Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение

«Кантемировский лицей» Кантемировского муниципального района Воронежской области

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| "Утверждаю"Директор лицея \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Е.Б. ШипиловаПриказ №\_\_\_\_\_\_ от "\_\_\_\_\_"\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_2015 г.  | "Согласовано"Заместитель директора лицея по УВР\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | Рассмотрена на заседании кафедры/МОПротокол №\_\_\_\_\_\_от "\_\_\_\_\_" \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_2015 г. |

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**ПО МАТЕМАТИКЕ: алгебра и начала математического анализа, геометрия в 11 классе**

**(базовый уровень)**

Разработал:

учитель математики

высшей квалификационной

категории Котова В. Д.

2015 - 2016 учебный год

## Пояснительная записка

Рабочая программа создана на основе:

- Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования (Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации (Минобрнауки России) от 17 мая 2012 г. N 413 г. Москва "Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования")

- Примерной программы среднего общего образования по математике на базовом уровне

- Рекомендаций к разработке календарно-тематического планирования по УМК Мордковича А.Г. Алгебра и начала анализа. 10 класс (базовый уровень) , А.Д. Александров. Геометрия. 10-11 класс. Базовый и углубленный уровень М.: «Просвещение» 2013г.

***Задачи*** на уровне среднего общего образования:

- развитие интереса к познанию и творческих способностей обучающегося, формирование навыков самостоятельной учебной деятельности на основе дифференциации обучения. В дополнение к обязательным предметам вводятся учебные курсы по выбору обучающихся в целях реализации интересов, способностей и возможностей личности.

**2. Общая характеристика учебного предмета**

**Цели:**

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

* **формирование** представлений об идеях и методах математики; о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов;
* **овладение** устным и письменным математическим языком, математическими знаниями и умениями,необходимыми для изучения школьных естественнонаучных дисциплин, для продолжения образования и освоения избранной специальности на современном уровне;
* **развитие** логического мышления, алгоритмической культуры, пространственного воображения, развитие математического мышления и интуиции, творческих способностей на уровне, необходимом для продолжения образования и для самостоятельной деятельности в области математики и ее приложений в будущей профессиональной деятельности;
* **воспитание** средствами математики культуры личности: знакомство с историей развития математики, эволюцией математических идей, понимание значимости математики для общественного прогресса.

**Задачи**:

* 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;
* изучение свойств пространственных тел, формирование умения применять полученные знания для решения практических задач;
* 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.

**3. Описание места учебного предмета в учебном плане**

В соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования учебный предмет «Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия» изучается в 10—11 классах на базовом и углубленном уровне. Изучение курса математики в 11 классе (базовый уровень) рассчитано на 175 часов из расчёта 5 часов в неделю

Учебный год разбивается на равномерные циклы и строится следующим образом: 3 недели учебные занятия, 1 неделя зачетная. Изучение циклов завершается контрольными зачетными работами (зачетная неделя).

**4. Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения учебного предмета**

***Личностные результаты обучения*** науровне среднего общего образования включают готовность и способность обучающихся к саморазвитию и личностному самоопределению, сформированность их мотивации к обучению и целенаправленной познавательной деятельности, системы значимых социальных и межличностных отношений, ценностно-смысловых установок, отражающих личностные и гражданские позиции в деятельности, социальные компетенции, правосознание, способность ставить цели и строить жизненные планы.

Основные личностные результаты обучения математики:

1. Формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, с учетом устойчивых познавательных интересов;
2. Сформированность познавательных интересов и мотивов, направленных на изучение математики; интеллектуальных умений (доказывать, строить рассуждения, анализировать, делать выводы);
3. Освоение социальных норм, правил поведения, ролей и норм социальной жизни в группах и сообществах, включая взрослые и социальные сообщества; участие в школьном самоуправлении и общественной жизни в пределах возрастных компетенций с учетом региональных, этнокультурных, социальных, экологических и экономических особенностей;
4. Развитие морального сознания и компетентности в решении моральных проблем на основе личностного выбора, формирование нравственных чувств и нравственного поведения, осознанного и ответственного отношения к собственным поступкам;
5. Формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве с учителем, со сверстниками, старшими и младшими в процессе образовательной, общественно полезной, учебно – исследовательской, творческой и других видах деятельности;
6. Формирование ценности здорового и безопасного образа жизни; усвоение правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях, угрожающих жизни и здоровью людей, правил поведения на транспорте и дорогах;
7. Формирование основ экологического сознания на основе признания ценности жизни во всех ее проявлениях и необходимости ответственного, бережного отношения к окружающей среде и рационального природопользования;
8. Осознание значения семьи в жизни человека и общества, принятие ценностей семейной жизни, уважительное и заботливое отношение к членам своей семьи.

Критериями сформированности  личностных УУД следует считать:

1) структуру ценностного сознания;

2) уровень развития морального сознания;

3) присвоение моральных норм, выступающих регуляторами морального поведения;

4) полноту ориентации учащихся на моральное содержание ситуации, действия, моральной дилеммы, требующей осуществления морального выбора.

***Метапредметные результаты обучения*** состоят из освоенных обучающимися межпредметных понятий и универсальных учебных действий, способности их использования в учебной, познавательной и социальной практике, самостоятельности планирования и осуществления учебной деятельности и организации учебного сотрудничества с педагогами и сверстниками, к проектированию и построению индивидуальной образовательной траектории.

