

МБОУ школа № 18 г. Ельца

**«Рассмотрено»
на заседании педагогического
совета**

Протокол № _____

от «__» сентября 2016 __ г.

Председатель Педсовета

**«Утверждаю»
Директор МБОУ школа № 18 г.
Ельца**

_____ **Анчуков И.П.**

«__» сентября 2016 __ г.

**Рабочая программа учебного курса «Алгебра и начала анализа»
для 12 класса**

2016 г.

**Составитель: учитель математики
МБОУ школа № 18 г. Ельца
Белгородцев А.В.**

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа составлена на основе следующих нормативно-правовых документов:

1. Федерального закона Российской Федерации «Об образовании в РФ» (в редакции ФЗ от 29.12 2012 № 273 – ФЗ).
2. Федерального компонента государственного стандарта общего образования, утвержденного приказом Министерства образования Российской Федерации от 05.03.2004г. №1089 «Об утверждении федерального компонента государственных стандартов начального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования»;
3. Приказа Министерства образования и науки Российской Федерации от 31 марта 2014 г. №253 (ред. От 08.06.2015г.) «Об утверждении федерального перечня учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования».
4. Приказа Министерства образования и науки РФ от 09.03.2004г № 1312 «Об утверждении Федерального базисного учебного плана и примерных учебных планов для образовательных учреждений Российской Федерации, реализующих программы общего образования».
5. Постановления Главного государственного врача РФ от 29.12.10№189 «Об утверждении СанПиН 2.4. 2.2821-10».
6. Программы развития МБОУ школа № 18 г. Ельца.
7. Образовательной программы МБОУ школа № 18 г.Ельца.

С учетом возрастных особенностей каждого класса выстроена система учебных занятий, спроектированы цели, задачи, продуманы возможные формы контроля, сформулированы ожидаемые результаты обучения.

Календарно-тематический план ориентирован на использование учебников:

в 10–11 классах старшей школы:

Алгебра. 10–11 классы : учеб. для общеобразовательных учреждений. Авторы:

А.Н.Колмогоров, А.М. Обрамов, Ю.П.Дудницын, Б.М.Ивлев, С.И.Шварцбурд

Москва «Просвещение» 2010 г.

Алгебра и начала математического анализа 10 класс Авторы: С.М.Никольский, М.К.Потанов Н.Н.Решетников,А.В.шевкин.8-е издание Москва «Просвещение» 2009 г.

Алгебра и начала математического анализа 11 класс Авторы: С.М.Никольский, М.К.Потанов,Н.Н.Решетников,А.В.шевкин.8-е издание Москва «Просвещение» 2009 г.

Математическое образование в основной школе складывается из следующих **содержательных компонентов**: арифметика; алгебра; геометрия; элементы комбинаторики, теории вероятностей, статистики и логики. В своей совокупности они отражают богатый опыт обучения математике в нашей стране, учитывают современные тенденции отечественной и зарубежной школы и позволяют реализовать поставленные перед школьным образованием цели на информационно емком и практически значимом материале. Эти содержательные компоненты, развиваясь на протяжении всех лет обучения, естественным образом переплетаются и взаимодействуют в учебных курсах.

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

- **развить** представление о числе и роли вычислений в человеческой практике; сформировать практические навыки выполнения устных, письменных, инструментальных вычислений, развить вычислительную культуру;
- **овладеть** символическим языком алгебры, выработать формально-оперативные алгебраические 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;
- **развить** пространственные представления и изобразительные умения, освоить основные факты и методы планиметрии, познакомиться с простейшими пространственными телами и их свойствами;
- **получить** представления 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, интерпретации, аргументации и доказательства;
- **сформировать** представления об изучаемых понятиях и методах как важнейших средствах математического моделирования реальных процессов и явлений.

Цели обучения математике:

- **овладение системой математических знаний и умений**, необходимых для применения в практической деятельности, изучения смежных дисциплин, продолжения образования;
- **интеллектуальное развитие**, формирование качеств личности, необходимых человеку для полноценной жизни в современном обществе, свойственных математической деятельности: ясность и точность мысли, критичность мышления, интуиция, логическое мышление, элементы алгоритмической культуры, пространственные представления, способность к преодолению трудностей;
- **формирование представлений** об идеях и методах математики как универсального языка науки и техники, средства моделирования явлений и процессов;
- **воспитание культуры личности**, отношения к математике как к части общечеловеческой культуры, играющей особую роль в общественном развитии.

Требования к уровню подготовки учащихся 12 классов

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, логарифма, используя при необходимости вычислительные устройства; пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчетах;
- проводить по известным формулам и правилам преобразования буквенных выражений, включающих степени, радикалы, логарифмы и тригонометрические функции;
- вычислять значения числовых и буквенных выражений, осуществляя необходимые подстановки и преобразования;

использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для практических расчетов по формулам, включая формулы, содержащие степени, радикалы, логарифмы и тригонометрические функции, используя при необходимости справочные материалы и простейшие вычислительные устройства;

Функции и графики

уметь:

- определять значение функции по значению аргумента при различных способах задания функции;
- строить графики изученных функций;
- описывать по графику и в простейших случаях по 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 графический метод;
- изображать на координатной плоскости множества решений простейших уравнений и их систем;

использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для построения и исследования простейших математических моделей;

Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей

уметь:

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

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

- ц для анализа реальных числовых данных, представленных в виде диаграмм, графиков;
- ц анализа информации статистического характера;

владеть компетенциями: учебно-познавательной, ценностно-ориентационной, рефлексивной, коммуникативной, информационной, социально-трудовой.

