

690025 г. Владивосток. ул. Минеральная, 17

Тел/факс: 8(423)240-93-25

Рассмотрена

«Согласована»

«Утверждена»

на заседании МО отделения

Заместитель директора  
по УР

Директор КГОБУ  
«Коррекционная школа-интернат I вида»

 /Е.И.Николенко/

 /Л.Ю. Новикова/

Протокол № 2  
15.05.19.

от 15 мая 2019 г.

Приказ № 131-П от 23 мая 2019 г.



Рабочая программа для 12(10) – 13(11) классов

**по математике (алгебра) (очно-заочная форма обучения)**

Составитель: Панаев А.Н., учитель математики

Принята на заседании  
педагогического совета  
протокол № 6

от 15.05.19.

КГОБУ «Коррекционная школа-интернат I вида»

Срок реализации 2 года

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа для 12(10) класса составлена на основе федерального компонента государственного стандарта среднего общего образования на базовом уровне и на основе авторских программ линии Ш.А. Алимова и с учетом авторского тематического планирования учебного материала. Она конкретизирует содержание предметных тем образовательного стандарта и дает примерное распределение учебных часов по разделам курса.

Данная рабочая программа ориентирована на учебник по алгебре для общеобразовательных учреждений: Алгебра и начала математического анализа. 10-11 классы. для общеобраз.учреждений/ Ш.А.Алимов, Ю.М.Колягин, Ю.В.Сидоров и др. – 18 изд.-М.: Просвещение, 2015г.

Реализуется на основе следующих документов:

- Закона РФ «Об образовании»;
- Типового положения об образовательном учреждении, утвержденного постановлением правительства РФ ;
- Федерального перечня учебников, рекомендованных Министерством образования РФ к использованию в образовательном процессе в общеобразовательных учреждениях на 2016 -2017 учебный год:
- Учебного плана отделения:
- Примерных программ по математике основного общего образования (письмо Департамента государственной политики в образовании Минобрнауки России от 07.07.2005г. № 03-1263)
- Сборник “Программы для общеобразовательных школ, гимназий, лицеев: Математика. 5-11 кл.”/ Сост. Г.М.Кузнецова, Н.Г. Миндюк. – 3-е изд., стереотип.- М. Дрофа, 2002; 4-е изд. – 2004г
- Стандарт основного среднего образования по математике.
- Стандарт основного общего образования по математике //Математика в школе. – 2004г,-№4.
- Сборник нормативных документов. Математика Федеральный компонент государственного стандарта./ Сост. Э. Д. Днепров, А. Г. Аркадьев. – М.: Дрофа, 2004.

Программа детализирует и раскрывает содержание стандарта, определяет общую стратегию обучения, воспитания и развития учащихся средствами учебного предмета в соответствии с целями изучения математики, которые определены стандартом. Программа соответствует учебнику по алгебре для общеобразовательных учреждений: Алгебра и начала математического анализа. 10-11 классы.

Рабочая программа выполняет две основные функции.

**Информационно-методическая** функция позволяет всем участникам образовательного процесса получить представление о целях, содержании, общей стратегии обучения, воспитания и развития учащихся средствами данного учебного предмета.

**Организационно-планирующая** функция предусматривает выделение этапов обучения, структурирование учебного материала, определение его количественных и качественных характеристик на каждом из этапов, в том числе для содержательного наполнения промежуточной аттестации учащихся.

### Общая характеристика учебного предмета

В связи с реальной необходимостью в наши дни большое значение приобрела проблема полноценной базовой математической подготовки учащихся. Учащиеся 10-11 классов определяют для себя значимость математики, её роли в развитии общества в целом. Без конкретных математических знаний затруднено понимание принципов устройства и использования современной техники, восприятие научных знаний, восприятие и интерпретация разнообразной социальной, экономической, политической информации, малоэффективна повседневная практическая деятельность. Интерес к вопросам обучения математики обусловлен жизненной необходимостью выполнять достаточно сложные расчёты, пользоваться общеупотребительной вычислительной техникой, находить в справочниках и применять нужные формулы, владеть практическими приёмами геометрических измерений и построений, читать информацию, представленную в виде таблиц, диаграмм, графиков, понимать вероятностный характер случайных событий, составлять несложные алгоритмы и др.

Огромную важность в непрерывном образовании личности приобретают вопросы, требующие высокого уровня образования, связанного с непосредственным применением математики. Таким образом, расширяется круг школьников, для которых математика становится профессионально значимым предметом.

Особенность изучаемого курса состоит в формировании математического стиля мышления, проявляющегося в определённых умственных навыках.

Использование в математике нескольких математических языков даёт возможность развивать у учащихся точную, экономную и информативную речь, умение отбирать наиболее подходящие языковые средства.

Математическое образование вносит свой вклад в формирование общей культуры человека: знакомство с методами познания действительности (понимание диалектической взаимосвязи математики и действительности, представление о предмете и методе математики, его отличиях от методов естественных и гуманитарных наук, об особенностях применения математики для решения научных и прикладных задач). Изучение математики развивает воображение, пространственные представления. История развития математического знания даёт возможность пополнить запас историко-научных знаний школьников, сформировать у них представления о математике как части общечеловеческой культуры.

Учащиеся систематически изучают тригонометрические функции и их свойства, тождественные преобразования тригонометрических выражений и их применение к решению соответствующих уравнений и неравенств, знакомятся с основными понятиями, утверждениями, аппаратом математического анализа в объёме, позволяющем исследовать элементарные функции и решать простейшие геометрические, физические и другие прикладные задачи.

Курсу присущи систематизирующий и обобщающий характер изложений, направленность на закрепление и развитие умений и навыков, полученных в основной школе. Высокий уровень абстрактности изучаемого материала, логическая строгость систематического изложения соединяется с привлечением наглядности на всех этапах учебного процесса и постоянным обращением к опыту учащихся. Умение изображать важнейшие геометрические тела, вычислять их объёмы и площади поверхностей имеют большую практическую значимость.

При изучении курса математики на базовом уровне продолжают и получают развитие содержательные линии: *«Алгебра»*, *«Функции»*, *«Уравнения и неравенства»*, 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;
- знакомство с основными идеями и методами математического анализа;
- формирование умения применять полученные знания для решения практических задач.

Стандарт ориентирован на воспитание школьника — гражданина и патриота России, развитие духовно-нравственного мира школьника, его национального самосознания. Эти положения нашли отражение в содержании уроков. В процессе обучения должно быть сформировано умение формулировать свои мировоззренческие взгляды и на этой основе - воспитание гражданственности и патриотизма.

Программы, взятые за основу при составлении рабочей программы, построены с учётом принципов системности, научности и доступности, а также преемственности и перспективности между различными разделами курса. Материал школьного курса расположен с учётом возрастных возможностей обучающихся. Программы предусматривают прочное усвоение учебного материала.