***Познавательные универсальные учебные действия*** включают: общеучебные, логические учебные действия, а также постановку и решение проблемы.

*К общеучебным универсальным действиям относятся:*

• самостоятельное выделение и формулирование познавательной цели;

• поиск и выделение необходимой информации; применение методов информационного поиска, в том числе с помощью компьютерных средств;

• структурирование знаний;

• осознанное и произвольное построение речевого высказывания в устной и письменной форме;

• выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий;

• рефлексия способов и условий действия, контроль и оценка процесса и результатов деятельности;

• определение основной и второстепенной информации; свободная ориентация и восприятие текстов художественного, научного, публицистического и официально - делового стилей;

• понимание и адекватная оценка языка средств массовой информации;

• постановка и формулирование проблемы, самостоятельное создание алгоритмов деятельности при решении проблем творческого и поискового характера.

Важно отметить такое общеучебное универсальное учебное действие как рефлексия. Рефлексия учащимися своих действий предполагает осознание ими всех компонентов учебной деятельности.

Особую группу общеучебных универсальных действий составляют *знаково-символические действия:*

• моделирование - преобразование объекта из чувственной формы в модель, где выделены существенные характеристики объекта (пространственно-графическая или знаково-символическая);

• преобразование модели с целью выявления общих законов, определяющих данную предметную область.

*Логическими универсальными действиями* являются:

• анализ объектов с целью выделения признаков (существенных, несущественных);

• синтез — составление целого из частей, в том числе самостоятельное достраивание с восполнением недостающих компонентов;

• выбор оснований и критериев для сравнения, сериации, классификации объектов;

• подведение под понятие, выведение следствий;

• установление причинно-следственных связей, представление цепочек объектов и явлений;

• построение логической цепочки рассуждений, анализ истинности утверждений;

• доказательство;

• выдвижение гипотез и их обоснование.

*Постановка и решение проблемы:*

• формулирование проблемы;

• самостоятельное создание способов решения проблем творческого и поискового характера.

Следует помнить, что при формировании познавательных УУД необходимо обращать внимание на установление связей между вводимыми учителем понятиями и прошлым опытом детей, в этом случае ученику легче увидеть, воспринять и осмыслить учебный материал.

**Коммуникативные универсальные учебные действия**обеспечивают социальную компетентность и учёт позициидругих людей, партнёров по общению или деятельности; умение слушать и вступать в диалог; участвовать в коллективномобсуждении проблем; интегрироваться в группу сверстникови строить продуктивное взаимодействие и сотрудничество со сверстниками и взрослыми.

*К коммуникативным действиям относятся:*

• планирование учебного сотрудничества с учителем и сверстниками — определение цели, функций участников, способов взаимодействия;

• постановка вопросов — инициативное сотрудничество в поиске и сборе информации;

• разрешение конфликтов — выявление, идентификация проблемы, поиск и оценка альтернативных способов разрешения конфликта, принятие решения и его реализация;

• управление поведением партнёра — контроль, коррекция, оценка его действий;

• умение с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации; владение монологической и диалогической формами речи в соответствии с грамматическими и синтаксическими нормами родного языка, современных средств коммуникации.

Существенное значение для формирования коммуникативных универсальных действий, как и для формирования личности ребенка в целом, имеет организация совместной работы учащихся в группе.

***Регулятивные универсальные учебные действия*** обеспечивают организацию учащимися своей учебной деятельности. К ним относятся:

* целеполагание как постановка учебной задачи на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено учащимся, и того, что еще неизвестно;
* планирование – определение последовательности промежуточных целей с учетом конечного результата; составление плана и последовательности действий;
* прогнозирование – предвосхищение результата и уровня усвоения, его временных характеристик;
* контроль в форме сличения способа действия и его результата с заданным эталоном с целью обнаружения отклонений и отличий от эталона;
* коррекция – внесение необходимых дополнений и корректив в план и способ действия в случае расхождения эталона, реального действия и его продукта;
* оценка - выделение и осознание учащимся того, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознание качества и уровня усвоения;
* саморегуляция как способность к мобилизации сил и энергии, к волевому усилию (к выбору в ситуации мотивационного конфликта) и преодолению препятствий.

***Предметные результаты обучения*** в средней школе включают освоенные обучающимися в ходе изучения учебного предмета умения, специфические для данной предметной области, виды деятельности по получению нового знания в рамках учебного предмета, его преобразованию и применению, формирование научного типа мышления, научных представлений о ключевых теориях, типах и видах отношений, владение научной терминологией, ключевыми понятиями, методами и приемами.

**5. Содержание учебного предмета**

|  |  |
| --- | --- |
| **Разделы курса** | **Кол-во часов** |
| Повторение курса 10 кл. | 8 |
| Степени и корни. Степенные функции | 15 |
| Показательная, логарифмическая функции | 28 |
| Первообразная и интеграл | 8 |
| Элементы теории вероятностей и математической статистики | 5 |
| Уравнения и неравенства. Системы уравнений и неравенств | 20 |
| Многогранники | 11 |
| Объёмы тел | 10 |
| Площади поверхностей | 10 |
| Координаты и векторы | 14 |
| Итоговое повторение | 6 |
| Итого | 135 |
| Зачёты | 40 |

**Алгебра**

**1. Повторение курса 10 кл.**

Тригонометрические функции. Тригонометрические уравнения. Производная.