На основании требований Государственного образовательного стандарта 2004 г. в содержании рабочей программы предполагается реализовать актуальные в настоящее время компетентностный, личностно-ориентированный, деятельностный подходы, которые определяют **задачи обучения:**

- приобретение математических знаний и умений;

- овладение обобщенными способами мыслительной, творческой деятельности;
- освоение компетенций: учебно-познавательной, коммуникативной, рефлексивной, личностного саморазвития, ценностно-ориентационной, смыслопоисковой и профессионально-трудового выбора.

Компетентностный подход определяет следующие особенности предъявления содержания образования: оно представлено в виде трех тематических блоков, обеспечивающих формирование компетенций. В первом блоке представлены дидактические единицы, обеспечивающие совершенствование математических навыков. Во втором — дидактические единицы, которые содержат сведения о способах добывания и практическом применении математических знаний. Это содержание обучения является базой для развития коммуникативно-информационной компетенции учащихся. В третьем блоке представлены дидактические единицы, отражающие основные достижения и обеспечивающие развитие учебно-познавательной и рефлексивной компетенции. Таким образом, данная рабочая программа обеспечивает взаимосвязанное развитие и совершенствование ключевых, общепредметных и предметных компетенций.

Принципы отбора содержания связаны с преемственностью целей образования на различных ступенях и уровнях обучения, логикой внутрипредметных связей, а также с возрастными особенностями развития учащихся. Профильное изучение алгебры и начал анализа включает подготовку учащихся к осознанному выбору путей продолжения образования и будущей профессиональной деятельности.

Личностная ориентация образовательного процесса выявляет приоритет воспитательных и развивающих целей обучения. Способность учащихся понимать причины и логику развития математических процессов открывает возможность для осмысленного восприятия всего разнообразия мировоззренческих, социокультурных систем, существующих в современном мире. Система учебных занятий призвана способствовать развитию личностной самоидентификации, гуманитарной культуры школьников, усилению мотивации к социальному познанию и творчеству, воспитанию личностно и общественно востребованных качеств, в том числе гражданственности, толерантности.

Деятельностный подход отражает стратегию современной образовательной политики: необходимость воспитания человека и гражданина, интегрированного в современное ему общество, нацеленного на совершенствование этого общества. Система уроков сориентирована не столько на передачу «готовых знаний», сколько на формирование активной личности, мотивированной к самообразованию, обладающей достаточными навыками и психологическими установками к самостоятельному поиску, отбору, анализу и использованию информации. Это поможет выпускнику адаптироваться в мире, где объем информации, растет в геометрической прогрессии, где социальная и профессиональная успешность напрямую зависят от позитивного отношения к новациям, самостоятельности мышления и инициативности, от готовности проявлять творческий подход к делу, искать нестандартные способы решения проблем, от готовности к конструктивному взаимодействию с людьми.

ВИДЫ И ФОРМЫ КОНТРОЛЯ

| Обязательные формы контроля | | | Формы учета достижений | |
|---|--|---|--|---|
| Текущая аттестация | Промежуточная аттестация | Итоговая аттестация за полугодие | Урочная деятельность | Внеурочная деятельность |
| -тестирование -творческие работы -проверочная работа -самостоятельная работа | -традиционные диагностические и контрольные работы -разноуровневые тесты, в том числе с использованием компьютерных технологий. | Зачет: письменная контрольная работа, тесты, опрос по билетам. | -ведение тетрадей по алгебре -анализ текущей успеваемости | -анализ внеучебной активности учащихся: |

Требования к уровню подготовки учащихся 12 класса .

Учащиеся должны *знать/понимать*:

- факты, явления, процессы, понятия, характеризующие целостность математического процесса;
- особенности решения показательных и логарифмических уравнений;
- взаимосвязь и особенности методов решения показательных и логарифмических уравнений и неравенств;
- периоды показательных и логарифмических функций;

- современные версии и трактовки главных проблем и методов графического способа решения логарифмических и показательных уравнений и неравенств;

- особенности комбинаторных задач;

Должны уметь:

- проводить комплексный поиск математической информации в источниках разного типа;

- критически анализировать источник математической информации;

- систематизировать разнообразную математическую информацию на основе своих представлений об общих закономерностях математического процесса;

- анализировать математическую информацию, представленную в разных знаковых системах (текст, карта, таблица, схема);

- формировать собственный алгоритм решения математических познавательных задач;

- участвовать в дискуссиях по математическим проблемам, формулировать собственную позицию по обсуждаемым вопросам.