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

- **формирование представлений** о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов, об идеях и методах математики;

- **развитие** логического мышления, пространственного воображения, алгоритмической культуры, критичности мышления на уровне, необходимом для обучения в высшей школе по соответствующей специальности, в будущей профессиональной деятельности;

- **овладение математическими знаниями и умениями**, необходимыми в повседневной жизни, для изучения школьных естественнонаучных дисциплин на базовом уровне, для получения образования в областях, не требующих углубленной математической подготовки;

- **воспитание** средствами математики культуры личности: отношения к математике как части общечеловеческой культуры: знакомство с историей развития математики, эволюцией математических идей, понимания значимости математики для общественного прогресса.

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

Реализация рабочей программы обеспечивает освоение общеучебных умений и компетенций в рамках **информационно-коммуникативной деятельности**, в том числе, способностей передавать содержание текста в сжатом или развернутом виде в соответствии с целью учебного задания, проводить информационно-смысловой анализ текста, использовать различные виды чтения (ознакомительное, просмотровое, поисковое и др.), создавать письменные высказывания, адекватно передающие прослушанную и прочитанную информацию с заданной степенью свернутости (кратко, выборочно, полно), составлять план, тезисы, конспект. На уроках учащиеся могут более уверенно овладеть монологической и диалогической речью, умением вступать в речевое общение, участвовать в диалоге (понимать точку зрения собеседника, признавать право на иное мнение), приводить примеры, подбирать аргументы, перефразировать мысль (объяснять «иными словами»), формулировать выводы.

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

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

## **УЧЕБНО- ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН**

1. Программа для общеобразовательных учреждений”/ Сост. Т.А. Бурмистрова. Москва. Просвещение, 2015 г

2. Учебник. Алгебра и начала математического анализа. 10-11 классы для общеобраз. учреждений/ Ш.А.Алимов, Ю.М.Колягин, Ю.В.Сидоров и др. – 18 изд.-М.: Просвещение, 2012г.

### Планирование учебного материала

| № п/п | Наименование разделов и тем                                | Всего часов |      | Контрольные работы |  |
|-------|------------------------------------------------------------|-------------|------|--------------------|--|
|       |                                                            | По плану    | факт |                    |  |
| 1.    | Повторение.                                                |             |      |                    |  |
| 2.    | Действительные числа                                       |             |      |                    |  |
| 3.    | Степенная функция                                          |             |      |                    |  |
| 4.    | Показательная функция                                      |             |      |                    |  |
| 5.    | Логарифмическая функция                                    |             |      |                    |  |
| 6.    | Алгебраические уравнения.<br>Системы нелинейных уравнений. |             |      |                    |  |
| 7.    | Тригонометрические формулы                                 |             |      |                    |  |
| 8.    | Тригонометрические уравнения                               |             |      |                    |  |
| 9.    | Повторение.                                                |             |      |                    |  |

### **Система измерения результатов.**

Контрольные работы направлены на проверку уровня базовой подготовки учащихся, а также на дифференцированную проверку владения формально-оперативным математическим аппаратом, способность к интеграции знаний по основным темам курса.

### Содержание тем учебного курса

#### **Повторение курса 7 -9 класса**

Числовые и буквенные выражения. Упрощение выражений. Уравнения. Системы уравнений. Неравенства. Элементарные функции.

## 1. Действительные числа

Целые и рациональные числа. Действительные числа. Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия. Арифметический корень натуральной степени. Степень с рациональным и действительным показателями.

**Основная цель** — обобщить и систематизировать знания о действительных числах; сформировать понятие степени с действительным показателем; научить применять определения арифметического корня и степени, а также их свойства при выполнении вычислений и преобразовании выражений.

## 2. Степенная функция

Степенная функция, ее свойства и график. Взаимно обратные функции. Равносильные уравнения и неравенства. Иррациональные уравнения. Иррациональные неравенства.

**Основная цель** — обобщить и систематизировать известные из курса алгебры основной школы свойства функций; изучить свойства степенных функций с натуральным и целым показателями и научить применять их при решении уравнений и неравенств; сформировать понятие равносильности уравнений, неравенств, систем уравнений и неравенств.

## 3. Показательная функция

Показательная функция, ее свойства и график. Показательные уравнения. Показательные неравенства. Системы показательных уравнений и неравенств.

**Основная цель** — изучить свойства показательной функции; научить решать показательные уравнения и неравенства, простейшие системы показательных уравнений.

## 4. Логарифмическая функция

Логарифмы. Свойства логарифмов. Десятичные и натуральные логарифмы. Логарифмическая функция, ее свойства и график. Логарифмические уравнения. Логарифмические неравенства.

**Основная цель** — сформировать понятие логарифма числа; научить применять свойства логарифмов при решении уравнений; изучить свойства логарифмической функции и научить применять ее свойства при решении простейших логарифмических уравнений и неравенств.

## 5. Тригонометрические формулы

Радианная мера угла. Поворот точки вокруг начала координат. Определение синуса, косинуса и тангенса угла. Знаки синуса, косинуса и тангенса. Зависимость между синусом, косинусом и тангенсом одного и того же угла. Тригонометрические тождества. Синус, косинус и тангенс углов  $\alpha$  и  $-\alpha$ . Формулы сложения. Синус, косинус и тангенс двойного угла. Синус, косинус и тангенс половинного угла. Формулы приведения. Сумма и разность синусов. Сумма и разность косинусов.

**Основная цель** — сформировать понятия синуса, косинуса, тангенса, котангенса числа; научить применять формулы тригонометрии для вычисления значений тригонометрических функций и выполнения преобразований тригонометрических выражений; научить решать простейшие тригонометрические уравнения  $\sin x = a$ ,  $\cos x = a$  при  $a = 1, -1, 0$ .

## 6. Тригонометрические уравнения

Уравнения  $\cos x = a$ ,  $\sin x = a$ ,  $\operatorname{tg} x = a$ . Решение тригонометрических уравнений. Примеры решения простейших тригонометрических неравенств.

**Основная цель** — сформировать умение решать простейшие тригонометрические уравнения; ознакомить с некоторыми приемами решения тригонометрических уравнений.

## **7. Повторение и решение задач**

Числовые и буквенные выражения. Упрощение выражений. Уравнения. Системы уравнений. Неравенства. Элементарные функции.

### *Требования к уровню подготовки учеников*

***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;
- 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;

На ступени основной школы задачи учебных занятий определены как закрепление умений разделять процессы на этапы, звенья, выделять характерные причинно-следственные связи, определять структуру объекта познания, значимые функциональные связи и отношения между частями целого, сравнивать, сопоставлять, классифицировать, ранжировать объекты по одному или нескольким предложенным основаниям, критериям. Принципиальное значение в рамках курса приобретает умение различать факты, мнения, доказательства, гипотезы, аксиомы.