***2.* Степени и корни. Степенные функции**

Понятие корня *n*-й степени из действительного числа. Функции , их свойства и графики. Свойства корня *n*-й степени. Преобразование выражений, содержащих радикалы. Обобщение понятия о показателе степени. Степенные функции, их свойства и графики (включая дифференцирование и интегрирование). Извлечение корней *n*-й степени из комплексных чисел.

**3. Показательная, логарифмическая функции.**

Показательная функция, ее свойства и график. Показательные уравнения и неравенства. Понятие логарифма. Функция , ее свойства и график. Свойства логарифмов. Логарифмические уравнения и неравенства. Дифференцирование показательной и логарифмической функций.

**4. Первообразная и интеграл.**

Первообразная и неопределенный интеграл. Определенный интеграл, его вычисление и свойства. Вычисление площадей плоских фигур. Примеры применения интеграла в физике.

**5. Элементы теории вероятностей и математической статистики**

Вероятность и геометрия. Независимые повторения испытаний с двумя исходами. Статистические методы обработки информации. Гауссова кривая. Закон больших чисел.

**6. Уравнения и неравенства. Системы уравнений и неравенств**

Равносильность уравнений. Общие методы решения уравнений. Уравнения с модулями. Иррациональные уравнения. Доказательство неравенств. Решение рациональных неравенств с одной переменной. Неравенства с модулями. Иррациональные неравенства. Уравнения и неравенства с двумя переменными. Диофантовы уравнения. Системы уравнений. Уравнения и неравенства с параметрами.

**Геометрия**

1. **Многогранники.**

Призма как частный случай цилиндра. Правильная призма. Параллелепипед. Пирамида как частный случай конуса. Правильная пирамида. Конусы и пирамиды в практике. Определение и элементы многогранника. Выпуклые многогранники. Теорема Эйлера. Правильные многогранники. Построение правильных многогранников.

1. **Объемы тел и площади их поверхности**

Понятие об объеме тела. Отношение объемов подобных тел.

Формулы объема куба, прямоугольного параллелепипеда, призмы, цилиндра. Формулы объема пирамиды и конуса. Формулы площади поверхностей цилиндра и конуса. Формулы объема шара и площади сферы.

1. **Координаты и векторы**

Введение декартовых координат в пространстве. Расстояние между точками. Координаты середины отрезка. Преобразование симметрии в пространстве. Симметрия в природе и на практике. Движение в пространстве. Параллельный перенос в пространстве. Подобие пространственных фигур. Угол между скрещивающимися прямыми. Угол между прямой и плоскостью. Угол между плоскостями. Площадь ортогональной проекции многоугольника. Векторы в пространстве. Действия между векторами в пространстве. Разложение вектора по трём некомпланарным векторам. Уравнение плоскости.