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

- для определения собственной позиции по отношению к явлениям современной жизни;

- использования навыков математического анализа при критическом восприятии получаемой извне социальной информации;

- соотнесения своих действий и поступков окружающих с исторически сложившимися формами и методами социального поведения;

- осознания себя как представителя исторически сложившегося гражданского, этнокультурного, конфессионального сообщества, гражданина России.

Владеть компетенциями: информационной, коммуникативной, рефлексивной, познавательной.

КОМПЕТЕНЦИИ

| | |
|----------------------------------|--|
| ОБЩЕУЧЕБНЫЕ | уметь выделять главную мысль, идею в учебнике, рассказе учителя, докладе одноклассника, в письменном тексте, в документе; |
| | определять и объяснять понятия; |
| | обобщать и систематизировать полученную информацию; |
| | давать на основе анализа конкретного материала научные объяснения сущности фактов и связей между ними; |
| | определять свою личную точку зрения, уметь ее формулировать и аргументировать, осуществлять оценочные суждения; |
| | уметь участвовать в групповых формах работы, в ролевых играх; |
| | определять цели своей деятельности и уметь представить свои результаты; |
| | уметь выбрать и использовать нужные средства для учебной деятельности; осуществлять самоконтроль и самооценку. |
| ПРЕДМЕТНО-ОРИЕНТИРОВАННЫЕ | умения сравнивать математические явления в различных математических процессах , выделяя сходство и различия; |
| | умения давать самостоятельную оценку математическим явлениям, событиям и личностям, высказывая при этом собственные суждения; |
| | умения анализировать математический источник, математические явления, процессы, факты; |
| | умения читать математическую карту, картосхемы, используя свойства геометрических фигур и графиков функций, определять их свойства при решении задач. |
| | рассматривать общественные явления в развитии, в конкретной математической обстановке, применяя принципы математической логики ; раскрывать во взаимосвязи и взаимозависимости явления экономики, политики, культуры, искусства; |

Учебно-методические средства обучения

Учебно - методический комплекс

1. Программы общеобразовательных учреждений Алгебра и начала математического анализа. Составитель: Бурмистрова Т.А. – М.: Просвещение, 2009 г.
2. Алгебра и начала анализа.10-11: Учеб.для 11кл. общеобразоват. учреждений. Автор А.Н Колмогоров М. просвещение 2012 г..
3. Г.Г.Левитас. «. Математические диктанты. Алгебра и начала анализа.7-11 класс. Дидактические материалы» М., «Илекса»,2006.
4. Григорьева Г.И.. «Алгебра и начала анализа.11 класс: поурочное планирование по учебнику Ш.А. Алимоваи.др. 1 полугодие».Волгоград. Учитель,2008.
5. Григорьева Г.ИМ. «Алгебра и начала анализа.11 класс: поурочное планирование по учебнику Ш.А. Алимоваи.др. 2 полугодие».Волгоград. Учитель,2008.
6. Н.А.Ким. « Алгебра и начала математического анализа
7. Алгебра и начала математического анализа.7-11 класс , развёрнутое тематическое планирование. Линия Ш.А.Алимова».Волгоград.Учитель,2010.
8. М.И.Шабунин и др. « Алгебра и начала математического анализа. Дидактические материалы. 11класс.Базовый уровень».М.Просвещение.2010
9. Ершова А.Г.,Голобородько В.В. « Самостоятельные и контрольные работы по алгебре и началам анализа для 10-11 класса».М. Илекса, 2005.
10. Используются материалы интернета (открытый банк заданий ЕГЭ по математике 2013-2014 год)

Учебно – тематический план по алгебре и начала математического анализа для 12 класса.

40 часов в год. Индивидуальная форма обучени.

| Номер пункта | Содержание материала | Количество часов | Примечание |
|---|---|------------------|------------------|
| Повторение 6 час. (3 час) | | | |
| § 10 Показательные и логарифмические функции 15 час. (10) | | | |
| П. 35 | Показательная функция | 1 | |
| П.36 | Решение показательных уравнений и неравенств | 1 | |
| П. 37 | Логарифмы и их свойства | 3 | |
| П. 38,40 | Логарифмическая функция. | 1 | |
| П. 39 | Решение логарифмических уравнений и неравенств | 1 | |
| П.40. | Понятие об обратной функции. | 2 | |
| | Контрольная работа № 1 | 1 | |
| § 11 Производная показательной и логарифмической функций 14час. (10) | | | |
| П. 41 | Производная показательной функции число e | 1 | |
| П. 42 | Производная логарифмической функции | 2 | |
| П. 43 | Степенная функция | 2 | |
| П. 44 | Понятие о дифференциальном уравнении + 2 ч. Повторение. | 2+2 | |
| | Контрольная работа № 2 | 1 | Зачет № 1 |
| § 1 доп. гл. 2 Элементы теории вероятностей 13час.(10) | | | |
| П. 1,5 1,6 | Перестановки, размещения | 1 | |
| п 27. № 414,№ 415 | Поочередный и одновременный выбор нескольких элементов из конечного множества | 1 | |

| | | | |
|---------------------------------------|--|---|------------------|
| | | | |
| П.27, № 422 | Вычисление числа вариантов. Формула перестановок и размещений и сочетаний. | 1 | |
| П.28, № 447 | Бином Ньютона, свойства биномиальных коэффициентов | 1 | |
| П.28, № 450 | Вероятность и статистическая частота наступления события Треугольник Паскаля. | 1 | |
| П.1,7 | Сочетания | 1 | |
| П..1,2 | Понятие вероятностей события, свойства вероятностей события | 1 | |
| П.3 | Относительная частота события | 1 | |
| П. 4 | Условная вероятность. Независимые события | 1 | |
| | Контрольная работа № 3 | 1 | Зачет № 2 |
| Итоговое повторение 20 час(7) | | | |

