|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **«Рассмотрено»**  Руководитель МО  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_/  Ф.И.О  Протокол № \_\_\_\_  от «\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_20\_\_г. | **«Согласовано»**  Заместитель директора УВР МБОУ  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ /\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_/  Ф.И.О  Протокол № \_\_\_\_  от «\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_20\_\_г. | **«Утверждаю»**  Руководитель МБОУ  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ /\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_/  Ф.И.О.    Приказ № \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  от «\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_20\_\_г. |

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**ПО МАТЕМАТИКЕ 11 КЛАССА**

**Муравьёвой Галины Алексеевны**

**І квалификационной категории**

**2015-2016**

**учебный год**

**Пояснительная записка**

**Учитель Муравьёва Галина Алексеевна**

**Предмет**  математика\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**Класс** 11

**Количество часов на учебный год** 170

**Количество недельных часов** 5

Плановых контрольных уроков: 10

Административных контрольных уроков \_\_\_ч.

**Планирование составлено на основе**  типовой программы по математике для общеобразовательных учреждений, гимназий, лицеев Министерства образования Российской Федерации, издательство «Дрофа» 2004 г

**Алгебра:** авторская программа, «Математика 5-6, алгебра 7-9, алгебра 10-11», авт. – сост. И.И. Зубарева, А.Г.Мордкович – М.: «Мнемозина», 2009г

**Геометрия:** авторская программа, «Геометрия 10-11», авт. Состовитель Т. А. Бурмистрова, М.: «Просвещение», 2010г.

**Учебник**  «Алгебра и начало математического анализа», издательство «Мнемозина», Москва, 2012г, авторы А.Г.Мордкович, Л.О.Денищева, Т.А.Корешкова, Т.Н.Мишустина, Е.Е.Тульчинская

«Геометрия 10-11» Л.С. Атанасян, В. Ф. Бутузов, С.Б. Кадомцев и др., 2012 г

**Материалы для рабочей программы по математике 11 класса составлены на основ**е:

* федерального компонента государственного стандарта общего образования,
* примерной программы по математике основного общего образования,
* с учетом требований к оснащению образовательного процесса в соответствии с содержанием наполнения учебных предметов, компонента государственного стандарта общего образования,
* авторского тематического планирования учебного материала.

### Общая характеристика учебного предмета.

В старшей школе на базовом уровне математика представлена двумя предметами: алгебра и начала анализа и геометрия. Цель изучения курса алгебры и начал анализа – систематическое изучение функций как важнейшего математического объекта средствами алгебры и математического анализа, раскрытие политехнического и прикладного значения общих методов математики, связанных с исследованием функций, подготовка необходимого аппарата для изучения геометрии и физики.

Курс характеризуется содержательным раскрытием понятий, утверждений и методов, относящихся к началам анализа. Выявлением их практической значимости. При изучении вопросов анализа широко используются наглядные соображения. Уровень строгости изложения определяется с учётом общеобразовательной направленности изучения начал анализа и согласуется с уровнем строгости приложений изучаемого материала в смежных дисциплинах. Характерной особенностью курса является систематизация и обобщение знаний учащихся, закрепление и развитие умений и навыков, полученных в курсе алгебры, что осуществляется как при изучении нового материала, так и при проведении повторения.

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

При изучении курса математики продолжается и При изучении курса математики на базовом уровне продолжаются и получают развитие содержательные линии: ***«Алгебра», «Функции», «Уравнения и неравенства», «Геометрия», «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.

         Программы составлены на основе Государственного стандарта среднего (полного) общего образования по математике. Система уроков условна, но все же выделяются следующие виды:

***Урок-лекция.*** Предполагаются  совместные усилия учителя и учеников для решения общей проблемной познавательной задачи. На таком уроке используется демонстрационный материал на компьютере, разработанный учителем или учениками, мультимедийные продукты.

***Урок-практикум.*** На уроке учащиеся работают над различными заданиями в зависимости от своей подготовленности. Виды работ могут быть самыми разными: письменные исследования,  решение различных задач, изучение свойств различных функций, практическое применение различных методов решения задач. Компьютер на таких уроках используется как электронный калькулятор, тренажер устного счета, виртуальная лаборатория, источник справочной информации.

***Урок - исследование.***На урокеучащиеся решают проблемную задачу исследовательского характера аналитическим методом и с помощью компьютера с использованием различных лабораторий.

***Комбинированный урок*** предполагает выполнение работ и заданий разного вида.

***Урок решения задач****.* Вырабатываются у учащихся умения и навыки решения задач на уровне обязательной и возможной подготовке. Любой учащийся может использовать компьютерную информационную базу по методам решения различных задач, по свойствам элементарных функций и т.д.

***Урок - тест.***Тестирование проводится с целью диагностики пробелов знаний, контроля уровня обученности учащихся, тренировки технике тестирования. Тесты предлагаются как в печатном так и в компьютерном варианте. Причем в компьютерном варианте всегда с ограничением времени.

***Урок - зачет.*** Устный опрос учащихся  по заранее составленным вопросам, а также решение задач разного уровня по изученной теме.

***Урок - самостоятельная работа*.**  Предлагаются разные виды самостоятельных работ:  двухуровневая – уровень обязательной подготовки - «3», уровень возможной подготовки - «4» и «5»;  большой список заданий разного уровня, из которого учащийся решает их по своему выбору. Рядом с учеником на таких уроках – включенный компьютер, который он использует по своему усмотрению.

***Урок - контрольная работа***. Проводится на двух уровнях:

уровень обязательной подготовки - «3», уровень возможной подготовки - «4» и «5».

**Компьютерное обеспечение уроков.**

           В разделе рабочей программы «Компьютерное обеспечение» спланировано применение имеющихся компьютерных продуктов: демонстрационный материал, задания для устного опроса учащихся, тренировочные упражнения, а также различные электронные учебники.

***Демонстрационный материал (слайды).***

Создается с целью обеспечения наглядности при изучении нового материала, использования при ответах учащихся. Применение анимации при создании такого компьютерного продукта позволяет рассматривать вопросы математической теории в движении, обеспечивает другой подход к изучению нового материала, вызывает повышенное внимание и интерес у учащихся.      Изучение многих тем в математике связано со знанием и пониманием свойств элементарных функций. Решение уравнений, неравенств, различных задач предполагает глубокое знание поведения элементарных функций. Научиться распознавать графики таких функций, суметь рассказать об их свойствах помогают компьютерные слайды .

