - составлять текст научного стиля.	Проблемный	Диф. самостоятельная работа. Решение проблемных задач, фронтальный опрос	
9.	Контрольная работа № 2	1		<b>Уметь</b> использовать понятия первообразной и определенного интеграла в решении задач на вычисление площадей криволинейных трапеций и других плоских фигур.	Тестовые технологии	Решение тестовых заданий с выбором ответа.	
§ 9. Обобщение понятия степени							

13

Календарно- тематическое планирование						
№ п/п	Содержание	Общее кол-во часов	Дата	Основные виды деятельности ученика (на уровне УД)	Применение инновационных технологий. Форма урока	Формы контроля
10.	Корень n-ой степени и его свойства	4		<p>Иметь представление об определении корня n-ой степени, его свойствах.</p> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выполнять преобразования выражений, содержащих радикалы, решать простейшие уравнения, содержащие корни n-ой степени</li> <li>- самостоятельно искать и отбирать необходимую для решения учебных задач информацию.</li> </ul>	Проблемный	Проблемные задачи; отработка алгоритма действий, решение упражнений, ответы на вопросы. Теоретический тест
11.	Иррациональные уравнения	3		<ul style="list-style-type: none"> <li>- применять свойства корня n-ой степени для решения иррациональных уравнений;</li> <li>- пользоваться ими при решении задач и уравнений;</li> <li>- находить и использовать информацию.</li> </ul>	Комбинированный	Построение алгоритма действия, решение упражнений, ответы на вопросы
12.	Степень с рациональным показателем	5		<ul style="list-style-type: none"> <li>- находить значения степени с рациональным показателем; проводить по известным формулам и правилам преобразования буквенных выражений, включающих степени;</li> <li>- Умение обобщать понятие о показателе степени, выводить формулы степеней, применять правила преобразования буквенных выражений, включающих степени; передавать информацию сжато, полно, выборочно.</li> </ul>	Комбинированный	Проблемные задания, индивидуальный опрос Проверочный тест

Календарно- тематическое планирование						
№ п/п	Содержание	Общее кол-во часов	Дата	Основные виды деятельности ученика (на уровне УД)	Применение инновационных технологий. Форма урока	Формы контроля
13.	Контрольная работа № 3	1		<ul style="list-style-type: none"> <li>- демонстрировать теоретические и практические знания по теме «Степени и корни», «Иррациональные уравнения».</li> <li>- определять понятия, приводить доказательства;</li> </ul>	Тестовые технологии	Контроль, оценка и коррекция знаний. Решение тестовых заданий с выбором ответа.
<b>§ 10. Показательная и логарифмическая функции 18</b>						
14.	Показательная функция	2		<p>Иметь представление о показательной функции ее свойствах и графике.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-определять значение аргумента при различных способах задания функции; строить график функции;</li> <li>- формулировать ее свойства, строить схематический график любой показательной функции;</li> </ul>	ИКТ. Поисковый	Проблемные задания, работа со слайд-лекцией «Показательная функция»
15.	Решение показательных уравнений и неравенств	4		Иметь представление о показательных уравнениях и неравенствах. Уметь решать простейшие показательные уравнения и неравенства, их системы; использовать для, приближенного решения уравнений графический метод.	ИКТ. Комбинированный	Проблемные задания; работа со слайд-лекцией. Диф. самостоятельная работа

Календарно- тематическое планирование						
№ п/п	Содержание	Обще е кол- во часов	Дата	Основные виды деятельности ученика (на уровне УД)	Применение инновационн ых технологий. Форма урока	Формы контроля
16.	Логарифмы и их свойства	3		<ul style="list-style-type: none"> <li>-устанавливать связь между степенью и логарифмом, понимать их взаимно противоположное значение, вычислять логарифм числа по определению;</li> <li>- вычислять логарифм числа по определению;</li> <li>- иметь представление о свойствах логарифмов.</li> <li>- уметь выполнять арифметические действия, сочетая устные и письменные приемы;</li> <li>- находить значения логарифма; проводить по известным формулам и правилам</li> <li>- находить и использовать информацию</li> <li>- передавать информацию сжато, полно, выборочно.</li> </ul>	ИКТ. Поиско- вый	Фронтальный опрос; работа с демонстра- ционным материалом. Теоретический тест.
17.	Логарифмическая функция	3		<p>Иметь представление об определении логарифмической функции, ее свойствах в зависимости от основания.</p> <p>Уметь определять значение функции по значению аргумента при различных способах задания функции.</p>	ИКТ, Про- блемный	Фронтальный опрос; работа с демонстрационн ым материалом.