При выполнении творческих работ формируется умение определять адекватные способы решения учебной задачи на основе заданных алгоритмов, комбинировать известные алгоритмы деятельности в ситуациях, не предполагающих стандартного применения одного из них, мотивированно отказываться от образца деятельности, искать оригинальные решения.

Учащиеся должны приобрести умения по формированию собственного алгоритма решения познавательных задач, формулировать проблему и цели своей работы, определять адекватные способы и методы решения задачи, прогнозировать ожидаемый результат и сопоставлять его с собственными математическими знаниями. Учащиеся должны научиться представлять результаты индивидуальной и групповой познавательной деятельности в формах конспекта, реферата, рецензии.

Для решения познавательных и коммуникативных задач учащимся предлагается использовать различные источники информации, включая энциклопедии, словари, интернет-ресурсы и другие базы данных, в соответствии с коммуникативной задачей, сферой и ситуацией общения осознанно выбирать выразительные средства языка и знаковые системы (текст, таблица, схема, аудиовизуальный ряд и др.).

Учащиеся должны уметь развернуто обосновывать суждения, давать определения, приводить доказательства (в том числе от противного), объяснять изученные положения на самостоятельно подобранных конкретных примерах, владеть основными видами публичных выступлений (высказывания, монолог, дискуссия, полемика), следовать этическим нормам и правилам ведения диалога, диспута. Предполагается простейшее использование учащимися мультимедийных ресурсов и компьютерных технологий для обработки, передачи, систематизации информации, создания баз данных, презентации результатов познавательной и практической деятельности.

Стандарт ориентирован на воспитание школьника - гражданина и патриота России, развитие духовно-нравственного мира школьника, его национального самосознания. Эти положения нашли отражение в содержании уроков. В процессе обучения должно быть сформировано умение формулировать свои мировоззренческие взгляды и на этой основе осуществляться воспитание гражданственности и патриотизм.

## **АЛГЕБРА**

уметь

1. выполнять арифметические действия, сочетая устные и письменные приемы, применение вычислительных устройств; находить значения корня натуральной степени, степени с рациональным показателем, логарифма, используя при необходимости вычислительные устройства; пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчетах;

2. проводить по известным формулам и правилам преобразования буквенных выражений, включающих степени, радикалы, логарифмы и тригонометрические функции;

3. вычислять значения числовых и буквенных выражений, осуществляя необходимые подстановки и преобразования;

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

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

## **ФУНКЦИИ И ГРАФИКИ**

уметь

1. определять значение функции по значению аргумента при различных способах задания функции;

2. строить графики изученных функций;

3. описывать по графику и в простейших случаях по формуле поведение и свойства функций, находить по графику функции наибольшие и наименьшие значения;

4. решать уравнения, простейшие системы уравнений, используя свойства функций и их графиков;

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

6. описания с помощью функций различных зависимостей, представления их графически, интерпретации графиков;

## **УРАВНЕНИЯ И НЕРАВЕНСТВА**

уметь

1. решать рациональные, показательные и логарифмические уравнения и неравенства, простейшие иррациональные и тригонометрические уравнения, их системы;

2. составлять уравнения и неравенства по условию задачи;

3. использовать для приближенного решения уравнений и неравенств графический метод;

4. изображать на координатной плоскости множества решений простейших уравнений и их систем;
5. использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:
6. построения и исследования простейших математических моделей;

### **ЭЛЕМЕНТЫ КОМБИНАТОРИКИ И ТЕОРИИ ВЕРОЯТНОСТИ**

уметь:

1. решать простейшие комбинаторные задачи методом перебора, а также с использованием известных формул;
2. вычислять в простейших случаях вероятности событий на основе подсчёта числа исходов;
3. использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:
4. анализа реальных числовых данных, представленных в виде диаграмм, графиков;
5. анализа информации статистического характера.

**Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для**

- решения прикладных задач, в том числе социально – экономических и физических, на наибольшее и наименьшее значения, нахождение скорости и ускорения.

### **УЧЕБНО- МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ:**

1. Учебник для 10-11 классов общеобразовательных учреждений «Алгебра и начала анализа» под ред. Ш. А. Алимова
2. Дидактические материалы «Алгебра и начала анализа 10-11 классы» Б.Г. Зив, В.А.Гольдич
3. Дидактические материалы «Алгебра и начала анализа. 10 класс. 11 класс. Базовый уровень» под ред. М.И.Шабунина
4. Ершова А.Г.,Голобородько В.В. « Самостоятельные и контрольные работы по алгебре и началам анализа для 10-11 класса».М.Илекса, 2005.

### **СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:**

- 1.Учебник: Алгебра и начала математического анализа, 10 11 классы: учеб. Для общеобразоват. учреждений /Ш.А. Алимов [и др.], - М.: Просвещение, 2015г.
- 2.Алгебра и начала анализа 10-11, тематические тесты: учеб. пособие./В.К.Шарапова. – Ростов н/Д.: Феникс, 2015.
- 3.Контрольно-измерительные материалы. Алгебра и начала анализа: 10 класс / сост. А.Н. Рурукин. – М.: ВАКО, 2015

### **Календарно-тематическое планирование по алгебре 12(10) класс**

| № уро-ка                 | Наименование раздела и тем                                                     | Кол-во часов | Дата по плану | Дата фактически |
|--------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|--------------|---------------|-----------------|
| <i><b>Повторение</b></i> |                                                                                |              |               |                 |
| 1.                       | Повторение курса алгебры 7-9 классов. Преобразования алгебраических выражений. |              |               |                 |
| 2                        | Повторение курса алгебры 7-9 классов. Уравнения и неравенства.                 |              |               |                 |