   При решении любых задач использование графической интерпретации условия задачи, ее решения позволяет учащимся понять математическую идею решения, более глубоко осмыслить теоретический материал по данной теме.

***Задания для устного счета.***

Эти задания дают возможность в устном варианте отрабатывать различные вопросы теории и практики, применяя принципы наглядности, доступности. Их можно использовать на любом уроке в режиме учитель – ученик, взаимопроверки, а также в виде тренировочных занятий.

***Тренировочные упражнения.***

.

**Место предмета в базисном учебном плане**

**Кол-во часов в неделю: 5**

**Кол-во часов в год: 170**

**Цели и задачи обучения в 11 классе.**

### Цели:

* **формирование представлений** о математике, как универсальном языка 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.

**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.

***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;

        Школьное математическое образование ставит следующие **цели обучения**:

* овладение конкретными математическими знаниями, необходимыми для применения в практической     деятельности, для изучения смежных дисциплин, для продолжения образования;
* интеллектуальное развитие учащихся, формирование качеств мышления, характерных для математической деятельности и необходимых для повседневной жизни;
* формирование представлений об идеях и методах математики, о математике как форме описания и методе познания действительности;
* формирование представлений о математике как части общечеловеческой культуры, понимания значимости математики для общественного прогресса.

      В рабочей программе представлены содержание математического образования, требования к обязательному и возможному уровню подготовки обучающегося и выпускника, виды контроля, а также компьютерное обеспечение урока.

**СОДЕРЖАНИЕ ТЕМ УЧЕБНОГО КУРСА**

**Тематический план**

**(11 класс)**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Тема | Количество часов по программе | Планируемое количество часов | Причины изменений |
| Повторение алгебры за 10 класс | - | 6 | 6 ч. добавлены в тему «Повторения» для совершенствования умений и навыков вычисления из темы «Обобщающее повторение» |
| Степени и корни. Степенные функции | 18 | 18 | Без изменений |
| Векторы в пространстве | 6 | 6 | Без изменений |
| Показательная и логарифмическая функции | 29 | 29 | Без изменений |
| Метод координат в пространстве | 15 | 15 | Без изменений |
| Первообразная и интеграл | 8 | 8 | Без изменений |  |  |  |
| Цилиндр, конус, шар | 16 | 16 | Без изменений |
| Элементы математической статистики, комбинаторики и теории вероятностей. | 15 | 15 | Без изменений |
| Объёмы тел | 17 | 17 | Без изменений |
| Уравнения и неравенства. Системы уравнений и неравенств | 20 | 20 | Без изменений |
| Повторение за  11 класс | 26 | 20 | 6 ч. взяты в тему «Повторение алгебры за 10 класс» |
| Итого | 170 | 170 |  |

**Тема 1. «Повторение курса алгебры и начал математического анализа 10 класса» (6 часов)**

***Раздел математики. Сквозная линия***

•        Числа и вычисления.

•        Уравнения и неравенства.

•        Функции.

***Обязательный минимум содержания образовательной области математика***

* Числовые и буквенные выражения, преобразования и вычисление их значений.
* Рациональные уравнения и неравенства и их системы.
* Функции, их свойства и графики.
* Производные элементарных функций.

**Требования к математической подготовке**

***Уровень обязательной подготовки обучающегося***

* Уметь выполнять арифметические действия, сочетая устные и письменные приемы, применение вычислительных устройств; находить значения корня натуральной степени, степени с рациональным показателем.
* Уметь проводить по известным формулам и правилам преобразования буквенных выражений, включающих степени, радикалы и тригонометрические функции.
* Уметь находить производные функций, пользуясь правилами дифференцирования.
* Уметь применять производные для исследования функций и построения их графиков в несложных случаях.

***Уровень возможной подготовки обучающегося***

* Освоить технику дифференцирования.
* Уметь находить производную сложной функции.
* Научиться применять дифференциальное исчисление для исследования  элементарных и сложных функций и построения их графиков.
* 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.

***Уровень обязательной подготовки выпускника***

**Тема 2. «Степени и корни. Степенная функция» (15 часов)**

***Раздел математики. Сквозная линия***

**•**Числа и вычисления

**•**Выражения и преобразования

•        Уравнения и неравенства

•        Функции.

***Обязательный минимум содержания образовательной области математика***

•        Определение арифметического корня n-й степени, свойства, применение в вычислениях.

**•**Преобразование выражений, содержащих радикалы.

•        Степенные функции, их свойства и графики.

**Требования к математической подготовке**

***Уровень обязательной подготовки обучающегося***

**•**Уметь выполнять основные действия со степенями с целыми и рациональными показателями.

•        Уметь применять свойства корня n-й степени для вычисления значений и преобразований числовых выражений, содержащих корни n-й степени.

•        Знать свойства степенных функций и уметь применять их при решении практических задач.

***Уровень возможной подготовки обучающегося***

* Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для выполнения расчетов по формулам, составления формул, выражающих зависимости между реальными величинами.

**•**Уметь выполнять основные действия со степенями с рациональными показателями.

**•**Уметь применять на практике многообразие  свойств и графиков степенной функции в зависимости от значений оснований и показателей степени.

***Уровень обязательной подготовки выпускника***

**Тема 3. «Показательная и логарифмическая функции» (29 часа)**

***Раздел математики. Сквозная линия***

**•**Вычисления и преобразования

**•**Функции

•        Уравнения и неравенства

***Обязательный минимум содержания образовательной области математика***

**•**Показательная функция и ее свойства и график.

•             Показательные уравнения и неравенства и их системы.

**•**Логарифмы.

•        Свойства логарифмов.

•        Десятичные и натуральные логарифмы.

•        Логарифмическая функция ее свойства и график.

•        Логарифмические уравнения и неравенства и их системы.

•        Дифференцирование показательной и логарифмической функций.

**Требования к математической подготовке**

***Уровень обязательной подготовки обучающегося***

**•** Иметь наглядное представления об основных свойствах показательных и логарифмических функций.

•        Уметь изображать графики показательных и логарифмических функций.