**6. Тематическое планирование с определением основных видов учебной деятельности обучающихся**

|  |
| --- |
| **Математика 11 класс** |
| № | Тема урока  | Тип урока (форма и вид деятельности обучающихся, форма занятия) | Элементы содержания | Требования к уровню подготовки обучающихся |
|
| **ЦИКЛ №1** |
| 1 | Тригонометрические функции, их свойства и графики | Комбинированный | Тригонометрические функции, их свойства и графикиРешение тригонометрических уравненийПрименение производной к исследованию функций и построению графиков.Нахождение наибольшего и наименьшего значений непрерывной функции на промежутке | Уметь читать графики, применять приемы преобразования графиковУметь решать тригонометрические уравненияУметь применять дифференциальное исчисление для решения прикладных задач.Уметь применять алгоритм нахождения наибольшего (наименьшего) значения на промежутке |
| 2 | Преобразование тригонометрических выражений | Практикум |
| 3 | Решение тригонометрических уравнений | Комбинированный |
| 4 | Решение тригонометрических уравнений | Практикум |
| 5 | Производная и её применение для исследования функции | Комбинированный |
| 6 | Производная и её применение для исследования функции | Практикум |
| 7 | Производная, её применение для нахождения наибольшего (наименьшего) значения функции | Комбинированный |
| 8 | Производная, её применение для нахождения наибольшего (наименьшего) значения функции | Практикум |
| 9 | Понятие корня n-й степени из действительно числа | Урок изучения нового материала | Корень n-й степени из неотрицательного числа, извлечение корня | Уметь применять определение корня n-й степени, умеют выполнять преобразования выражений, содержащих радикалы. |
| 10 | Понятие корня n-й степени из действительно числа | Комбинированный урок | Корень n-й степени из неотрицательного числа, извлечение корня | Уметь применять определение корня n-й степени, умеют выполнять преобразования выражений, содержащих радикалы. |
| 11 | Функция y = , её свойства и график | Урок изучения нового материала | Функция y =, график функции, свойства функции | Уметь применять свойства функций, исследовать функцию. |
| 12 | Функция y = , её свойства и график | Урок практикум |  |  |
| 13 | Область определения и область значения функции y =  | Комбинированный урок | Область определения и область значения функции | Уметь находить область определения и область значения функции y =  |
| 14 | Свойства корня n-й степени | Урок изучения нового материала | Корень n-й степени из произведения, частного, степени, корня. | Уметь применять свойства корня n-й степени |
| 15 | Построение графиков функций с использованием свойств корня n-й степени | Комбинированный | Построение графиков функций, заданных различными способами | Уметь пользоваться свойствами корня n-й степени при решении творческих задач |
| Зачёт по теме «Преобразование тригонометрических выражений» | **контр. работа** |
| Зачёт по теме «Тригонометрические уравнения» | **контр. работа** |
| Зачёт по теме «Производная и её применение» | **контр. работа** |
| Зачёт по теме «Функция y = » | **контр. работа** |
| Зачёт по теме «Свойства корня n-й степени» | **контр. работа** |
| **ЦИКЛ №2** |
| 16 | Преобразование выражений, содержащих радикалы | Урок изучения нового материала | Иррациональные выражения | Уметь выносить множитель из-под знака корня и вносить под знак корня |
| 17 | Разложение на множители выражений, содержащих знак радикала | Комбинированный урок |  | Уметь раскладывать на множители выражения содержащие знак радикала |
| 18 | Преобразование выражений, содержащих радикалы, введя новую переменную | Урок практикум |  | Уметь преобразовывать выражения, содержащие радикалы, методом введения новой переменной |
| 19 | Понятие степени с любым рациональным показателем | Урок изучения нового материала |  | Уметь вычислять выражения содержащие степень с рациональным показателем. |
| 20 | Преобразование выражений, содержащих степень | Урок практикум |  | Уметь преобразовывать выражения, содержащие степень |
| 21 | Преобразование выражений, содержащих степень | Урок практикум |  | Уметь преобразовывать выражения, содержащие степень |
| 22 | Степенные функции, их свойства и графики | Урок изучения нового материала | Степенные функции, свойства функции | Уметь исследовать степенные функции, строить их графики |
| 23 | Дифференцирование степенной функции | Урок изучения нового материала | Производная основных элементарных функций | Уметь дифференцировать степенные функции |
| 24 | Исследование функций, содержащих степень и построение гр. функции | Проблемный урок | График степенной функции | Уметь исследовать и строить график функции, содержащей степень |
| 25 | Показательная функция | Урок ознакомления с новым материалом | Показательная функция (экспонента), её свойства (область определения, знаний; непрерывность, возрастание и убывание); | Знак определение и формулу показательной функции, расположение графика на координатной плоскости, условие возрастания и убывания. |
| 26 | Свойства показательной функции и её график. | Урок закрепления знаний и умений. |
| 27 | Решение показательных уравнений методом уравнивания показателей | Урок изучения нового материала, практикум | Показательные уравнения | Уметь решать показательные уравнения методом уравнивания показателей |
| 28 | Решение показательных уравнений методом введения новой переменной | Урок применения знаний и умений |  | Уметь решать показательные уравнения |
| 29 | Решение систем уравнений , содержащих показательные уравнения | Урок применения знаний и умений | Системы уравнений | Уметь решать системы показательных уравнений |
| 30 | Решение систем уравнений , содержащих показательные уравнения | Урок применения знаний и умений |
| Зачёт по теме «Преобразование выражений , содержащих радикалы» | **контр. работа** |
| Зачёт по теме «Степень с рациональным показателем» | **контр. работа** |
| Зачёт по теме «Степенная функция» | **контр. работа** |
| Зачёт по теме «Показательная функция» | **контр. работа** |
| Зачёт по теме «Показательные уравнения» | **контр. работа** |
| **ЦИКЛ№3** |
| 31 | Показательные неравенства | Урок изучения нового материала | Показательные неравенства | Уметь решать показательные неравенства |
