Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение

«Кантемировский лицей» Кантемировского муниципального района Воронежской области

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| "Утверждаю"  Директор лицея \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Е.Б. Шипилова  Приказ №\_\_\_\_\_\_ от "\_\_\_\_\_"\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_2015 г. | "Согласовано"  Заместитель директора лицея по УВР\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | Рассмотрена на заседании кафедры/МО  Протокол №\_\_\_\_\_\_  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 графики  Решение тригонометрических уравнений  Применение производной к исследованию функций и построению графиков.  Нахождение наибольшего и наименьшего значений непрерывной функции на промежутке | Уметь читать графики, применять приемы преобразования графиков  Уметь решать тригонометрические уравнения  Уметь 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 тела  Понятие 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.