•        Описывать свойства показательных и логарифмических функций, опираясь на график.

•        Уметь решать показательные и логарифмические уравнения.

•        Уметь решать показательные и логарифмические неравенства.

***Уровень возможной подготовки обучающегося***

**•**Иметь наглядное представления об основных свойствах показательных и логарифмических функций, уметь иллюстрировать их с помощью графических изображений.

•        Уметь изображать графики показательных и логарифмических функций. Описывать свойства этих функций, опираясь на график.

•        Уметь использовать свойства функции для сравнения и оценки ее значений.

•        Уметь решать показательные и логарифмические уравнения и неравенства, применяя различные методы их решения.

***Уровень обязательной подготовки выпускника***

***Уровень возможной подготовки выпускника***

**Тема 4. «Первообразная и интеграл» (9 часов)**

***Раздел математики. Сквозная линия***

•        Функции

***Обязательный минимум содержания образовательной области математика***

* Первообразная.
* Основное свойство первообразной.
* Правила нахождения первообразных.
* Площадь криволинейной трапеции.
* Вычисление интегралов.

**Требования к математической подготовке**

***Уровень обязательной подготовки обучающегося***

**•** Уметь находить первообразные, пользуясь таблицей первообразных.

     •        Знать свойство первообразной.

     •        Знать правила нахождения первообразных.

     •        Уметь вычислять интегралы в простых случаях.

     •        Уметь находить площадь криволинейной трапеции.

***Уровень возможной подготовки обучающегося***

**•**Освоить технику нахождения первообразных.

•    Усвоить геометрический смысл интеграла.

•    Освоить технику вычисления интегралов.

•    Научиться находить площади фигур в более сложных случаях.

***Уровень обязательной подготовки выпускника***

***Уровень возможной подготовки выпускника***

**Тема 5 «Элементы математической статистики, комбинаторики и теории вероятностей» (11 часов)**

***Раздел математики. Сквозная линия***

**•**Числа и вычисления.

**•**Множества и комбинаторика**.**

**•**Статистика.

**•**Вероятность.

***Обязательный минимум содержания образовательной области математика***

* Статистическая обработка данных.
* Сочетания и размещения в комбинаторике.
* Случайные события и их вероятности.

**Требования к математической подготовке**

***Уровень обязательной подготовки обучающегося***

     •       Уметь решать комбинаторные задачи.

* Уметь извлекать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках.
* Уметь составлять таблицы, строить диаграммы, графики.
* Уметь вычислять средние значения результатов измерений.
* Уметь находить вероятности случайных событий в простейших случаях.

***Уровень возможной подготовки обучающегося***

* Уметь находить частоту события, используя собственные наблюдения и готовые статистические данные.
* Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для решения учебных и практических задач, требующих систематического перебора вариантов.
* Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для сравнения шансов наступления случайных событий, оценки вероятности случайного события в практических ситуациях, сопоставления модели с реальной ситуацией.
* Понимать различные статистические утверждения.

**Тема 6. «Уравнения и неравенства. Системы уравнений и неравенств» (20 часов)**

***Раздел математики. Сквозная линия***

•        Уравнения и неравенства

***Обязательный минимум содержания образовательной области математика***

•        Уравнения с одной переменной.

**•**Равносильность уравнений.

•        Общие методы решения уравнений.

•        Системы уравнений.

•        Неравенства с одной переменной.

**Требования к математической подготовке**

***Уровень обязательной подготовки обучающегося***

**•**Уметь решать рациональные, показательные и логарифмические уравнения и неравенства, простейшие иррациональные и тригонометрические уравнения, их системы.

•        Уметь составлять уравнения инеравенства по условию задачи.

***Уровень возможной подготовки обучающегося***

* Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для построения и исследования простейших математических моделей.

**•**Уметь решать уравнения и неравенства, используя различные методы их решения.

**•**Знать и понимать теоремы о равносильности уравнений, уметь использовать их на практике.

***Уровень обязательной подготовки выпускника***

●  Решите уравнение:

●  Решите неравенство:

●  Решите систему уравнений:

***Уровень возможной подготовки выпускника***

●  Решите уравнение:

●  Решите неравенство:

●  Решите систему уравнений:

**Тема 7. «Итоговое повторение курса алгебры и начал анализа» (12 часов)**

***Раздел математики. Сквозная линия***

* Вычисления и преобразования
* Уравнения и неравенства
* Функции
* Множества и комбинаторика. Статистика. Вероятность.

***Обязательный минимум содержания образовательной области математика***

* Корень степени  n.
* Степень с рациональным показателем.
* Логарифм.
* Синус, косинус, тангенс, котангенс. Прогрессии.
* Общие приемы решения уравнений. Решение уравнений. Системы уравнений с двумя переменными. Неравенства с одной переменной.
* Область определения функции.
* Область значений функции.
* Периодичность. Четность (нечетность). Возрастание (убывание).
* Экстремумы. Наибольшее (наименьшее) значение.
* Графики функций.
* Производная.
* Исследование функции с помощью производной.
* Первообразная. Интеграл.
* Площадь криволинейной трапеции.
* Статистическая обработка данных.
* Решение комбинаторных задач.
* Случайные события и их вероятности.

**Требования к математической подготовке**

***Уровень обязательной подготовки обучающегося***

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;
* 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;
* вычислять производные и первообразные элементарных функций, используя справочные материалы;
* исследовать в простейших случаях функции на монотонность, находить наибольшие значения функций, строить графики многочленов и простейших рациональных функций с использованием аппарата математического анализа;
* решать рациональные, показательные и логарифмические уравнения и неравенства, простейшие иррациональные и тригонометрические уравнения, их системы.

***Уровень возможной подготовки обучающегося***

* решать уравнения, простейшие системы уравнений, используясвойства функций и их графиков;
* вычислять площади с использованием первообразной;
* использовать для приближенного решения уравнений и неравенств графический метод;
* изображать на координатной плоскости множества решений простейших уравнений и их систем.
* строить графики изученных функций;
* описывать по графику и по формуле поведение и свойства функций, находить по графику функции наибольшие и наименьшие значения;

**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.
* описания с помощью функций различных зависимостей, представления их графически, интерпретации графиков;
* решения прикладных задач, в том числе социально-экономических и физических, на наибольшие и наименьшие значения, на нахождение скорости и ускорения.
* построения и исследования простейших математических моделей.