| 32 | Решение систем показательных неравенств | Урок практикум |  | Уметь решать системы показательных неравенств используя комбинацию нескольких алгоритмов |
| 33 | Понятие логарифма | Урок ознакомления с новым материалом | Логарифм произведения, частного, степени. Десятичный и натуральный логарифм, число е | Уметь решать уравнения по определению логарифма |
| 34 | Основное логарифмическое тождество | Урок закрепления знаний и умений. | Уметь решать неравенства функционально-графическим способом |
| 35 | Логарифмическая функция. | Урок ознакомления с новым материалом | Логарифм числа. Преобразование выражений, включающих операцию логарифмирования. | Знать определение логарифма и логарифмической функции, расположение её графика на координатной плоскости, особые точки, условие возрастания и убывания. Уметь:Строить график логарифмической функции. |
| 36 | Свойства логарифмической функции | Урок ознакомления с новым материалом | Логарифмическая функция, её свойства (области определения) |
| 37 | Построение графиков логарифмической функции с модулем | Комбинированный | Модуль | Уметь строить графики логарифмической функции с модулем |
| 38 | Свойства логарифмов | Комбинированный урок | Свойства логарифмов, логарифм произведения частного, степени | Уметь применять свойства логарифмов |
| 39 | Решение логарифмических уравнений с использование свойств логарифма  | Урок практикум |  | Уметь решать логарифмические уравнения, используя свойства логарифмов |
| 40 | Преобразование выражений с использованием свойств логарифма | Комбинированный |  | Уметь преобразовывать выражения с использованием свойств логарифма |
| 41 | Преобразование выражений с использованием свойств логарифма | Урок практикум |  |
| 42 | Логарифмические уравнения | Урок изучения нового материала | Решение логарифмических уравнений  | Уметь решать логарифмические уравнения, применяя различные алгоритмы |
| 43 | Решение логарифмических уравнений потенцированием | Урок закрепления знаний и умений |
| 44 | Решение логарифмических уравнений методом введения новой переменной. | Урок применения знаний и умений |
| 45 | Решение систем уравнений, содержащих логарифмические уравнения | Урок применения знаний и умений | Свойства логарифмических функций, логарифмов | Уметь решать логарифмические уравнения, применяя различные алгоритмы |
| Зачёт по теме «Показательные неравенства» | **контр. работа** |
| Зачёт по теме «Логарифмическая функция» | **контр. работа** |
| Зачёт по теме «Свойства логарифмов» | **контр. работа** |
| Зачёт по теме «Логарифмические уравнения» | **контр. работа** |
| Зачёт по теме «Логарифмические уравнения» | **контр. работа** |
| **ЦИКЛ №4** |
| 46 | Призма |  | Призма как частный случай цилин­дра.Правильная призма.Параллелепипед | Формулировать определение призмы как ци­линдра, основание которого — многоугольник. Называть элементы призмы. Повторить опреде­ление правильной призмы. Повторить свойства параллелепипеда. Приводить примеры призм |
| 47 | Призма |  |
| 48 | Призма |  |
| 49 | Пирамида |  | Пирамида как частный случай конуса.Правильная пирамида. Характерные свойства правильной пирамиды. Конусы и пирамиды в практике | Формулировать определение пирамиды, как ко­нуса, основание которого — многоугольник. На­зывать элементы пирамиды. Повторить опреде­ление правильной пирамиды. Доказывать теорему о характерном свойстве правильной пирамиды. Приводить примеры реальных пира­мид. Решать вычислительные задачи о пирами­дах и строить сечения пирамид |
| 50 | Пирамида |  |
| 51 | Пирамида |  |
| 52 | Пирамида |  |
| 53 | Многогранники |  | Понятие геометрического тела. Определение многогранника. Элементы многогранника.Выпуклые многогранники.Теорема Эйлера.Многогранная поверхность и разверт­ка | Иметь наглядное представление о геометриче­ских телах и их поверхностях. Определять мно­гогранник как тело, граница которого состоит из конечного числа многоугольников. Формули­ровать определения выпуклого многогранника и его элементов. Проверить теорему Эйлера на конкретных многогранниках. Строить разверт­ки и клеить из них многогранники |
| 54 | Многогранники |
| 55 | Многогранники |  |
| 56 | Правильные и полуправильные многогранники |  | Правильные многогранники. Классификация правильных много­гранников.Построение правильных многогранни­ков.Преобразования симметрии.Поворот вокруг прямой.Симметрия правильных многогранни­ков | Формулировать определение правильного мно­гогранника и классифицировать правильные многогранники. Клеить из разверток правиль­ные многогранники. Исследовать симметрич­ность правильных многогранников |
| 57 | Правильные и полуправильные многогранники |
| 58 | Определение объема |  | Определение объема. Простые телаПонятие объема простого тела. Равновеликие тела.Объем прямого цилиндра. Зависимость объема тела от площадей его сечений | Формулировать определение простого тела и приводить примеры простых и непростых тел. Формулировать определение объема тела и знать основные свойства объема. Знать, что та­кое единичный куб. Формулировать, какие тела называются равновеликими |
| 59 | Зависимость объема тела от площадей его сечений | Формулировать определение объема простого тела. Знать формулу объема прямого цилиндра и применять эту формулу для вычисления объ­емов |
| 60 | Зависимость объема тела от площадей его сечений |  |
| Зачёт по теме «Призма. Параллелепипед» | **контр. работа** |
| Зачёт по теме «Пирамида. Усечённая пирамида» | **контр. работа** |
| Зачёт по теме «Цилиндр.» | **контр. работа** |
| Зачёт по теме «Конус.» | **контр. работа** |
| Зачёт по теме «Шар» | **контр. работа** |
| **ЦИКЛ №5** |
| 61 | Объемы некоторых тел |  | Объемы цилиндров (в частности, призм), конусов (в частности, пира­мид), шара | Знать формулы для вычисления объемов цилин­дров, призм, конусов, пирамид и шара и при­менять их для вычисления объемов этих тел |
| 62 | Объемы некоторых тел |  |
| 63 | Объемы некоторых тел |  |
| 64 | Объемы некоторых тел |  |
| 65 | Объемы некоторых тел |  |