|                                |                                                                        |  |  |  |
|--------------------------------|------------------------------------------------------------------------|--|--|--|
| 3                              | Повторение курса алгебры 7-9 классов. Функции.                         |  |  |  |
| Глава 1. Действительные числа) |                                                                        |  |  |  |
| 4                              | Целые и рациональные числа. Действительные числа                       |  |  |  |
| 5                              | Целые и рациональные числа. Действительные числа                       |  |  |  |
| 6                              | Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия                         |  |  |  |
| 7                              | Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия                         |  |  |  |
| 8                              | Арифметический корень натуральной степени                              |  |  |  |
| 9                              | Арифметический корень натуральной степени.                             |  |  |  |
| 10                             | Степень с рациональным и действительным показателем                    |  |  |  |
| 11                             | Степень с рациональным и действительным показателем                    |  |  |  |
| 12                             | Степень с рациональным и действительным показателем                    |  |  |  |
| 13                             | Степень с рациональным и действительным показателем                    |  |  |  |
| 14                             | Контрольная работа «Действительные числа» . Анализ контрольной работы. |  |  |  |
| Глава 2. Степенная функция)    |                                                                        |  |  |  |
| 15                             | Степенная функция, её свойства и график.                               |  |  |  |
| 16                             | Степенная функция, её свойства и график.                               |  |  |  |
| 17                             | Взаимно обратные функции                                               |  |  |  |
| 18                             | Равносильные уравнения и неравенства                                   |  |  |  |
| 19                             | Равносильные уравнения и неравенства                                   |  |  |  |
| 20                             | Иррациональные уравнения                                               |  |  |  |
| 21                             | Иррациональные уравнения                                               |  |  |  |
| 22                             | Контрольная работа «Степенная функция». Анализ работы.                 |  |  |  |
| 23                             | Зачет по темам «Действительные числа», «Степенная функция»             |  |  |  |
| 24                             |                                                                        |  |  |  |
| Глава 3.Показательная функция  |                                                                        |  |  |  |
| 25                             | Показательная функция, её свойства и график                            |  |  |  |
| 26                             | Показательная функция, её свойства и график                            |  |  |  |
| 27                             | Показательные уравнения                                                |  |  |  |
| 28                             | Показательные уравнения.                                               |  |  |  |
| 29                             | Показательные неравенства                                              |  |  |  |
| 30                             | Показательные неравенства                                              |  |  |  |
| 31                             | Системы показательных уравнений и неравенств                           |  |  |  |

|                                                               |                                                                             |  |  |  |
|---------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|--|--|--|
| 32                                                            | Системы показательных уравнений и неравенств                                |  |  |  |
| 33                                                            | Урок обобщения и систематизации знаний по теме                              |  |  |  |
| 34                                                            | Контрольная работа №3 «Показательная функция» Анализ работы.                |  |  |  |
| 35                                                            | Зачет по теме «Показательная функция»                                       |  |  |  |
| <b>Глава 4. Логарифмическая функция)</b>                      |                                                                             |  |  |  |
| 35                                                            | Логарифмы                                                                   |  |  |  |
| 36                                                            | Логарифмы                                                                   |  |  |  |
| 37                                                            | Свойствологарифмов                                                          |  |  |  |
| 38                                                            | Свойствологарифмов                                                          |  |  |  |
| 39                                                            | Десятичные и натуральные логарифмы                                          |  |  |  |
| 40                                                            | Десятичные и натуральные логарифмы                                          |  |  |  |
| 41                                                            | Логарифмическая функция, её свойства и график.                              |  |  |  |
| 42                                                            | Логарифмическая функция, её свойства и график.                              |  |  |  |
| 43                                                            | Логарифмические уравнения                                                   |  |  |  |
| 44                                                            | Урок обобщения и систематизации знаний и умений по теме                     |  |  |  |
| 45                                                            | Контрольная работа «Логарифмическая функция» Анализ работы                  |  |  |  |
| 46                                                            | Логарифмические неравенства                                                 |  |  |  |
| 47                                                            | Зачет по теме «Логарифмическая функция»                                     |  |  |  |
| <b>Алгебраические уравнения. Системы нелинейных уравнений</b> |                                                                             |  |  |  |
| 49                                                            | Деление многочленов                                                         |  |  |  |
| 50                                                            | Решение алгебраических уравнений                                            |  |  |  |
| 51                                                            | Решение алгебраических уравнений                                            |  |  |  |
| 52                                                            | Уравнения, сводящиеся к алгебраическим                                      |  |  |  |
| 53                                                            | Уравнения, сводящиеся к алгебраическим                                      |  |  |  |
| 54                                                            | Системы нелинейных уравнений с двумя неизвестными                           |  |  |  |
| 55                                                            | Системы нелинейных уравнений с двумя неизвестными                           |  |  |  |
| 56                                                            | Различные способы решения систем уравнений                                  |  |  |  |
| 57                                                            | Различные способы решения систем уравнений                                  |  |  |  |
| 58                                                            | Решение задач с помощью систем уравнений                                    |  |  |  |
| 59                                                            | Решение задач с помощью систем уравнений                                    |  |  |  |
| 60                                                            | Решение задач с помощью систем уравнений                                    |  |  |  |
| 61                                                            | Контрольная работа «Алгебраические уравнения. Системы нелинейных уравнений» |  |  |  |

|                                              |                                                                         |  |  |  |
|----------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|--|--|--|
|                                              | Анализ работы.                                                          |  |  |  |
| <b>Глава 5. Тригонометрические формулы</b>   |                                                                         |  |  |  |
| 62                                           | Радианная мера угла                                                     |  |  |  |
| 63                                           | Поворот точки вокруг начала координат                                   |  |  |  |
| 64                                           | Поворот точки вокруг начала координат                                   |  |  |  |
| 65                                           | Определение синуса, косинуса и тангенса угла                            |  |  |  |
| 66                                           | Определение синуса, косинуса и тангенса угла                            |  |  |  |
| 67                                           | Знаки синуса, косинуса и тангенса                                       |  |  |  |
| 68                                           | Зависимость между синусом. Косинусом и тангенсом одного и того же угла. |  |  |  |
| 69                                           | Зависимость между синусом. Косинусом и тангенсом одного и того же угла. |  |  |  |
| 70                                           | Тригонометрические тождества                                            |  |  |  |
| 71                                           | Тригонометрические тождества                                            |  |  |  |
| 72                                           | Синус, косинус и тангенс углов $\alpha$ и $-\alpha$ .                   |  |  |  |
| 73                                           | Формулы сложения                                                        |  |  |  |
| 74                                           | Формулы сложения                                                        |  |  |  |
| 75                                           | Синус, косинус и тангенс двойного угла                                  |  |  |  |
| 76                                           | Синус, косинус и тангенс двойного угла                                  |  |  |  |
| 77                                           | Формулы приведения                                                      |  |  |  |
| 78                                           | Формулы приведения                                                      |  |  |  |
| 79                                           | Сумма и разность синусов. Сумма и разность косинусов.                   |  |  |  |
| 80                                           | Сумма и разность синусов. Сумма и разность косинусов.                   |  |  |  |
| 81                                           | Сумма и разность синусов. Сумма и разность косинусов.                   |  |  |  |
| 82                                           | Урок обобщения и систематизации знаний и умений по теме.                |  |  |  |
| 83                                           | Контрольная работа «Тригонометрические формулы» Анализ работы.          |  |  |  |
| 84                                           | Зачет 4 по теме «Тригонометрические формулы»                            |  |  |  |
| <b>Глава 6. Тригонометрические уравнения</b> |                                                                         |  |  |  |
| 83                                           | Уравнения $\cos x = a$                                                  |  |  |  |
| 84                                           | Уравнения $\cos x = a$                                                  |  |  |  |
| 85                                           | Уравнения $\sin x = a$                                                  |  |  |  |
| 86                                           | Уравнения $\sin x = a$                                                  |  |  |  |
| 87                                           | Уравнения $\sin x = a$                                                  |  |  |  |
| 88                                           | Уравнения $\operatorname{tg} x = a$                                     |  |  |  |