Календарно- тематическое планирование						
№ п/п	Содержание	Обще е кол- во часов	Дата	Основные виды деятельности ученика (на уровне УД)	Применение инновационн ых технологий. Форма урока	Формы контроля
18.	Решение логарифмических уравнений и неравенств	4		<ul style="list-style-type: none"> <li>- иметь представление о логарифмическом уравнении;</li> <li>- уметь решать простейшие логарифмические уравнения по определению; - уметь определять понятия, приводить доказательства;</li> <li>- иметь представление об алгоритме решения логарифмического неравенства в зависимости от основания;</li> <li>- уметь решать простейшие логарифмические неравенства, применяя метод замены переменных для сведения логарифмического неравенства к рациональному виду.</li> </ul>	Комбиниро- ванный	Работа с опорными конспектами, раздаточным материалом. Проверочный тест
19.	Контрольная работа № 4	1		Знать о понятии логарифма, его свойствах; о функции, ее свойствах и графике; о решении простейших логарифмических уравнений и неравенств.	Тестовые технологии	Контроль, оценка и коррекция знаний. Решение тестовых заданий с выбором ответа.
<b>§ 11. Производная показательной и логарифмической функций 16</b>						
20.	Производная показательной функции. Число $e$ .	4		Находить производную показательной функции. Иметь представление о числе $e$ .		Обучающая сам. работа
21.	Производная логарифмической функции	3		Находить производную логарифмической функции.		Теоретический тест

Календарно- тематическое планирование						
№ п/п	Содержание	Обще е кол- во часов	Дата	Основные виды деятельности ученика (на уровне УД)	Применение инновационн ых технологий. Форма урока	Формы контроля
22.	Степенная функция	3		Знать, как строить графики степенных функций при различных значениях показателя. Уметь описывать по графику и в простейших случаях по формуле поведение и свойства функций, находить по графику функции наибольшие и наименьшие значения.	ИКТ. Комби- нированный	Работа со слайд- лекцией; составление опорного кон- спекта
23.	Понятие о дифференциальных уравнениях	4		решать физические задания на движение, решать простейшие дифференциальные уравнения.	ИКТ	Диф. самостоятельная работа
24.	Контрольная работа № 5	1			Тестовые технологии	Контроль, оценка и коррекция зна- ний. Решение
<b>Элементы теории вероятностей</b>		<b>13</b>				
25.	Перестановки	2		Распознавать задачи на определение числа перестановок и выполнять соответствующие вычисления. Решать задачи на вычисление вероятности с применением комбинаторики		
26.	Размещения	2		Выполнять перебор всех возможных вариантов для пересчета объектов или комбинаций. Применять правило комбинаторного умножения для решения задач на нахождение числа объектов или комбинаций (диагонали многоугольника, рукопожатия, число кодов, шифров, паролей и т. п.).		

Календарно- тематическое планирование						
№ п/п	Содержание	Обще е кол- во часов	Дата	Основные виды деятельности ученика (на уровне УД)	Применение инновационн ых технологий. Форма урока	Формы контроля
27.	Сочетания	2		Знать свойства сочетаний и применять соответствующие формулы.		
28.	Понятие вероятности события	2		Приводить примеры случайных событий, достоверных и невозможных событий. Сравнивать шансы наступления событий; строить речевые конструкции с использованием словосочетаний <i>более вероятно, маловероятно</i> и др		
	Свойства вероятностей событий	2		Проводить случайные эксперименты, в том числе с помощью компьютерного моделирования, интерпретировать их результаты. Вычислять частоту случайного события; оценивать вероятность с помощью частоты, полученной опытным путем. Приводить примеры достоверных и невозможных событий. Объяснять значимость маловероятных событий в зависимости от их последствий. Решать задачи на нахождение вероятностей событий.		
	Относительная частота событий	1		Вычислять частоту случайного события. Оценивать вероятность случайного события с помощью частоты, установленной опытным путём. достоверных и невозможных событий		

Календарно- тематическое планирование						
№ п/п	Содержание	Обще е кол- во часов	Дата	Основные виды деятельности ученика (на уровне УД)	Применение инновационн ых технологий. Форма урока	Формы контроля
	Условная вероятность. Независимые события	2		Находить вероятность случайного события на основе классического определения вероятности. Приводить примеры.		
<b>Обобщающее повторение курса алгебры и начала анализа 12</b>						
25.	Итоговая контрольная работа	2		-обобщать и систематизировать знания по основным темам курса математики за 11 класс.	Тестовые технологии	Контроль, оценка и коррекция знаний. Решение