Содержание учебной программы

1.Повторение изученного в 10-11 классах. 6 ч (3ч.) Корни и степени. Корень степени $n > 1$ и его свойства . Степенная функция с натуральным показателем, её свойства и график. Решение рациональных, показательных , логарифмических уравнений и неравенств. Решение иррациональных уравнений. Степень с рациональным показателем и её свойства. Понятие о степени с действительным показателем. Свойства степени с действительным показателем.

2. Показательная и логарифмическая функции 15 ч (10 ч)

Показательная функция (экспонента), ее свойства и график. Тождественные преобразования показательных уравнений Решение показательных уравнений и неравенств., Решение рациональных, уравнений и неравенств. Логарифм. Логарифм числа. Основное логарифмическое тождество. Логарифм произведения, частного, степени: переход к новому основанию логарифма. Основные свойства логарифмов. Логарифмическая функция, ее свойства и график. Решение логарифмических уравнений и неравенств Основные приёмы решения систем уравнений: подстановка, алгебраическое сложение, введение новых переменных. Равносильность уравнений, неравенств, систем.

Решение простейших систем уравнений с двумя неизвестными. Решение систем неравенств с одной переменной. Обратная функция. Область определения и область значений обратной функции. График обратной функции.

3. Производная показательной и логарифмической функции. 14 ч (10 ч). Производная показательной функции. Число e . Натуральный логарифм. Десятичный логарифм. Производная логарифмической функции. Производная степенной функции. Показательная функция (экспонента), её свойства и график. Формула производной показательной. Степенная функция. Понятие о дифференциальном уравнении. Гармонические колебания. Использование свойств и графиков функций при решении уравнений и неравенств.

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 функций проводится в соответствии с ранее введенной схемой. Проводится краткий обзор свойств этих функций в зависимости от значений параметров.

3. Элементы теории вероятностей. Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей. 13ч.

Табличное и графическое представление данных. Числовые характеристики рядов данных.

Решение комбинаторных задач. Формула бинома Ньютона. Свойства биномиальных коэффициентов. Треугольник Паскаля.

Элементарные и сложные события. Рассмотрение случаев и вероятность суммы несовместных событий, вероятность противоположного события. Понятие о независимости событий. Вероятность и статистическая частота наступления события. Решение практических задач с применением вероятностных методов. Сочетания, нахождение значения выражения. Понятие вероятностей события, свойства вероятностей события, решение задач. Относительная частота события. Понятие вероятностей события. Условная вероятность. Независимые события

4. Повторение. Решение задач. 20 ч. (14 ч)

Проценты, пропорции. Прогрессии. Применение математических методов для решения содержательных задач из различных областей науки и практики. Интерпретация результата, учёт реальных ограничений. Основы тригонометрии. Тригонометрические функции, их свойства и графики: периодичность, основной период. Степенная, показательная и логарифмическая функция. Решение иррациональных уравнений. Решение логарифмических уравнений и неравенств. Применение производной к исследованию функций и построению графиков. Понятие об определённом интеграле как площади криволинейной трапеции. Первообразная. Формула Ньютона-Лейбница. Применение производной в физике и технике

**Календарно – тематическое планирование учебного материала по алгебре и началам анализа для 12 класса.
Учебник А.Н. Колмогоров Алгебра и начала анализа. М. Просвещение 2012 г. Заочная форма обучения. 68 часов.**