| 66 | Площадь поверхности |  | Понятие площади выпуклой поверхности. Площадь сферы. Площади поверхностей цилиндра и конуса | Объяснять, как вычисляется площадь сферы, и знать формулу площади сферы. Выводить фор­мулы площадей боковых поверхностей цилин­дра вращения и конуса вращения, рассматривая развертки этих поверхностей. Применять эти формулы для вычисления площадей |
| 67 | Площадь поверхности |  |  | Уметь обобщать и систематизировать знания и умения по теме. |
| 68 | Площадь поверхности |  |  | Уметь обобщать и систематизировать знания и умения по теме. |
| 69 | Площадь поверхности |  |  |  |
| 70 | Решение задач |  |  | Уметь обобщать и систематизировать знания и умения по теме. |
| 71 | Решение задач |  |  | Уметь обобщать и систематизировать знания и умения по теме. |
| 72 | Решение задач |  |  |  |
| 73 | Метод координат |  | Прямоугольные координаты в про­странстве.Формула для расстояния между точ­ками в пространстве.Метод координат. Уравнение сферы | Объяснять, как вводятся прямоугольные коор­динаты в пространстве, и рисовать этот процесс. Строить точку по ее координатам. Выводить формулу для расстояния между точками в про­странстве и применять ее. Объяснять, в чем со­стоит метод координат. Выводить уравнение сферы. Решать задачи координатным методом |
| 74 | Метод координат |  |
| 75 | Метод координат |  |
| Зачёт по теме «Объём параллелепипеда и призмы» | **контр. работа** |
| Зачёт по теме «Объём пирамиды и усечённой пирамиды» | **контр. работа** |
| Зачёт по теме «Объём цилиндра и шара» | **контр. работа** |
| Зачёт по теме «Объём конуса и усечённого конуса» | **контр. работа** |
| Зачёт по теме «Площадь боковой поверхности пирамиды и призмы» | **контр. работа** |
| Зачёт по теме «Площадь боковой поверхности цилиндра, конуса, шара» | **контр. работа** |
| **ЦИКЛ №6** |
| 76 | Решение логарифмических неравенств | Урок применения знаний и умений | Свойства логарифмических функций, логарифмов | Уметь решать логарифмические неравенства, применяя различные алгоритмы |
| 77 | Решение систем логарифмических неравенств | Урок практикум |
| 78 | Решение систем логарифмических неравенств | Урок практикум |
| 79 | Число е.Производная показательной функции | Урок ознакомления с новым материалом | Производная показательной функции. Число е. Первообразная | Знать формулу производной показательной функции.Уметь применять свойства |
| 80 | Исследование показательной функции. | Урок применения знаний и умений |  | Уметь составлять уравнение касательной к показательной функции |
| 81 | Производная логарифмической функции | Урок ознакомления с новым материалом | Производная логарифмической функции | Знать формулу производной логарифмической функции. |
| 82 | Производная логарифмической функции | Урок практикум |
| 83 | Определение первообразной | Урок изучения нового материала | Первообразная | Знать определение первообразной. Уметь доказывать, что функция F(x) есть первообразная для функции f(x)функции F(x) есть первообразная для функции f(x) некоторых функций. Уметь находить первообразную, график котрой проходит через данную точку. |
| 84 | Общий вид первообразных. Основное свойство первообразной | Урок закрепления знаний и умений. |  |
| 85 | Три правила нахождения первообразных.  | Урок изучения нового материала | Правила нахождения первообразных | Знать два правила нахождения первообразных: нахождение первообразной суммы, разности двух функций и первообразной произведения постоянной и некоторой функции. Уметь применять правила нахождения первообразной. |
| 86 | Понятие об интеграле | Урок изучения нового материала |  |
| 87 | Формула Ньютона-Лейбница | Урок закрепления знаний и умений | Уметь изображать криволинейную трапецию, зная её понятие. Знать формулу Ньютона-Лейбница и определение интеграла.Уметь вычислять площадь криволинейной трапеции .Уметь вычислять интегралы по формуле Ньютона-Лейбница с помощью таблицы первообразных. Уметь решать прикладные задачи первообразных для получения всех первообразных функций |
| 88 | Вычисление определённого интеграла | Урок изучения нового материала |
| 89 | Вычисление определённого интеграла | Урок закрепления знаний и умений |
| 90 | Площадь криволинейной трапеции | Урок изучения нового материала | Площадь криволинейной трапеции и интеграл |
| Зачёт по теме «Логарифмические неравенства» | **контр. работа** |
| Зачёт по теме «Дифференцирование показательной функции» | **контр. работа** |
| Зачёт по теме «Дифференцирование логарифмической функции» | **контр. работа** |
| Зачёт по теме «Определённый интеграл» | **контр. работа** |
| Зачёт по теме «Площадь криволинейной трапеции» | **контр. работа** |
| **ЦИКЛ №7** |
| 91 | Векторы |  | Понятие вектора. Сонаправленность и равенство векторов. Коллинеарные и компланарные векторы.Сложение векторов.Умножение вектора на число. Разложение вектора по базису. Векторный метод.Параллельный перенос | Вспомнить определение вектора. Формулиро­вать определения сонаправленности векторов и равенства векторов. Вспомнить определения ли­нейных операций с векторами и их свойства. Рисовать разложения вектора по двумерному и трехмерному базису. Иллюстрировать рисунка­ми векторные равенства. Доказать векторным методом теорему о средней линии треугольника и на этом примере пояснить суть векторного метода. Дать определение параллельного пере­носа и формулировать теорему о классифика­ции движений в пространстве |
| 92 | Векторы |  |
| 93 | Векторы |  |
| 94 | Векторы |  |
| 95 | Векторы |  |
| 96 | Векторы |  |
| 97 | Координаты и векторы |  | Координаты вектора.Действия с векторами и действия с координатами векторов.Скалярное умножение векторов. Урав­нение плоскости.Формула расстояния от точки до пло­скости | Находить координаты вектора в данном базисе и строить вектор по его координатам. Сводить действия с векторами к аналогичным действиям с их координатами. Вспомнить определение ска­лярного умножения и его свойства. Вычислять с помощью скалярного умножения длины век­торов, углы между ними, устанавливать пер­пендикулярность векторов. Вывести уравнение плоскости и формулу расстояния от точки до плоскости. Решать задачи, сочетая координат­ный и векторный методы |
| 98 | Координаты и векторы |  |
| 99 | Координаты и векторы |  |
| 100 | Координаты и векторы |  |
| 101 | Координаты и векторы |  |
| 102 | Площади фигур |  | Параллело­грамм, прямо­угольник, ромб, квадрат, треугольник | ***Уметь*** применять при реше­нии задач формулы площадей |