***Уровень обязательной подготовки выпускника***

**СОДЕРЖАНИЕ ТЕМ УЧЕБНОГО КУРСА «ГЕОМЕТРИЯ»**

**1. Координаты точки и координаты векторов пространстве. Движения (18 ч).**

Прямоугольная система координат в пространстве. Расстояние между точками в пространстве. Векторы в пространстве. Длина вектора. Равенство векторов. Сложение векторов. Умножение вектора на число. Координаты вектора. Скалярное произведение векторов.

**Цель:***введение понятие прямоугольной системы координат в пространстве; знакомство с координатно-векторным методом  решения задач.*

**Цели:**сформировать у учащихся умения применять координатный и векторный методы к решению задач на нахождение длин отрезков и углов между прямыми и векторами в пространстве. В ходе изучения темы целесообразно использовать анало гию между рассматриваемыми понятиями на плоскости и в пространстве. Это поможет учащимся более глубоко и осоз нанно усвоить изучаемый материал, уяснить содержание и место векторного и координатного методов в курсе геомет рии

*Основная  цель* – обобщить и систематизировать представления учащихся о декартовых координатах и векторах, познакомить с полярными и сферическими координатами.

Изучение координат и векторов в пространстве, с одной стороны, во многом повторяет изучение соответствующих тем планиметрии, а с другой стороны, дает алгебраический метод решения стереометрических задач.

**2.Цилиндр, конус, шар (20 ч)**

Основные элементы сферы и шара. Взаимное расположение сферы и плоскости. Многогранники, вписанные в сферу. Многогранники, описанные около сферы. Цилиндр и конус. Фигуры вращения.

**Цель:***выработка у учащихся систематических сведений об основных видах тел вращения.*

**Цели:** дать учащимся систематические сведения об основных видах тел вращения. Изучение круглых тел (цилиндра, конуса, шара) завершает изучение системы основных пространственных геометриче ских тел. В ходе знакомства с теоретическим материалом темы зна чительно развиваются пространственные представления уча щихся: круглые тела рассматривать на примере конкретных геометрических тел, изучать взаимное расположение круг лых тел и плоскостей (касательные и секущие плоскости), ознакомить с понятиями описанных и вписанных призм и пирамид. Решать большое количество задач, что позволяет про должить работу по  формированию логических и графических умений.

*Основная  цель* – сформировать представления учащихся о круглых телах, изучить случаи их взаимного расположения, научить изображать вписанные и описанные фигуры.

В данной теме обобщаются сведения из планиметрии об окружности и круге, о взаимном расположении прямой и окружности,  о вписанных и описанных окружностях. Здесь учащиеся знакомятся с основными фигурами вращения, выясняют их свойства, учатся их изображать и решать задачи на фигуры вращения. Формированию более глубоких представлений учащихся могут служить задачи на комбинации многогранников и фигур вращения.

**3. Объем и площадь поверхности (19 ч).**

Понятие объема и его свойства. Объем цилиндра, прямоугольного параллелепипеда и призмы. Принцип Кавальери. Объем пирамиды. Объем конуса и усеченного  конуса. Объем шара и его частей. Площадь поверхности многогранника, цилиндра, конуса, усеченного конуса. Площадь поверхности шара и его частей.

**Цель:***систематизация  изучения многогранников и тел вращения в ходе решения задач на вычисление их объемов.*

**Цели:** продолжить систематическое изу чение многогранников и тел вращения в ходе решения задач на вычисление их объемов.

 Понятие объема вводить по анало гии с понятием площади плоской фигуры и формулировать основные свойства объемов.

Существование и единственность объема тела в школьном курсе математики приходится принимать без доказательства,

так как вопрос об объемах принадлежит, по существу, к труд ным разделам высшей математики. Поэтому нужные результа ты устанавливать, руководствуясь больше наглядными со ображениями. Учебный материал главы в основном должен усвоиться в процессе решения задач.

*Основная  цель* – сформировать представления учащихся о понятиях объема и площади поверхности, вывести формулы объемов и площадей поверхностей основных пространственных фигур, научить решать задачи на нахождение объемов и площадей поверхностей.

Изучение объемов обобщает и систематизирует материал планиметрии о площадях плоских фигур. При выводе формул объемов используется принцип Кавальери. Это позволяет чисто геометрическими методами, без использования интеграла или предельного перехода, найти объемы основных пространственных фигур, включая объем шара и его частей.

Практическая направленность этой темы определяется большим количеством разнообразных задач на вычисление объемов и площадей поверхностей.

**Повторение (11ч.)**

**Цель:***повторение и систематизация материала 11 класса.*

**Цели:**повторить и обобщить знания и умения, учащихся через решение задач по следующим темам: метод координат в пространстве; многогранники; тела вращения; объёмы многогранников и тел вращения

**Геометрия**

**уметь**

* распознавать на чертежах и моделях пространственные формы; соотносить трехмерные объекты с их описаниями, изображениями;
* описывать взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве, *аргументировать свои суждения об этом расположении*;
* анализировать в простейших случаях взаимное расположение объектов в пространстве;
* изображать основные многогранники и круглые тела; выполнять чертежи по условиям задач;
* *строить простейшие сечения куба, призмы, пирамиды*;
* решать планиметрические и простейшие стереометрические задачи на нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей, объемов);
* использовать при решении стереометрических задач планиметрические факты и методы;
* проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;

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

* исследования (моделирования) несложных практических ситуаций на основе изученных формул и свойств фигур;
* вычисления объемов и площадей поверхностей пространственных тел при решении практических задач, используя при необходимости справочники и вычислительные устройства.