| Повторение изученного в 10-11 классах 6 ч | | | | | | | |
|---|--|---|------------|---|-------------|------|------|
| № | Тема урока | Элементы содержания | Кол. Часов | Требования к уровню подготовки обучающихся | Дом задание | Дата | |
| | | | | | | План | Факт |
| 1 | Корень n -й степени и его свойства . | Корни и степени. Корень степени $n > 1$ и его свойства . Степенная функция с натуральным показателем, её свойства и график. Решение рациональных, показательных, логарифмических уравнений и неравенств.. | 2 | <i>Знать</i> определение корня n -й степени, арифметического корня из числа | П. 32 №382 | | |
| 2 | Иррациональные уравнения | Решение иррациональных уравнений. | 2 | <i>Знать</i> что называется иррациональным уравнением | П. 33 № 418 | | |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|--|----------------|--|--|
| | | | | Уметь решать иррациональные уравнения | | | |
| 3 | Степень с рациональным показателем и её свойства. Степень с действительным показателем. | Степень с рациональным показателем и её свойства. Понятие о степени с действительным показателем. Свойства степени с действительным показателем. | 2 | Знать определение степени с рациональным показателем и свойства таких степеней | П. 34 № 432 | | |
| Показательная и логарифмическая функция. 15 ч. | | | | | | | |
| 4 | Показательная и степенная функция, её свойства и график. | Показательная функция (экспонента), ее свойства и график. | 2 | Знать определение показательной функции, область определения и область значений функции Уметь находить эти параметры | П. 35 № 448 | | |
| 5 | Решение показательных уравнений и неравенств | Тождественные преобразования показательных уравнений и неравенств., Решение показательных уравнений и неравенств., Решение рациональных, уравнений и неравенств., | 2 | Знать общий вид показательных уравнений и неравенств | П. 36 №462 | | |
| 6 | Логарифмы. | Логарифм. Логарифм числа. Основное логарифмическое тождество. Логарифм произведения, частного, степени: переход к новому основанию логарифма. | 2 | Знать определение показательной функции, область определения и область значений функции. Определение логарифмической функции и ее | П. 37 № 476 | | |

| | | | | | | | |
|--|---|--|---|---|-------------|--|--|
| | | | | свойства | | | |
| 7 | Свойства логарифмов. | Основные свойства логарифмов | 2 | | | | |
| 8 | Логарифмическая функция и её свойства и график. | Логарифмы и их свойства . Логарифмическая функция, ее свойства и график. | 2 | <i>Знать</i> Определение логарифмической функции и ее свойства | П. 38 № 501 | | |
| 9 | Решение логарифмических уравнений и неравенств | Решение логарифмических уравнений и неравенств Основные приёмы решения систем уравнений: подстановка, алгебраическое сложение, введение новых переменных. Равносильность уравнений, неравенств, систем. Решение простейших систем уравнений с двумя неизвестными. Решение систем неравенств с одной переменной | 2 | <i>Знать</i> Определение логарифмической функции и ее свойства <i>Уметь</i> решать логарифмические уравнения и неравенства | П. 39 № 512 | | |
| 10 | Понятие об обратной функции | Обратная функция. Область определения и область значений обратной функции. График обратной функции. | 2 | | П.40,№ 532 | | |
| 11 | Контрольная работа по теме: Показательная и логарифмическая функции. | Тождественные преобразования неравенств и систем. | 1 | | | | |
| Производная показательной и логарифмической функции. 14 ч | | | | | | | |
| 121 | Производная показательной функции. Число e | Производная показательной функции. Число e . Натуральный логарифм. Десятичный логарифм. | 2 | <i>Знать</i> определение производной, <i>Уметь</i> выводить формулу производной | П. 41 3 438 | | |

| | | | | | | | |
|----|--|---|---|--|------------------------------|--|--|
| | | | | показательной функции | | | |
| 13 | Производная логарифмической функции | Производная логарифмической функции. | 3 | <i>Знать</i> вывод производной логарифмической функции <i>Уметь</i> вычислять производную логарифмической функции | П. 32 № 549 | | |
| 14 | Степенная функция | Производная степенной функции. Показательная функция(экспонента) , её свойства и график. Формула производной показательной . Степенная функция. функции. | 3 | <i>Знать</i> определение степенной функции ее свойства <i>Уметь</i> строить графики степенной функции | П. 43 №558 | | |
| 15 | Понятие о дифференциальном уравнении. Решение дифференциальных уравнений | Понятие о дифференциальном уравнении. Гармонические колебания. | 3 | <i>Знать</i> общий вид дифференциального уравнения показательного Исторические сведения роста и гармонического колебания <i>Уметь</i> решать простейшие дифференциальные уравнения | П. 44 № 568, № 567, № 432 | | |

| | | | | | | | |
|---|--|--|---|---|--|----------------|--|
| 16 | Обобщающее повторение. Использование свойств и графиков функций при решении уравнений и неравенств. | Использование свойств и графиков функций при решении уравнений и неравенств. | 2 | | | 12.01 | |
| 17 | Контрольная работа № 1 по теме производная показательной и логарифмической функции | | 1 | <i>Уметь</i> применять полученные знания на практик | повт. л. 41-44, № 573 а-г, № 554 Зачёт № 1 | 19.01 | |
| § 1 доп. гл. 2 Элементы теории вероятностей 13час. | | | | | | | |
| 18 | Перестановки, размещения | Решение комбинаторных задач | 1 | <i>Знать</i> формулы перестановок и размещений <i>Уметь</i> вычислять по этим формулам | П.12.1, № 12.4С.М. Никольский Алгебра 10 класс | 19.01 26.01 | |
| 19 | Сочетания. Поочередный и одновременный выбор нескольких элементов из конечного множества | Табличное и графическое представление данных. Числовые характеристики рядов данных. Поочередный и одновременный выбор нескольких элементов из конечного множества. Формулы числа перестановок, сочетаний, размещений | 1 | | п 27. № 414, № 415 | 26.01 | |
| 20 | Вычисление числа вариантов. Формула перестановок и размещений и сочетаний. | Решение комбинаторных задач | 1 | | П.27, № 422 | 02.02 | |
| 21 | Бином Ньютона, | Формула бинома Ньютона. | 1 | | П. 28, № | 02.02 | |