|                          |                                                                  |  |  |  |
|--------------------------|------------------------------------------------------------------|--|--|--|
| 89                       | Уравнения $\operatorname{tg} x = a$                              |  |  |  |
| 90                       | Решение тригонометрических уравнений.                            |  |  |  |
| 91                       | Решение тригонометрических уравнений                             |  |  |  |
| 92                       | Решение тригонометрических уравнений.                            |  |  |  |
| 93                       | Решения простейших тригонометрических неравенств                 |  |  |  |
| 94                       | Решения простейших тригонометрических неравенств                 |  |  |  |
| 95                       | Контрольная работа «Тригонометрические уравнения. Анализ работы. |  |  |  |
|                          | Зачет по теме «Тригонометрические уравнения»                     |  |  |  |
| <b><i>Повторение</i></b> |                                                                  |  |  |  |
| 96                       | Повторение. Действительные числа.                                |  |  |  |
| 97                       | Повторение. Степенная функция.                                   |  |  |  |
| 98                       | Повторение. Показательная функция.                               |  |  |  |
| 99                       | Повторение. Логарифмическая функция.                             |  |  |  |
| 100                      | Итоговая контрольная работа .                                    |  |  |  |
| 101                      | Повторение. Тригонометрические формулы.                          |  |  |  |
| 102                      | Повторение. Тригонометрические уравнения .                       |  |  |  |
| 103                      | Повторение. Тригонометрические неравенства.                      |  |  |  |
| 104                      | Повторение. Тригонометрические неравенства.                      |  |  |  |
| 105                      | Повторение. Решение алгебраических уравнений.                    |  |  |  |

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА.

Рабочая программа по алгебре и началам анализа для 13(11) класса разработана и составлена в соответствии с федеральным компонентом государственного стандарта среднего общего образования. (Приказ МО РФ от 05.03.2004 №1089).

Рабочая программа разработана на основе:

- Примерной программы общеобразовательных учреждений Алгебра и начала математического анализа 10-11 кл./ Составитель: Т. А. Бурмистрова - М.: Просвещение, 2009;
- Федерального базисного плана для образовательных учреждений РФ, реализующих программы общего образования. (Приказ МО РФ от 09. 03. 2004г №1312) (с изменениями в редакции приказа от 20.08. 2008 № 241);
- Изменений федерального базисного учебного плана и примерных учебных планов для образовательных учреждений Российской Федерации, реализующих программы общего образования от 03.06.2011 г. № 1994;

Для реализации программного содержания используется следующий учебно-методический комплекс:

Алимов Ш А, Колягин Ю М и др. Алгебра и начала анализа : Учебник для 10-11 кл. общеобразовательных учреждений/ М.: Просвещение, 2012.

Григорьева Г.И. . Поурочное планирование по алгебре и началам анализа 11 кл к учебнику Алимов Ш А, Колягин Ю М и др. Издательство «Учитель» 2008 г Волгоград.

Ивлев Б.М., Саакян С М. Дидактические материалы. Алгебра и начала анализа 11 кл ./ М.: Просвещение, 2007.

## ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

При изучении курса алгебры и начала анализа 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.

### Цели

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

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

### ОБЩЕУЧЕБНЫЕ УМЕНИЯ, НАВЫКИ И СПОСОБЫ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

В ходе освоения содержания математического образования учащиеся овладевают разнообразными способами деятельности, приобретают и совершенствуют опыт: построения и исследования математических моделей для описания и решения прикладных задач, задач из смежных дисциплин;

выполнения и самостоятельного составления алгоритмических предписаний и инструкций на математическом материале; выполнения расчетов практического характера; использования математических формул и самостоятельного составления формул на основе обобщения частных случаев и эксперимента;

самостоятельной работы с источниками информации, обобщения и систематизации полученной информации, интегрирования ее в личный опыт;

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, 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 для:

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

## СОДЕРЖАНИЕ КУРСА АЛГЕБРЫ И НАЧАЛ МАТЕМАТИЧЕСКОГО АНАЛИЗА

### 1. Повторение курса 12 (10) класса

#### 2. Основные цели:

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

### 2. Тригонометрические функции

область определения и множество значений тригонометрических функций;

четность, нечетность, периодичность тригонометрических функций;

свойства функции  $y = \cos x$  и её график;

свойства функции  $y = \operatorname{tg} x$  и её график.

### 3. Производная и её геометрический смысл

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

*Основные цели:*

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

***В результате изучения темы учащиеся должны:***

*знать:*

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

*уметь:*

- вычислять производную степенной функции и корня;
- находить производные суммы, разности, произведения, частного;
- производные основных элементарных функций;
- находить производные элементарных функций сложного аргумента;
- составлять уравнение касательной к графику функции по алгоритму;

#### **4. Применение производной к исследованию функций**

Возрастание и убывание функций. Экстремумы функции. Применение производной к построению графиков функций. Наибольшее и наименьшее значения функции.

Выпуклость графика. Точки перегиба.

*Основные цели:*

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

***В результате изучения темы учащиеся должны:***

*знать:*

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

*уметь:*

- находить интервалы возрастания и убывания функций;

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

### 5 Первообразная.

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

*Основные цели:*

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

***В результате изучения темы учащиеся должны:***

*знать:*

- понятие первообразной, интеграла;
- правила нахождения первообразных;
- таблицу первообразных;
- формулу Ньютона– Лейбница;
- правила интегрирования;

*уметь:*

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

### 6. Элементы комбинаторики

Табличное и графическое представление данных. Числовые характеристики рядов данных.

Поочерёдный и одновременный выбор нескольких элементов из конечного множества. Формулы числа перестановок, сочетаний, размещений. Решение комбинаторных задач. Формула бинома Ньютона. Свойства биномиальных коэффициентов. Треугольник Паскаля.

*Основные цели:*

- формирование представлений о научных, логических, комбинаторных методах решения математических задач;

- формирование умения анализировать, находить различные способы решения одной и той же задачи, делать выводы;
- развитие комбинаторно-логического мышления.

***В результате изучения темы учащиеся должны:***

*знать:*

- понятие комбинаторной задачи и основных методов её решения (перестановки, размещения, сочетания без повторения и с повторением);
- понятие логической задачи;
- приёмы решения комбинаторных, логических задач;
- элементы графового моделирования;

*уметь:*

- использовать основные методы решения комбинаторных, логических задач;
- разрабатывать модели методов решения задач, в том числе и при помощи графового моделирования;
- переходить от идеи задачи к аналогичной, более простой задаче, т.е. от основной постановки вопроса к схеме;
- ясно выражать разработанную идею задачи.