**Литература**

1. И.И.Зубарева, А Г Мордкович . Алгебра и начала математического анализа.  10 - 11 классы. Программы общеобразовательных учреждений. М., «Мнемозина», 2009.
2. Мордкович А.Г. Математика10-11 классы. Учебник для учащихся общеобразовательных учреждений (базовый уровень). М.: «Мнемозина», 2009.
3. Звавич Л.И. и др.  Алгебра и начала анализа: 3600 задач для школьников и поступающих в вузы. М.: Дрофа, 1999.
4. Сканави М.И.  Сборник задач по математике для поступающих в вузы. Книга 1. Алгебра. М. : ОНИКС 21 век, Мир и образование, 2003.
5. Федеральный компонент государственного стандарта среднего (полного) общего образования по математике //«Вестник образования» -2004 - № 14 - с.107-119.
6. Геометрия, 10–11: Учеб. для общеобразоват. учреждений/ Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, С.Б. Кадомцев и др. – М.: Просвещение, 2002.
7. Зив Б.Г., Мейлер В.М. Дидактические материалы по геометрии для 10 кл. – М.: Просвещение, 2001.
8. Научно-теоретический и методический журнал «Математика в школе»
9. Еженедельное учебно-методическое приложение к газете «Первое сентября» Математика
10. Ковалева Г.И, Мазурова Н.И. геометрия. 10-11 классы: тесты для текущего и обобщающего контроля. – Волгоград: Учитель, 2006.
11. Единый государственный экзамен 2006-2008. математика. Учебно-тренировочные материалы для подготовки учащихся / ФИПИ-М.:Интеллект-Цент, 2005-2007.
12. Б.Г. Зив. Дидактические материалы по геометрии для 11 класса. – М. Просвещение, 2003.
13. Ю.А. Глазков, И.И. Юдина, В.Ф. Бутузов. Рабочая тетрадь по геометрии для 10 класса. – М.: Просвещение, 2003
14. В.Ф. Бутузов, Ю.А. Глазков, И.И. Юдина. Рабочая тетрадь по геометрии для 11 класса. – М.: Просвещение, 2004.
15. Б.Г. Зив, В.М. Мейлер, А.П. Баханский. Задачи по геометрии для 7 – 11 классов. – М.: Просвещение, 2003.
16. С.М. Саакян, В.Ф. Бутузов. Изучение геометрии в 10 – 11 классах: Методические рекомендации к учебнику. Книга для учителя. – М.: Просвещение, 2001.