| | | | | | | | |
|----|--|--|---|--|-----------------------------|--------------|--|
| | свойства биномиальных коэффициентов. | Свойства биномиальных коэффициентов. Элементарные и сложные события. Рассмотрение случаев и вероятность суммы несовместных событий, вероятность противоположного события. Понятие о независимости событий.. | | | 447 | | |
| 22 | Вероятность и статистическая частота наступления события Треугольник Паскаля. | Треугольник Паскаля. Вероятность и статистическая частота наступления события. Решение практических задач с применением вероятностных методов. | 2 | | П. 28, № 450 | 09.02 | |
| 23 | Сочетания, нахождение значения выражения | Сочетания. | 2 | <i>Знать</i> формулы сочетаний, перестановок и размещений <i>Уметь</i> вычислять по этим формулам | П.12.,№ 12.8 | 09.02 | |
| 24 | Понятие вероятностей события, свойства вероятностей события, решение задач. | Понятие вероятностей события. | 2 | <i>Знать</i> формулу вероятности события. | п. 12.1 № 12.20, № 12.24 | 16.02 | |
| 25 | Относительная частота события.. | Относительная частота события.. | 1 | <i>Знать</i> понятие относительной частоты событий <i>Уметь</i> пользоваться формулой | П.13.1 № 13.1,3 13.3 | 16.02 | |

| | | | | | | | |
|------------------------------------|---|---|---|--|----------------------------------|--|--|
| 26 | Условная вероятность. Независимые события | Условная вероятность. Независимые события | 1 | | П.13.2 | | |
| 27 | Контрольная работа № 2 | | 1 | <i>Уметь</i> применять полученные знания на практик | П. 13.1-13.3 повторить зачёт № 2 | | |
| Обобщающее повторение 20 ч. | | | | | | | |
| 28 | Повторение проценты, пропорции | Проценты, пропорции | 1 | <i>Уметь</i> вычислять проценты и пропорции | Задание под запись | | |
| 29 | Повторение, прогрессии | . Прогрессии. | 1 | <i>Знать</i> формулы арифметической и геометрической прогрессии <i>Уметь</i> производить вычисления | Задание под запись | | |
| 30 | Преобразование алгебраических выражений | Применение математических методов для решения содержательных задач из различных областей науки и практики. Интерпретация результата, учёт реальных ограничений. | 2 | <i>Уметь</i> выполнять преобразования алгебраических выражений | Задание под запись | | |
| 31 | Преобразование тригонометрических выражений | Основы тригонометрии. | 1 | <i>Знать</i> тригонометрические формулы <i>Уметь</i> выполнять тригонометрические преобразования | Задание под запись | | |
| 32 | Тригонометрические функции и их графики | Тригонометрические функции, их свойства и графики: периодичность, основной | 2 | <i>Знать</i> свойства тригонометрических функций и <i>уметь</i> | П.3 № 41 | | |

| | | | | | | | |
|----|--|---|---|---|------------------|--|--|
| | | период | | использовать их графики | | | |
| 33 | Степенная, показательная и логарифмическая функции | Степенная, показательная и логарифмическая функция. | 2 | <i>Уметь</i> решать задачи | П. 38 № 500 | | |
| 34 | Иррациональные уравнения | Решение иррациональных уравнений. | 2 | <i>Знать</i> что называется иррациональным уравнением <i>Уметь</i> решать иррациональные уравнения | П. 33 № 418 | | |
| 35 | Логарифмические уравнения и неравенства | Решение логарифмических уравнений и неравенств. | 2 | <i>Знать</i> основные приемы и методы решения логарифмических уравнений и неравенств | № 171 | | |
| 36 | Применение производной к исследованию функций | Применение производной к исследованию функций и построению графиков. | 2 | <i>Знать</i> формулы производной функции <i>Уметь</i> выполнять исследование функций с помощью производной и строить графики | № 230 | | |
| 37 | Интеграл | Понятие об определённом интеграле как площади криволинейной трапеции. Первообразная. Формула Ньютона-Лейбница | 3 | <i>Знать</i> Формула Ньютона – Лейбница <i>Уметь</i> вычислять значения интеграла | П. 30 №358 | | |
| 38 | Применение интеграла | Формула Ньютона-Лейбница | 1 | | № 282,284стр. | | |

| | | | | | | | |
|----|---|---|---|--|-------------------------|--|--|
| | | | | | 342 | | |
| 39 | Применение производной в физике и технике | Применение производной в физике и технике | 1 | | № 247, № 250 Стр.341 | | |

**Календарно – тематическое планирование учебного материала по алгебре и началам анализ для 12 класса.
Учебник А.Н. Колмогоров М. Просвещение 2012 г. Индивидуальная форма обучения. 40 часов**