| 103 | Решение заданий ЕГЭ |  |  | Уметь обобщать и систематизировать знания и умения. |
| 104 | Решение заданий ЕГЭ |  |
| 105 | Решение заданий ЕГЭ |  |
| Зачёт по теме «Метод координат» | **контр. работа** |
| Зачёт по теме «Векторы» | **контр. работа** |
| Зачёт по теме «Планиметрия» | **контр. работа** |
| Зачет «Решение заданий ЕГЭ» | **тестирование** |
| Зачет «Решение заданий ЕГЭ» | **тестирование** |
| **ЦИКЛ №8** |
| 106 | Классическое определение вероятности | Урок изучения нового материала | Классическая вероятностная схема, вероятность событий, геометрическая вероятность, равновозможные исходы, предельный переход | знать классическую вероятностную схему для равновозможных испытаний, уметь строить геометрическую модель по условию текстовой задачи на нахождение вероятности |
| 107 | Независимые повторения испытаний с двумя исходами | Урок изучения нового материала | Схема Беркулли, теорема Беркулли, биноминальное распределение, многоугольник распределение | Знать вероятностную схему Беркулли, уметь решать задачи, используя теорему Беркулли |
| 108 | Схема Бернулли | Комбинированный урок | Уметь решать вероятностные задачи, используя понятие многогранник распределения |
| 109 | Статистические методы обработки информации | Урок изучения нового материала | Обработка информации, таблицы распределения данных, частота распределения, числовые характеристики, частота, медиана, среднее ряда данных | Уметь находить частоту события, уметь объяснять изученные положения на самостоятельно подобранных примерах |
| 110 | Решение задач по статистике | Урок практикум | Уметь использовать компьютерные технологии для создания базы данных |
| 111 | Равносильность уравнений | Урок обобщения и систематизации знаний | Уравнение с одной переменной. Общие приемы решения уравнений: разложение на множители, замена переменной, использование свойств функций | Уметь решать показательные, логарифмические уравнения. Уметь решать системы уравнений с двумя переменными.Уметь решать уравнения разложения на множители |
| 112 | Решение уравнений методом разложения на множители | Урок закрепления знаний и умений |
| 113 | Решение уравнений методом введения новой переменной | Урок закрепления знаний и умений | Показательные и логарифмические уравнения. Тригонометрические уравнения. | Уметь решать уравнения методом введения новой переменной |
| 114 | Решение уравнений функционально-графическим методом | Урок комплексного применения знаний | Показательные и логарифмические уравнения. Тригонометрические уравнения. | Уметь решать уравнения функционально-графическим методом |
| 115 | Решение тригонометрических уравнений | Урок систематизации знаний и умений | Решение уравнений | Уметь решать тригонометрические уравнения |
| 116 | Решение комбинированных уравнений | Урок систематизации знаний и умений | Решение комбинированных уравнений | Уметь решать комбинированные уравнения |
| 117 | Равносильные неравенства | Урок систематизации знаний | Равносильность неравенств, следствие неравенств | Уметь производить равносильные переходы с целью упрощения уравнения |
| 118 | Решение совокупности неравенств | Урок практикум | Совокупность неравенств | Уметь решать совокупность неравенств |
| 119 | Решение систем неравенств | Урок практикум | Система неравенств | Уметь решать системы неравенств |
| 120 | Решение систем неравенств | Урок практикум |
| Зачёт по теме «Теория вероятностей» | **контр. работа** |
| Зачёт по теме «Равносильность уравнений» | **контр. работа** |
| Зачёт по теме «Методы решения уравнений» | **контр. работа** |
| Зачёт по теме «Равносильность неравенств» | **контр. работа** |
| Зачёт по теме «Решение неравенств» | **контр. работа** |
| **ЦИКЛ №9** |
| 121 | Уравнения с модулями | Урок систематизации знаний | Модуль | Уметь решать уравнения с модулем |
| 122 | Неравенства с модулями | Урок систематизации знаний | Модуль | Уметь решать неравенства с модулями |
| 123 | Решение уравнений и неравенств с модулями | Урок систематизации знаний  | Модуль | Уметь решать уравнения и неравенства с модулем, используя различные приемы решения |
| 124 | Иррациональные уравнения | Урок изучения нового материала | Иррациональные уравнения | Уметь решать иррациональные уравнения, используя различные методы |
| 125 | Иррациональные неравенства | Урок изучения нового материала | Иррациональные неравенства | Уметь решать иррациональные неравенства |
| 126 | Решение систем уравнений методом подстановки | Урок систематизации знаний | Система уравнений, решение системы уравнений, равносильные системы, методы решения систем уравнений | Уметь решать систему уравнений методом подстановки |
| 127 | Решение систем уравнений методом алгебраического сложения | Урок систематизации знаний | Уметь решать систему уравнений методом сложения |
| 128 | Решение уравнений с параметрами | Урок изучения нового материала | Уравнения с параметром, неравенства с параметром, приемы решения уравнений и неравенств с параметрами | Уметь решать уравнения с параметром |
| 129 | Решение неравенств с параметрами | Урок практикум |  | Умеют решать неравенства с параметрами |
| Зачёт по теме «Уравнения с модулями» | **контр. работа** |
| Зачёт по теме «Неравенства с модулями» | **контр. работа** |
| Зачёт по теме «Уравнения и неравенства со знаком радикала» | **контр. работа** |
| Зачёт по теме «Системы уравнений» | **контр. работа** |
| Зачёт по теме «Задачи с параметрами» | **контр. работа** |
| 130 | Показательные уравнения и неравенства | Обобщающий |  | Уметь решать показательные уравнения и неравенства |
| 131 | Логарифмические уравнения и неравенства | Обобщающий |  | Уметь решать логарифмические уравнения и неравенства |
| 132 | Решение тригонометрических уравнений и неравенств | Обобщающий |  | Уметь решать тригонометрические уравнения и неравенства |
| 133 | Производная | Обобщающий |  | Уметь вычислять производную различных функций |
| 134 | Исследование функций с помощью производной | Обобщающий |  | Уметь исследовать функцию с помощью производной |
| 135 | Уравнение касательной к графику функции | Обобщающий |  | Уметь составлять уравнение касательной к графику функции |