**Календарно – тематическое планирование**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № урока | | **Содержание программы (тема)** | **Кол-во час** | **Контроль** | **Требования к уровню подготовки учащихся** | **Дата проведения** | | | | **Примечание** | |
|  | |  | |
| **по плану** | | **факт.** | |
| **Тема 1. «Повторение курса алгебры и начал математического анализа 10 класса»** | **6** |  |  |  | |  | |  | |
| 1/1 | | У-1. Урок-повторение ранее изученного материала по теме «Числовые выражения» | 1 | Устный счет |  |  | |  | |  | |
| 2/2 | | У-2. Урок-повторение ранее изученного материала «Преобразования корней» | 1 | Самостоятельная работа 1.1  «Числовые выражения» |  |  | |  | |  | |
| 3/3 | | У-3. Урок-повторение ранее изученного материала по теме «Алгебраические уравнения» | 1 | Устный счет |  |  | |  | |  | |
| 4/4 | | У-4. Урок-решение задач по темам «Числовые выражения» «Алгебраические уравнения» | 1 | Самостоятельная работа 1.2  «Уравнения и неравенства» |  |  | |  | |  | |
| 5/5 | | У-5. Урок-повторение ранее изученного материала «Производная» | 1 | Устный счет  Самостоятельная работа 1.3  «Вычисление производных» |  |  | |  | |  | |
| 6/6 | | У-6. Решение задач по теме «Производная» | 1 |  |  |  | |  | |  | |
|  | | **Тема 2. «Степени и корни. Степенная функция»** | **18** |  |  |  | |  | |  | |
| 7/1 | | У-1. Комбинированный урок по теме «Понятие корня n-й степени из действительного числа». | 1 |  |  |  | |  | |  | |
| 8/2 | | У-2. Урок- решение задач по теме «Понятие корня n-й степени из действительного числа». | 1 | Устный счет |  |  | |  | |  | |
| 9/3 | | У-3. Урок-лекция по теме «Функции вида , их свойства и графики» | 1 | Устный счет |  |  | |  | |  | |
| 10/4 | | У-4. Урок- закрепление изученного по теме «Функции вида , их свойства и графики» | 1 |  |  |  | |  | |  | |
| 11/5 | | У-5. Урок- закрепление изученного по теме «Функции вида , их свойства и графики» | 1 |  |  |  | |  | |  | |
| 12/6 | | У-6. Комбинированный урок по теме «Свойство корня n-ой степени» | 1 | Самостоятельная работа 2.1  «Корень n-й степени и его свойства» |  |  | |  | |  | |
| 13/7 | | У-7. Урок-практикум по теме «Свойство корня n-ой степени» |  |  |  |  | |  | |  | |
| 14/8 | | У-8. Урок-практикум по теме «Свойство корня n-ой степени» |  |  |  |  | |  | |  | |
| 15/9 | | У-9. Комбинированный урок по теме «Преобразование выражений, содержащих радикалы» | 1 |  |  |  | |  | |  | |
| 16/  10 | | У-10. Урок- решение задач по теме«Преобразование выражений, содержащих радикалы» | 1 | Устный счет |  |  | |  | |  | |
| 17/  11 | | У-11. Урок- решение задач по теме «Преобразование выражений, содержащих радикалы» | 1 | Самостоятельная работа 2.2  «Преобразование выражений, содержащих радикалы» |  |  | |  | |  | |
| 18/  12 | | У-12. Комбинированный урок по теме «Обобщение понятия о показателе степени» | 1 |  |  |  | |  | |  | |
| 19/  13 | | У-13.Решение задач по теме «Обобщение понятия о показателе степени» |  |  |  |  | |  | |  | |
| 20/  14 | | У-14. Решение задач по теме «Обобщение понятия о показателе степени»**.** | 1 | Самостоятельная работа 2.3  «Степень с рациональным показателем» |  |  | |  | |  | |
| 21/  15 | | У-15. Урок-лекция по теме «Степенные функции, их свойства и графики» | 1 | Устный счет |  |  | |  | |  | |
| 22/  16 | | У-16. Урок - решение задач по теме «Степенные функции, их свойства и графики» | 1 | Устный счет  Самостоятельная работа 2.4  «Степенные функции, их свойства и графики» |  |  | |  | |  | |
| 23/  17 | | У-17. Урок - обобщение, по теме систематизация и коррекция знаний по теме «Степенные функции, их свойства и графики | 1 | Тест 2  «Степени и корни» |  |  | |  | |  | |
| 24/  18 | | У-15. ***Контрольная работа №1 по теме***«Степени и корни. Степенная функция» | 1 | Контрольная работа №1 |  |  | |  | |  | |
|  | | **Тема 3. Векторы в пространстве** | **6** |  |  |  | |  | |  | |
| 25/1 | | У-1. Понятие векторов в пространстве | 1 |  |  |  | |  | |  | |
| 26/2 | | У-2. Сложение и вычитание векторов | 1 |  |  |  | |  | |  | |
| 27/3 | | У-3. Умножение вектора на число | 1 |  |  |  | |  | |  | |
| 28/4 | | У-4. Компланарные векторы | 1 |  |  |  | |  | |  | |
| 29/5 | | У-5.Решение задач по теме «Компланарные векторы» | 1 |  |  |  | |  | |  | |
| 30/6 | | У-6. Зачет по теме «Векторы в пространстве» | 1 |  |  |  | |  | |  | |
|  | | **Тема 4. «Показательная и логарифмическая функции»** | **29** |  |  |  | |  | |  | |
| 31/1 | | У-1. Урок-лекция по теме «Показательная функция, ее свойства и график» | 1 |  |  |  | |  | |  | |
| 32/2 | | У-2. Урок-закрепление изученного  по теме «Показательная функция, ее свойства и график». | 1 | Устный счет  Самостоятельная работа 3.1  «Показательная функция, ее свойства и график» |  |  | |  | |  | |
| 33/3 | | У-3. Урок -решение задач по теме «Показательная функция, ее свойства и график». | 1 | Устный счет |  |  | |  | |  | |
| 34/4 | | У-4. Комбинированный урок по теме «Показательные уравнения и неравенства» | 1 |  |  |  | |  | |  | |
| 35/5 | | У-5. Урок-решение задач «Показательные уравнения и неравенства» | 1 |  |  |  | |  | |  | |
| 36/6 | | У-6. Урок – самостоятельная работа «Показательные уравнения и неравенства» | 1 | Самостоятельная работа 3.2  «Показательные уравнения и неравенства» |  |  | |  | |  | |
| 37/7 | | У-7. Урок-решение задач «Показательные уравнения и неравенства» | 1 |  |  |  | |  | |  | |
| 38/8 | | ***У8. Контрольная работа №2 по теме:*** «Показательные уравнения и неравенства» |  | Контрольная работа №2 |  |  | |  | |  | |
| 39/9 | | У-9. Комбинированный урок по теме  «Понятие логарифма» | 1 |  |  |  | |  | |  | |
| 40/  10 | | У-10. Решение задач по теме  «Понятие логарифма» | 1 |  |  |  | |  | |  | |
| 41/  11 | | У-11. Урок-закрепление изученного по теме «Логарифмическая функция её свойства и график». | 1 | Устный счет |  |  | |  | |  | |
| 42/  12 | | У-12. Урок-закрепление изученного по теме «Логарифмическая функция её свойства и график». | 1 |  |  |  | |  | |  | |
| 43/  13 | | У-13. Урок-закрепление изученного по теме «Логарифмическая функция её свойства и график». | 1 |  |  |  | |  | |  | |
| 44/  14 | | У-14. Комбинированный урок по теме «Свойства логарифмов» | 1 |  |  |  | |  | |  | |
| 45/  15 | | У-15. Урок -решение задач по теме «Свойства логарифмов» | 1 | Устный счет  Самостоятельная работа 3.3  «Логарифмы. Свойства логарифмов» |  |  | |  | |  | |