Повторение изученного в 10-11 классах 3ч

| № | Тема урока | Элементы содержания | Кол. Часов | Требования к уровню подготовки обучающихся | Дом задание | Дата | |
|---|---|---|------------|---|----------------|------|------|
| | | | | | | План | Факт |
| 1 | Корень n-й степени и его свойства . | Корни и степени. Корень степени $n > 1$ и его свойства . Степенная функция с натуральным показателем, её свойства и график. Решение рациональных, показательных , логарифмических уравнений и неравенств.. | 1 | <i>Знать</i> определение корня n-й степени, арифметического корня из числа | П. 32 №382 | | |
| 2 | Иррациональные уравнения | Решение иррациональных уравнений. | 1 | <i>Знать</i> что называется иррациональным уравнением <i>Уметь</i> решать иррациональные уравнения | П. 33 № 418 | | |
| 3 | Степень с рациональным показателем и её свойства. Степень с действительным показателем. | Степень с рациональным показателем и её свойства. Понятие о степени с действительным показателем. Свойства степени с действительным показателем. | 1 | <i>Знать</i> определение степени с рациональным показателем и свойства таких степеней | П. 34 № 432 | | |
| Показательная и логарифмическая функция. 10 ч. | | | | | | | |
| 4 | Показательная и степенная функция, её свойства и график. | Показательная функция(экспонента), ее свойства и график. | 1 | <i>Знать</i> определение показательной функции, область | П. 35 № 448 | | |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|--|----------------|--|--|
| | | | | определения и область значений функции <i>Уметь</i> находить эти параметры | | | |
| 5 | Решение показательных уравнений и неравенств | Тождественные преобразования показательных уравнений Решение показательных уравнений и неравенств., Решение рациональных, уравнений и неравенств., | 1 | <i>Знать</i> общий вид показательных уравнений и неравенств | П. 36 №462 | | |
| 6 | Логарифмы. | Логарифм. Логарифм числа. Основное логарифмическое тождество. Логарифм произведения, частного, степени: переход к новому основанию логарифма. | 1 | <i>Знать</i> определение показательной функции, область определения и область значений функции. Определение логарифмической функции и ее свойства | П. 37 № 476 | | |
| 7 | Свойства логарифмов. | Основные свойства логарифмов | 2 | | | | |
| 8 | Логарифмическая функция и её свойства и график. | Логарифмы и их свойства . Логарифмическая функция, ее свойства и график. | 1 | <i>Знать</i> Определение логарифмической функции и ее свойства | П. 38 № 501 | | |
| 9 | Решение логарифмических уравнений и неравенств | Решение логарифмических уравнений и неравенств Основные приёмы решения систем уравнений: подстановка, алгебраическое сложение, введение новых переменных. Равносильность уравнений, | 1 | <i>Знать</i> Определение логарифмической функции и ее свойства <i>Уметь</i> решать логарифмические уравнения и | П. 39 № 512 | | |

| | | | | | | | |
|---|---|--|---|--|----------------|--|--|
| | | неравенств, систем. Решение простейших систем уравнений с двумя неизвестными. Решение систем неравенств с одной переменной | | неравенства | | | |
| 10 | Понятие об обратной функции | Обратная функция. Область определения и область значений обратной функции. График обратной функции. | 2 | | П.40, № 532 | | |
| 11 | Контрольная работа по теме: Показательная и логарифмическая функции. | . Тожественные преобразования неравенств и систем. | 1 | | | | |
| Производная показательной и логарифмической функции. 10ч | | | | | | | |
| 121 | Производная показательной функции. Число e | Производная показательной функции. Число e . Натуральный логарифм. Десятичный логарифм. | 1 | <i>Знать</i> определение производной, <i>Уметь</i> выводить формулу производной показательной функции | П. 41 3 438 | | |
| 13 | Производная логарифмической функции | Производная логарифмической функции. | 2 | <i>Знать</i> вывод производной логарифмической функции <i>Уметь</i> вычислять производную логарифмической функции | П. 32 № 549 | | |
| 14 | Степенная функция | Производная степенной функции. Показательная функция(экспонента) , её | 2 | <i>Знать</i> определение степенной функции ее свойства | П. 43 №558 | | |

| | | | | | | | |
|----|---|--|---|--|---|----------------|--|
| | | свойства и график. Формула производной показательной . Степенная функция. функции. | | <i>Уметь</i> строить графики степенной функции | | | |
| 15 | Понятие о дифференциальном уравнении. Решение дифференциальных уравнений | Понятие о дифференциальном уравнении. Гармонические колебания. | 2 | <i>Знать</i> общий вид дифференциального уравнения показательного Исторические сведения роста и гармонического колебания <i>Уметь</i> решать простейшие дифференциальные уравнения | П. 44 № 568, № 567, № 432 | 12.01 12.01 | |
| 16 | Обобщающее повторение. Использование свойств графиков функций при решении уравнений и неравенств. | Использование свойств и графиков функций при решении уравнений и неравенств. | 2 | | | | |
| 17 | Контрольная работа № 1 по теме производная показательной и логарифмической функции | | 1 | <i>Уметь</i> применять полученные знания на практик | повт. л. 41-44, № 573 а-г, № 554 | 19.01 | |