**7. Описание учебно-методического и материально-технического обеспечения образовательного процесса**

Таблицы по алгебре и началам анализа за курс 10 класса

Для обеспечения плодотворного учебного процесса предполагается использование информации и материалов следующих Интернет – ресурсов:

* www.ege.moipkro. ru
* [www.fipi.ru](http://www.fipi.ru)
* [www.mioo.ru](http://www.mioo.ru)
* www.1september.ru
* www.math.ru
* **Министерство образования РФ:**
* <http://www.informika.ru/>;
<http://www.ed.gov.ru/>;
http://www.edu.ru/
* **Тестирование online: 5 - 11 классы:**
* http://www.kokch.kts.ru/cdo/
* **Педагогическая мастерская, уроки в Интернет и многое другое:**
* [http://teacher.fio.ru](http://teacher.fio.ru/)
* **Новые технологии в образовании:**
* http://edu.secna.ru/main/
* **Путеводитель «В мире науки» для школьников**:
* <http://www.uic.ssu.samara.ru/~nauka/>
* **Мегаэнциклопедия Кирилла и Мефодия:**
* http://mega.km.ru
* **сайты энциклопедий**
* <http://www.rubricon.ru/>;
http://www.encyclopedia.ru/

**Список литературы:**

1 1 .Мордкович А.Г. Алгебра и начала анализа. 10 класс: Учебник. Базовый и углубленный уровни. М: Мнемозина, 2014 г.

2.Мордкович А.Г. Алгебра и начала анализа. 10 класс: Задачник. Базовый и углубленный уровни. М: Мнемозина, 2014 г.

3.Мордкович А.Г. Алгебра и начала анализа. 10 класс: контрольные работы. М.: Мнемозина, 2012 г.

4.Денищева Л.О. Алгебра и начала анализа 10-11 класса: тематические тесты. М.: Мнемозина, 20011 г.

5.Лысенко Ф.Ф. Математика. ЕГЭ-2014. Ростов-на-Дону: Легион.

6. А.Д. Александров. Геометрия. 10-11 класс. Базовый и профильный уровень М.: «Просвещение» 2009г.

7. Геометрия. 10-11кл. Методич. рекоменд. к уч. Александрова и др\_2013 -144с\_copy

8. Б.Г. Зив., В.М. Меймер, А.Г. Баханский. Задачи по геометрии для 7-11 классов. М.: «Просвещение» 2010 г.

9. «Математика», приложение к газете «Первое сентября», 2008- 2013 год.

10.Математика / сост. Э.Д.Днепров, А.Г.Аркадьев. – М.: Дрофа, 2007г.), рекомендаций к разработке календарно-тематического планирования по УМК Мордковича А.Г. Алгебра и начала анализа. 10 класс.(профильный уровень). М: Просвещение,2011г.Ершова А.П., Голобородько .

11. Денищева Л.О. Алгебра и начала анализа, 10класс (пособие для учителя). М.: Мнемозина, 2009 г

**8. Планируемые результаты изучения учебного предмета**

В результате изучения учебного предмета выпускник научится:

1)  формировать представления о математике как части мировой культуры и о месте математики в современной цивилизации, о способах описания на математическом языке явлений реального мира;

2)  формировать представления о математических понятиях как о важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать разные процессы и явления; понимание возможности аксиоматического построения математических теорий;

3) владеть методами доказательств и алгоритмов решения; умение их применять, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;

4) владеть стандартными приёмами решения рациональных и иррациональных, показательных, степенных, тригонометрических уравнений и неравенств, их систем; использование готовых компьютерных программ, в том числе для поиска пути решения и иллюстрации решения уравнений и неравенств;

5)  формировать представлений об основных понятиях, идеях и методах математического анализа;

6) владеть основными понятиями о плоских и пространственных геометрических фигурах, их основных свойствах; сформированность умения распознавать на чертежах, моделях и в реальном мире геометрические фигуры; применение изученных свойств геометрических фигур и формул для решения геометрических задач и задач с практическим содержанием;

7)  формировать представлений о процессах и явлениях, имеющих вероятностный характер, о статистических закономерностях в реальном мире, об основных понятиях элементарной теории вероятностей; умений находить и оценивать вероятности наступления событий в простейших практических ситуациях и основные характеристики случайных величин;

8) владеть навыками использования готовых компьютерных программ при решении задач.