| 46/  16 | | У-16. Урок -решение задач по теме «Свойства логарифмов» | 1 |  |  |  | |  | |  | |
| 47/  17 | | У-17. Комбинированный урок по теме «Логарифмические  уравнения» | 1 |  |  |  | |  | |  | |
| 48/  18 | | У-18.  Урок-практикум по теме «Логарифмические  уравнения» | 1 |  |  |  | |  | |  | |
| 49/  19 | | У-19. Урок-решение задач по теме «Логарифмические  уравнения» | 1 | Устный счет  Самостоятельная работа 3.4  «Логарифмические уравнения» |  |  | |  | |  | |
| 50/  20 | | У-20.***Контрольная работа №3 по теме*** «Логарифмическая функция» | 1 | Контрольная работа №3 |  |  | |  | |  | |
| 51/  21 | | У-21. Комбинированный урок по теме «Логарифмические неравенства» | 1 |  |  |  | |  | |  | |
| 52/  22 | | У-22. Урок -решение задач по теме «Логарифмические неравенства» | 1 | Тест 3  «Показательная и логарифмическая функции» |  |  | |  | |  | |
| 53/  23 | | У-23. Урок -решение задач по теме «Логарифмические неравенства» | 1 | Самостоятельная работа 3.5  «Логарифмические неравенства» |  |  | |  | |  | |
| 54/  24 | | У-24. Комбинированный урок по теме «Переход к новому основанию логарифма» | 1 |  |  |  | |  | |  | |
| 55/  25 | | У-25. Комбинированный урок по теме «Переход к новому основанию логарифма» | 1 |  |  |  | |  | |  | |
| 56/  26 | | У-26. Комбинированный урок по теме «Дифференцирование показательной и логарифмической функций» | 1 |  |  |  | |  | |  | |
| 57/  27 | | У-27. Урок - решение задач по теме «Дифференцирование показательной и логарифмической функций» | 1 | Устный счет |  |  | |  | |  | |
| 58/  28 | | У-28. Урок - решение задач по теме «Дифференцирование показательной и логарифмической функций» | 1 | Тест 4  «Дифференцирование показательной и логарифмической функций» |  |  | |  | |  | |
| 59/  29 | | У-29. ***Контрольная работа №4 по теме*** «Показательная и логарифмическая функция» |  | Контрольная работа №4 |  |  | |  | |  | |
|  | | **Тема 5. Метод****координат в пространстве** | **15** |  |  |  | |  | |  | |
| 60/1 | | Прямоугольная система координат в пространстве | 1 |  | **Иметь** представление о прямоугольной системе координат в пространстве. **Уметь** строить точку по заданным координатам и находить координаты точки, изображенной в заданной системе координат. |  | |  | |  | |
| 61/2 | | Координаты вектора | 1 |  | **Иметь** представление о прямоугольной системе координат в пространстве. **Уметь** строить точку по заданным координатам и находить координаты точки, изображенной в заданной системе координат. |  | |  | |  | |
| 62/3 | | Координаты вектора | 1 |  |  |  | |  | |  | |
| 63/4 | | Связь между координатами векторов и координатами точек | 1 |  | **Знать** определение радиус- вектора произвольной точки пространства; знать определение коллинеарных и компланарных векторов.**Уметь** находить координаты вектора по координатам его начала и конца. |  | |  | |  | |
| 64/5 | | Простейшие задачи в координатах | 1 |  | **Знать** формулы координат середины отрезка,длины вектора через его  координаты и расстояния между двумя точками.                                      **Уметь** применять эти формулы при решении стереометрических задач. |  | |  | |  | |
| 65/6 | | Самостоятельная работа по теме «Простейшие задачи в координатах» | 1 |  |  |  | |  | |  | |
| 66/7 | | Простейшие задачи в координатах (решение задач) | 1 |  |  |  | |  | |  | |
| 67/8 | | Зачет по теме «Простейшие задачи в координатах» | 1 |  | Демонстрация учащимися навыков использования формул для решения задач векторно-координатным методом. |  | |  | |  | |
| 68/9 | | Угол между векторами. Скалярное произведение векторов | 1 |  | **Знать** понятие угла между векторами и скалярного произведения векторов; знать формулу скалярного  произведения в координатах, свойства скалярного произведения.                              **Уметь**применять скалярное  произведение при решении задач. |  | |  | |  | |
| 69/  10 | | Угол между векторами. Скалярное произведение векторов | 1 |  |  |  | |  | |  | |
| 70/  11 | | Вычисление углов между прямыми и плоскостями | 1 |  | **Знать** понятие угла между векторами и скалярного произведения векторов. Знать формулу скалярного  произведения в координатах, косинуса угла между данными векторами через их координаты, косинуса угла между прямыми, между прямой и плоскостью.  **Уметь** использовать  скалярное  произведение  векторов  при решении задач +на вычисление углов между рямыми, между прямой и плоскостью. |  | |  | |  | |
| 71/  12 | | Повторение теории, решение задач по теме: «Угол между векторами. Скалярное произведение векторов» | 1 |  |  |  | |  | |  | |
| 72/  13 | | Движения. Виды движения. | 1 |  | **Иметь** понятие о движении в пространстве, знать основные виды движений, их свойства.                          **Уметь** осуществлять  виды движений; находить координаты точек при различных движениях. |  | |  | |  | |
| 73/  14 | | Решение задач по теме «Движения» | 1 |  |  |  | |  | |  | |
| 74/  15 | | ***Контрольная работа №5 по теме***«Метод координат в пространстве. Движения» | 1 | Контрольная работа №5 | Демонстрация учащимися знаний и умений по теме «Метод координат в пространстве. Движения» |  | |  | |  | |
|  | | **Тема 6. «Первообразная и интеграл»** | **8** |  |  |  | |  | |  | |
| 75/1 | | У-1. Урок-лекция по теме  «Первообразная» | 1 |  |  |  | |  | |  | |
| 76/2 | | У-2. Урок-закрепление изученного по теме  «Первообразная» | 1 |  |  |  | |  | |  | |
| 77/3 | | У-3. Комбинированный урок по теме «Правила нахождения первообразных» | 1 |  |  |  | |  | |  | |
| 78/4 | | У-4. Урок-решение задач по теме «Правила нахождения первообразных» | 1 | Устный счет  Самостоятельная работа 4.1  «Правила нахождения первообразных» |  |  | |  | |  | |
| 79/5 | | У-5. Комбинированный урок по теме  «Понятие определенного интеграла» | 1 | Устный счет |  |  | |  | |  | |
| 80/6 | | У-6. Комбинированный урок по теме «Интеграл. Формула Ньютона – Лейбница» | 1 |  |  |  | |  | |  | |
| 81/7 | | У-7. Урок-практикум по теме «Вычисление площадей плоских фигур с помощью определенного интеграла» | 1 | Устный счет  Самостоятельная работа 4.2  «Интеграл. Формула Ньютона – Лейбница» |  |  | |  | |  | |
| 82/8 | | У-8. ***Контрольная работа №6 по теме*** «Первообразная и интеграл» |  | Контрольная работа №6 |  |  | |  | |  | |
|  | | **Тема 7. Цилиндр, конус и шар** | **16** |  |  |  | |  | |  | |