### **7. Элементы теории вероятностей**

**8. Статистика** Элементарные и сложные события. Рассмотрение случаев: вероятность суммы несовместных событий, вероятность противоположного события. Понятие о независимости событий. Вероятность и статистическая частота наступления события, случайные величины, центральные тенденции и меры разброса. Решение практических задач с применением вероятностных методов.

*Основные цели:*

- формирование представления о теории вероятности, о понятиях: вероятность, испытание, событие (невозможное и достоверное), вероятность событий, объединение и пересечение событий, следствие события, независимость событий;
- формирование умения вычислять вероятность событий, определять несовместные и противоположные события;
- овладение умением выполнять основные операции над событиями;
- овладение навыками решения практических задач с применением вероятностных методов.

***В результате изучения темы учащиеся должны:***

*знать:*

- понятие вероятности событий;
- понятие невозможного и достоверного события;
- понятие независимых событий;
- понятие условной вероятности событий;
- понятие статистической частоты наступления событий;

*уметь:*

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

### **9. Итоговое повторение курса алгебры и начал анализа** Основные цели:

- обобщение и систематизация курса алгебры и начал анализа;
- создание условий для плодотворного участия в групповой работе, для формирования умения самостоятельно и мотивированно организовывать свою деятельность;

- формирование представлений об идеях и методах математики, о математике как средстве моделирования явлений и процессов
- развитие логического и математического мышления, интуиции, творческих способностей;
- воспитание понимания значимости математики для общественного прогресса.

## ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

## Повторение курса 10 класса

**Глава VII Тригонометрические функции.** Область определения и множество значений тригонометрических функций. Чётность, нечётность, периодичность тригонометрических функций. Свойства функции  $y = \cos x$  и её график. Свойства функции  $y = \sin x$  и её график. Свойства функции  $y = \operatorname{tg} x$  и её график.

Глава УШ. Производная и ее геометрический смысл. Понятие о пределе последовательности. Существование предела монотонной последовательности. Длина окружности и площадь круга как пределы последовательностей.

Понятие о непрерывности функции.

Понятие о производной функции, физический и геометрический смысл производной. Уравнение касательной к графику функции. Производные суммы, разности, произведения, частного. Производные основных элементарных функций. *Производные обратной функции и композиции данной функции с линейной.*

**Глава IX. Применение производной к исследованию функций** Применение производной к исследованию функций и построению графиков. Примеры использования производной для нахождения наилучшего решения в прикладных, в том числе социально-экономических, задачах. Нахождение скорости для процесса, заданного формулой или графиком. Вторая производная и ее физический смысл.

**Глава X. Интеграл** Первообразная. Формула Ньютона–Лейбница. *Понятие об определенном интеграле как площади криволинейной трапеции.* Примеры применения интеграла в физике и геометрии.

**Тема X. Комбинаторика** Правило произведения. Перестановки, размещения, сочетания и их свойства. Независимые события. Умножение вероятностей. Статистическая вероятность.

## Тема XI. Элементы теории вероятностей

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.

**Тема. XI. Статистика** *Случайные величины, центральные тенденции. Меры разброса.*

## Итоговое повторение курса алгебры и начала математического анализа

### Календарно - тематическое планирование по разделам:

| №<br>урока                                           | Дата по<br>плану | Дата<br>фактическ<br>ая | Тема | Цели, задачи | Вид<br>деятельности на уроке | Д/З |
|------------------------------------------------------|------------------|-------------------------|------|--------------|------------------------------|-----|
| <p style="text-align: center;"><b>Повторение</b></p> |                  |                         |      |              |                              |     |

|   |  |  |                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                       |  |  |
|---|--|--|-------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|--|--|
| 1 |  |  | Степенная функция, показательная, логарифмическая.                      | Вспомнить свойства функций и их графики.                                                                                                                                                                                                                                           | Повторение                                            |  |  |
| 2 |  |  | Тригонометрические функции.                                             | Область определения и множество значений тригонометрических функций. Чётность, нечётность, периодичность тригонометрических функций. Свойства функции $y = \cos x$ и её график. Свойства функции $y = \sin x$ и её график. Свойства функции $y = \operatorname{tg} x$ и её график. | Изучение нового, решение примеров, подведение итогов. |  |  |
| 3 |  |  | Контрольная работа по теме «Тригонометрические функции». Анализ работы. | Контроль знаний по теме.                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                       |  |  |
| 4 |  |  | Зачет по теме «Тригонометрические функции»                              | Контроль знаний по теме.                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                       |  |  |
|   |  |  |                                                                         | <b>Производная и ее геометрический смысл</b>                                                                                                                                                                                                                                       |                                                       |  |  |
| 5 |  |  | Производная                                                             | Знакомство с понятием производной функции в точке и ее физическим смыслом, формирование начальных умений находить производные элементарных функций на основе определения производной.                                                                                              | Изучение нового, решение примеров, подведение итогов. |  |  |
| 6 |  |  | Производная                                                             | Использовать определение производной при нахождении производных элементарных функций, находить производные функций, применять понятие при решении физических задач.                                                                                                                | Решение задач                                         |  |  |
| 7 |  |  | Производная степенной функции                                           | Введение формулы производной степенной функции для любого действительного числа; обучение использованию этой формулы.                                                                                                                                                              | Опрос, изучение нового, закрепление изученного        |  |  |

|                                                      |  |  |                                                                            |                                                                                                                                        |                                                          |  |  |
|------------------------------------------------------|--|--|----------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|--|--|
| 8                                                    |  |  | Производная степенной функции                                              | Введение формулы производной степенной функции для любого действительного числа; обучение использованию этой формулы.                  | решение задач, самооценивание                            |  |  |
| 9                                                    |  |  | Правила дифференцирования                                                  | Овладение правилами дифференцирования суммы, произведения и частного двух функций, вынесения постоянного множителя за знак производной | Изучение нового, решение примеров, подведение итогов.    |  |  |
| 10                                                   |  |  | Производная некоторых элементарных функций                                 | Формирование умения находить производные элементарных функций.                                                                         | Изучение нового, решение примеров, подведение итогов.    |  |  |
| 11                                                   |  |  | Геометрический смысл производной                                           | Знакомство с геометрическим смыслом производной, обучение составлению уравнения касательной к графику функции в заданной точке.        | Изучение нового, решение примеров, подведение итогов.    |  |  |
| 12                                                   |  |  | Геометрический смысл производной                                           | Проверить умение уч-ся составлять уравнения касательной к графику функции в заданной точке.                                            | Опрос, решение задач, тест                               |  |  |
| 13                                                   |  |  | Обобщающий урок                                                            | Обобщение знаний и умений уч-ся самостоятельно применять знания.                                                                       | проверка знания формул, решение задач, подведение итогов |  |  |
| 14                                                   |  |  | Контрольная работа «Производная и ее геометрический смысл». Анализ работы. | Контроль знаний по теме                                                                                                                |                                                          |  |  |
| <b>Применение производной к исследованию функций</b> |  |  |                                                                            |                                                                                                                                        |                                                          |  |  |
| 15                                                   |  |  | Возрастание и убывание функций                                             | Обучение применению достаточных условий возрастания и убывания к нахождению промежутков монотонности функции.                          | Проблемный урок                                          |  |  |