| | | | | | | | |
|----|--|---|---|---|--|----------------|--|
| 18 | Перестановки, размещения | | 1 | <i>Знать</i> формулы перестановок и размещений <i>Уметь</i> вычислять по этим формулам | П.12.1, № 12.4С.М. Никольский Алгебра 10 класс | 19.01 26.01 | |
| 19 | Сочетания. Поочередный и одновременный выбор нескольких элементов из конечного множества | Табличное и графическое представление данных. Числовые характеристики рядов данных. Поочередный и одновременный выбор нескольких элементов из конечного множества. Формулы числа перестановок, сочетаний, размещений | 1 | | п 27. № 414, № 415 | 26.01 | |
| 20 | Вычисление числа вариантов. Формула перестановок и размещений и сочетаний. | Решение комбинаторных задач | 1 | | П.27, № 422 | 2.02 | |
| 21 | Бином Ньютона, свойства биномиальных коэффициентов. | Формула бинома Ньютона. Свойства биномиальных коэффициентов. Элементарные и сложные события. Рассмотрение случаев и вероятность суммы несовместных событий, вероятность противоположного события. Понятие о независимости событий.. | 1 | | П. 28, № 447 | 2.02 | |
| 22 | Вероятность и статистическая частота наступления события | Треугольник Паскаля. Вероятность и статистическая частота наступления события. Решение практических задач с | 1 | | П. 28, № 450 | 9.02 | |

| | | | | | | | |
|----|---|---|---|--|-------------------------------------|-------|--|
| | Треугольник Паскаля. | применением вероятностных методов. | | | | | |
| 23 | Сочетания, нахождение значения выражения | Сочетания. | 1 | <i>Знать</i> формулы сочетаний, перестановок и размещений <i>Уметь</i> вычислять по этим формулам | П.12.,№ 12.8 | 9.02 | |
| 24 | Понятие вероятностей события, свойства вероятностей события, решение задач. | Понятие вероятностей события. | 1 | <i>Знать</i> формулу вероятности события. | п. 12.1 № 12.20, № 12.24 | 16.02 | |
| 25 | Относительная частота события.. | Относительная частота события.. | 1 | <i>Знать</i> понятие относительной частоты событий <i>Уметь</i> пользоваться формулой | П.13.1 № 13.1,3 13.3 | 16.02 | |
| 26 | Условная вероятность. Независимые события | Условная вероятность. Независимые события | 1 | | П.13.2 | | |
| 27 | Контрольная работа № 2 | | 1 | <i>Уметь</i> применять полученные знания на практик | П. 13.1-13.3 повторить зачёт № 2 | | |

Обобщающее повторение 7 ч.

| | | | | | | | |
|----|--|--|---|--|-------------------------------|--|--|
| 28 | Повторение проценты, пропорции Повторение, прогрессии | Проценты, пропорции . Прогрессии. | 1 | <i>Уметь</i> вычислять проценты и пропорции <i>Знать</i> формулы арифметической и геометрической прогрессии <i>Уметь</i> производить вычисления | Задание под запись | | |
| 29 | Преобразование алгебраических выражений Преобразование тригонометрических выражений | Применение математических методов для решения содержательных задач из различных областей науки и практики. Интерпретация результата, учёт реальных ограничений. Основы тригонометрии. | 1 | <i>Уметь</i> выполнять преобразования алгебраических выражений <i>Знать</i> тригонометрические формулы <i>Уметь</i> выполнять тригонометрические преобразования | Задание под запись | | |
| 30 | Тригонометрические функции и их графики Степенная, показательная и логарифмическая функции | Тригонометрические функции, их свойства и графики: периодичность, основной период Степенная, показательная и логарифмическая функция. | 1 | <i>Знать</i> свойства тригонометрических функций и уметь использовать их графики <i>Уметь</i> решать задачи | П.3 № 41 П. 38 № 500 | | |

| | | | | | | | |
|----|---|---|---|---|---|--|--|
| 31 | Иррациональные уравнения Логарифмические уравнения и неравенства | Решение иррациональных уравнений. Решение логарифмических уравнений и неравенств. | 1 | <i>Знать</i> что называется иррациональным уравнением <i>Уметь</i> решать иррациональные уравнения <i>Знать</i> основные приемы и методы решения логарифмических уравнений и неравенств | П. 33 № 418 № 171 | | |
| 32 | Применение производной к исследованию функций | Применение производной к исследованию функций и построению графиков. | 1 | <i>Знать</i> формулы производной функции <i>Уметь</i> выполнять исследование функций с помощью производной и строить графики | № 230 | | |
| 33 | Интеграл | Понятие об определённом интеграле как площади криволинейной трапеции. Первообразная. Формула Ньютона-Лейбница | 1 | <i>Знать</i> Формула Ньютона – Лейбница <i>Уметь</i> вычислять значения интеграла | П. 30 №358 | | |
| 34 | Применение интеграла Применение производной в физике и технике | Формула Ньютона-Лейбница Применение производной в физике и технике | 1 | | № 282,284стр. 342 № 247,№ 250 Стр.341 | | |