|    |  |  |                                                      |                                                                                                                                                                              |                                                              |  |  |
|----|--|--|------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|--|--|
| 16 |  |  | Возрастание и убывание функций                       | Обучение применению достаточных условий возрастания и убывания к нахождению промежутков монотонности функции.                                                                | Опрос, решение задач                                         |  |  |
| 17 |  |  | Экстремумы функции                                   | Ввести понятия экстремумы функции, стационарных и критических точек, с необходимым и достаточным условиями экстремума функции, обучение нахождению точек экстремума функции. | Изучение нового, примеры решения, подведение итогов          |  |  |
| 18 |  |  | Экстремумы функции                                   | Обучение нахождению точек экстремума функции.                                                                                                                                | решение задач                                                |  |  |
| 19 |  |  | Экстремумы функции                                   | Обучение нахождению точек экстремума функции.                                                                                                                                | опрос, работа с учебником, самостоятельная работа            |  |  |
| 20 |  |  | Применение производной к построению графиков функций | Обучение построению графиков функций с помощью производной.                                                                                                                  | Изучение нового, примеры решения, подведение итогов          |  |  |
| 21 |  |  | Применение производной к построению графиков функций | Закрепление умений строить графики функций с помощью производной.                                                                                                            | Диктант, закрепление изученного, подведение итогов           |  |  |
| 22 |  |  | Применение производной к построению графиков функций | Проверка умений строить графики функций с помощью производной.                                                                                                               | Опрос, решение дифференцированных заданий, подведение итогов |  |  |
| 23 |  |  | Наибольшее и наименьшее значения функций             | Обучение применению производной к нахождению наибольшего и наименьшего значений функций при решении прикладных задач «на экстремум».                                         | Изучение нового, примеры решения, подведение итогов          |  |  |
| 24 |  |  | Наибольшее и наименьшее значения функций             | Закрепление умений применять производную к нахождению наибольшего и наименьшего значений функций при решении прикладных задач «на экстремум».                                | Опрос, решение задач, карточки                               |  |  |

|                 |  |  |                                                                                            |                                                                                                                                                   |                                                          |  |  |
|-----------------|--|--|--------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|--|--|
| 25              |  |  | Наибольшее и наименьшее значения функций                                                   | Закрепление умений применять производную к нахождению наибольшего и наименьшего значений функций при решении прикладных задач «на экстремум».     | Опрос, решение задач, тест                               |  |  |
| 26              |  |  | Наибольшее и наименьшее значения функций                                                   | Проверить умение уч-ся применять производную к нахождению наибольшего и наименьшего значений функций при решении прикладных задач «на экстремум». | Решение дифференцированных задач, самостоятельная работа |  |  |
| 27              |  |  | Обобщающий урок                                                                            | Обобщение знаний и умений уч-ся самостоятельно применять знания.                                                                                  | Смотр знаний                                             |  |  |
| 28              |  |  | Контрольная работа по теме «Применение производной к исследованию функций». Анализ работы. | Контроль знаний по теме                                                                                                                           |                                                          |  |  |
| <b>Интеграл</b> |  |  |                                                                                            |                                                                                                                                                   |                                                          |  |  |
| 29              |  |  | Первообразная                                                                              | Введение понятия первообразной, формировать умение находить первообразную степенной функции.                                                      | Изучение нового, примеры решения, подведение итогов      |  |  |
| 30              |  |  | Правила нахождения первообразных                                                           | Введение понятия интегрирования и обучение применению правил интегрирования при нахождении первообразных.                                         | Опрос, решение задач, тест                               |  |  |
| 31              |  |  | Правила нахождения первообразных                                                           | Обучение применению правил интегрирования при нахождении первообразных.                                                                           | решение задач, подведение итогов                         |  |  |
| 32              |  |  | Площадь криволинейной трапеции и интеграл                                                  | Ввести понятия криволинейной трапеции, интеграла, формировать умение вычислять площади криволинейной трапеции в простейших случаях.               | Изучение нового, примеры решения, подведение итогов      |  |  |

|                      |  |  |                                                       |                                                                                                                                            |                                                     |  |  |
|----------------------|--|--|-------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|--|--|
| 34                   |  |  | Площадь криволинейной трапеции и интеграл             | Формировать умение вычислять площади криволинейной трапеции в простейших случаях.                                                          | Опрос, решение задач,                               |  |  |
| 35                   |  |  | Вычисление интегралов                                 | Формировать умения вычислять интегралы, применять методы интегрирования                                                                    | Изучение нового, примеры решения, подведение итогов |  |  |
| 36                   |  |  | Вычисление интегралов                                 | Формировать умения вычислять интегралы, применять методы интегрирования                                                                    | Опрос, работа с учебником, тест                     |  |  |
| 37                   |  |  | Вычисление площадей с помощью интегралов              | Формировать умение вычислять площадь фигуры и объема тела вращения, используя формулы Ньютона-Лейбница.                                    | Изучение нового, примеры решения, подведение итогов |  |  |
| 38                   |  |  | Вычисление площадей с помощью интегралов              | Формировать умение вычислять площадь фигуры и объема тела вращения, используя формулы Ньютона-Лейбница.                                    | Опрос, карточки, подведение итогов                  |  |  |
| 39                   |  |  | Вычисление площадей с помощью интегралов              | Формировать умение вычислять площадь фигуры и объема тела вращения, используя формулы Ньютона-Лейбница.                                    | решение задач                                       |  |  |
| 41                   |  |  | Обобщающий урок                                       | Обобщение знаний и умений уч-ся самостоятельно применять знания.                                                                           | Опрос, решение задач, проверочная работа            |  |  |
| 42                   |  |  | Обобщающий урок                                       | Обобщение знаний и умений уч-ся самостоятельно применять знания.                                                                           | Опрос, решение задач, зачет                         |  |  |
| 43                   |  |  | Контрольная работа по теме «Интеграл». Анализ работы. | Контроль знаний по теме «Интеграл»                                                                                                         |                                                     |  |  |
| <b>Комбинаторика</b> |  |  |                                                       |                                                                                                                                            |                                                     |  |  |
| 44                   |  |  | Правило произведения                                  | Познакомить с целями и задачами, решаемыми в данной разделе, ввести правило произведения для подсчета числа соединений определенного вида. | Изучение нового, примеры решения, подведение итогов |  |  |

[illegible]

|                   |  |  |                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                            |  |  |
|-------------------|--|--|--------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|--|--|
| 53                |  |  | Статистика. Случайные величины.      | Познакомить с задачами, решаемыми статистикой. Ввести понятие случайной величины. Уметь разделять дискретные и непрерывные величины.                                                                                                                                                              | Изучение нового, примеры решения, подведение итогов                        |  |  |
| 54                |  |  | Центральные тенденции. Меры разброса | Дать представление о генеральной совокупности, выборке, мере. Углубить представление о величинах статистики введя понятие меры разброса, размаха, отклонения от среднего. Уметь определять перечисленные величины центральной тенденции.                                                          | Опрос, изучение нового, примеры решения, подведение итогов                 |  |  |
| 55                |  |  | Урок обобщение по теме «Статистика». | Закрепить и проверить знания по теме «Статистика».                                                                                                                                                                                                                                                | Решение задач.                                                             |  |  |
| <b>Повторение</b> |  |  |                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                            |  |  |
| 56                |  |  | Выражения и преобразования           | Учащиеся должны уметь выполнять тождественные преобразования степенных выражений, иррациональных выражений, логарифмических выражений и находить их значения                                                                                                                                      | Обзорная лекция                                                            |  |  |
| 57                |  |  | Выражения и преобразования           | Учащиеся должны уметь выполнять тождественные преобразования степенных выражений, иррациональных выражений, логарифмических выражений и находить их значения                                                                                                                                      | Решение задач, выдвижение предположений, устная работа, подведение итогов. |  |  |
| 58                |  |  | Уравнения и неравенства              | Овладение понятием корня уравнения(решения неравенства), уметь решать тригонометрические, показательные, логарифмические уравнения и неравенства использовать несколько приемов при решении, решать комбинированные уравнения, уравнения, содержащие неизвестную под знаком модуля, с параметрами | Решение задач, выдвижение предположений, устная работа, подведение итогов. |  |  |

|    |  |  |                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                            |  |  |
|----|--|--|-------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|--|--|
| 59 |  |  | Системы уравнений | Овладение понятием корня уравнения(решения неравенства), уметь решать тригонометрические , показательные, логарифмические уравнения и неравенства использовать несколько приемов при решении, решать комбинированные уравнения, уравнения, содержащие неизвестную под знаком модуля, с параметрами | Решение задач, выдвижение предположений, устная работа, подведение итогов. |  |  |
| 60 |  |  | Функции           | Уметь находить ООФ, нули функции, промежутки знакопостоянства , точки мах и мин, уметь читать графики функций, уметь работать с формулой, задающей функцию.                                                                                                                                        | Решение задач, выдвижение предположений, подведение итогов.                |  |  |
| 61 |  |  | Текстовые задачи  | Решение задач на составление уравнений                                                                                                                                                                                                                                                             | Решение задач, подведение итогов.                                          |  |  |

#### ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ:

- Ш.А. Алимов и др.. "Алгебра и начала математического анализа 10-11класс. учебник: базовый уровень". Изд. "Просвещение" М.; 2012.
- М.И. Шабунин. "Алгебра и начала математического анализа: дидактические материалы для 11 класса". Изд. "Просвещение" М.; 2010.
- Н.Е. Федорова. "Изучение алгебры и начал математического анализа в 11 классе: книга для учителя" Изд. "Просвещение" М.; 2008.
- М.В. Ткачева. "Алгебра и начала математического анализа: тематические тесты для 11 класса". Изд. "Просвещение" М.; 2009.
- Н.И. Фирсова." Математика. 10-11 классы. Тестовые задания к основным учебникам: рабочая тетрадь" Изд. "Эксмо" М.;2010).
- А.Л. Семенова, А.Л. Яценко. "Типовые экзаменационные варианты. ФИПИ, ЕГЭ математика " Изд " экзамен" М.; 2013.
- Л.Ф. Пичурин. "За страницами учебника алгебры" Изд. "Панарама " М.; 2005.
- Д.А. Мальцев. "Алгебра. 10-11 классы. Тематические тесты и упражнения: учебно-методическое пособие" (авторы Каибханова С.З., Мальцева Л.И., Лысенко Р.П., Кирилук Н.Н., Мальцев А.А., Мальцев Д.А., Монастырская Г.А., Приходько С.В., Старовойт Н.И., Чиркова Е.И.; под редакцией Д.А. Мальцева). НИИ школьных технологий М.; 2011.
- Ф.Ф. Лысенко. " Математика. Подготовка к ЕГЭ-2013". Изд "Легион" Ростов на Дону.

#### Список литературы

- Государственный образовательный стандарт общего образования. // Официальные документы в образовании. - 2004. № 25-25.
- Закон Российской Федерации "Об образовании" // Образование в документах и комментариях. - М.; АСТ "Астрель",2010.
- М.Г. Еремина "Требования к содержанию и оформлению образовательных программ дополнительного образования детей, дошкольных образовательных учреждений и рабочих программ педагогов". Методическое пособие, Калининград, 2010.
- Программа. Планирование учебного материала. Алгебра и начала математического анализа 10-11 классы (автор-составитель Ю.М. Колягин) - М.; Просвещение, 2008.

-Научно-теоретический и методический журнал «Математика в школе»  
-Еженедельное учебно-методическое приложение к газете «Первое сентября» Математика

### **СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ:**

- 1.Ш.А.Алимов, Ю.М.Колягин, Ю.В.Сидоров, Н.Е.Фёдоров, Алгебра и начала анализа 10-11, Москва. Просвещение, 2012.
- 2.Дидактические материалы для 10-11 классов. Алгебра и начала анализа М.И.Шабунин, М.В.Ткачева, Н.Е.Федорова, Р.Г.Газаврян Москва. Мнемозина,1998.
- 3.*М.В. Ткачева.* "Алгебра и начала математического анализа: тематические тесты для 11 класса". Изд. "Просвещение" М.; 2009.
- 4.*Н.И. Фирсова.*" Математика. 10-11 классы. Тестовые задания к основным учебникам: рабочая тетрадь" Изд. "Эксмо" М.;2010).
- 5.*А.Л. Семенова, А.Л. Яценко.* "Типовые экзаменационные варианты. ФИПИ, ЕГЭ математика " Изд " экзамен" М.; 2013.
- 6.*Л.Ф. Пичурин.* "За страницами учебника алгебры" Изд. "Панарама " М.; 2005.
- 7.*Д.А. Мальцев.* "Алгебра. 10-11 классы. Тематические тесты и упражнения: учебно-методическое пособие" (авторы Каибханова С.З., Мальцева Л.И., Лысенко Р.П., Кирилук Н.Н., Мальцев А.А., Мальцев Д.А., Монастырская Г.А., Приходько С.В., Старовойт Н.И., Чиркова Е.И.; под редакцией Д.А. Мальцева). НИИ школьных технологий М.; 2011.
- 8.*Ф.Ф. Лысенко.* " Математика. Подготовка к ЕГЭ-2013". Изд "Легион" Ростов на Дону.