| 83/1 | | Понятие цилиндра | 1 |  | **Знать**определение цилиндра, формулы для вычисления площадей боковой и полной поверхностей цилиндра.                                                **Уметь** находить отдельные элементы цилиндра, использовать  формулы для вычисления площадей боковой и полной поверхностей цилиндра при решении задач. |  | |  | |  | |
| 84/2 | | Цилиндр. Решение задач | 1 |  |  |  | |  | |  | |
| 85/3 | | Цилиндр. Решение задач | 1 |  |  |  | |  | |  | |
| 86/4 | | Конус | 1 |  | **Знать**определение цилиндра, формулы для вычисления площадей боковой и полной поверхностей цилиндра.                                                **Уметь** находить отдельные элементы цилиндра, использовать  формулы для вычисления площадей боковой и полной поверхностей цилиндра при решении задач. |  | |  | |  | |
| 87/5 | | Конус | 1 |  |  |  | |  | |  | |
| 88/6 | | Усечённый конус | 1 |  |  |  | |  | |  | |
| 89/7 | | Сфера и шар. Уравнение сферы | 1 |  | **Знать**определение сферы, шара, уравнение сферы в заданной прямоугольной системе координат; формулы для вычисления площадей боковой и полной поверхностей цилиндра.  **Уметь** находить отдельные элементы сферы и шара, записывать уравнение сферы. |  | |  | |  | |
| 90/8 | | Взаимное расположение сферы и плоскости | 1 |  | **Знать** случаи взаимного расположения сферы и плоскости.**Уметь** применять зания о сфере и шаре при решении задач. |  | |  | |  | |
| 91/9 | | Касательная плоскость к сфере. | 1 |  | **Знать** теоремы о касательной плоскости к сфере.                                     **Уметь** применять эти теоремы при решении задач. |  | |  | |  | |
| 92/  10 | | Площадь сферы | 1 |  | **Знать** формулу площади сферы.**Уметь** использовать это знание при решении задач. |  | |  | |  | |
| 93/  11 | | Различные задачи на многогранники, цилиндр, конус и шар | 1 |  | **Иметь** представление о шаре (сфере) вписанном в многогранник, описанном около многогранника. Знать условия их существования.**Уметь**решать задачи на комбинацию тел вращения и многогранников |  | |  | |  | |
| 94/  12 | | Различные задачи на многогранники, цилиндр, конус и шар | 1 |  |  |  | |  | |  | |
| 95/  13 | | Зачет по теме «Тела вращения» | 1 |  | Демонстрация учащимися знаний по теме «Тела вращения». Уметь  использовать теоретические знания при решении задач. |  | |  | |  | |
| 96/  14 | | Решение задач по теме «Тела вращения» | 1 |  |  |  | |  | |  | |
| 97/  15 | | Обобщение по теме «Цилиндр, конус, сфера и шар» | 1 |  | **Знать** уравнение сферы в заданной прямоугольной системе координат; формулы для вычисления площадей боковой и полной поверхностей цилиндра, конуса.Знать случаи взаимного расположения сферы и плоскости.Знать теоремы о касательной плоскости к сфере, формулу площади сферы.**Уметь** обобщать и систематизировать материал,  использовать  знания  при решении различных  задач. |  | |  | |  | |
| 98/  16 | | ***Контрольная работа №7 по теме «Тела вращения»*** | 1 | Контрольная работа №7 | Демонстрация учащимися знаний и умений по теме «Тела вращения» |  | |  | |  | |
|  | | **Тема 8. «Элементы математической статистики, комбинаторики и теории вероятностей»** | **11** |  |  |  | |  | |  | |
| 99/1 | | У-1. Комбинированный урок по теме «Статистическая обработка данных» | 1 |  |  |  | |  | |  | |
| 100/2 | | У-2. Урок- практикум по теме «Статистическая обработка данных» | 1 | Устный счет  Самостоятельная работа 5.1  «Статистическая обработка данных» |  |  | |  | |  | |
| 101/3 | | У-3. Урок- практикум по теме «Статистическая обработка данных» | 1 |  |  |  | |  | |  | |
| 102/4 | | У-4. Комбинированный урок по теме «Простейшие вероятностные задачи» | 1 |  |  |  | |  | |  | |
| 103/5 | | У-5. Урок- решение задач по теме «Простейшие вероятностные задачи» |  | Устный счет  Самостоятельная работа 5.2  «Простейшие вероятностные задачи» |  |  | |  | |  | |
| 104/6 | | У-6. Урок- решение задач по теме «Простейшие вероятностные задачи» |  |  |  |  | |  | |  | |
| 105/7 | | У-7. Комбинированный урок по теме «Сочетания и размещения» | 1 |  |  |  | |  | |  | |
| 106/8 | | У-8. Урок- решение задач по теме «Сочетания и размещения» | 1 |  |  |  | |  | |  | |
| 107/9 | | У-9. Урок- решение задач по теме «Сочетания и размещения» | 1 |  |  |  | |  | |  | |
| 108/10 | | У-10. Комбинированный урок по теме «Формула бинома Ньютона» | 1 |  |  |  | |  | |  | |
| 109/11 | | У-11. Урок- решение задач по теме «Формула бинома Ньютона» | 1 | Самостоятельная работа 5.3  «Сочетания и размещения. Формула бинома Ньютона » |  |  | |  | |  | |
| 110/12 | | У-12. Урок- исследование по теме «Случайные события и их вероятности» | 1 |  |  |  | |  | |  | |
| 111/13 | | У-13. Урок- исследование по теме «Случайные события и их вероятности» |  |  |  |  | |  | |  | |
| 112/14 | | У-14.Урок- исследование по теме «Случайные события и их вероятности» |  |  |  |  | |  | |  | |
| 113/15 | | У-11. ***Контрольная работа №8 по теме***«Теория вероятностей и комбинаторика». | 1 | Контрольная работа №8 |  |  | |  | |  | |
|  | | **Тема 9. Объемы тел** | **17** |  |  |  | |  | |  | |
| 114/1 | | Понятие объема. Объем прямоугольного параллелепипеда | 1 |  | **Иметь** понятие об объеме тела.**Знать** свойства объемов, знать формулу объема прямоугольного параллелепипеда.**Уметь** использовать полученные знания при решении задач. |  | |  | |  | |
| 115/2 | | Объем прямоугольного параллелепипеда. Объем прямоугольной призмы с треугольником в основании. | 1 |  | **Знать** свойства объемов, знать формулы объемов прямоугольного параллелепипеда и  прямоугольной призмы с треугольником в основании. **Уметь** использовать полученные знания при решении задач. |  | |  | |  | |
| 116/3 | | Объем прямоугольного параллелепипеда | 1 |  |  |  | |  | |  | |
| 117/4 | | Объем прямоугольной призмы | 1 |  | **Знать** формулу объема прямой призмы.**Уметь** использовать полученные знания при решении задач. |  | |  | |  | |
| 118/5 | | Объем прямоугольной призмы | 1 |  |  |  | |  | |  | |
| 119/6 | | Объем цилиндра | 1 |  | **Знать** формулу объема цилиндра.**Уметь** использовать полученные знания при решении задач. |  | |  | |  | |
| 120/7 | | Объем наклонной призмы | 1 |  | **Знать** формулу объема наклонной призмы.**Уметь** выводить ее и использовать полученные знания при решении задач. |  | |  | |  | |
| 121/8 | | Объем пирамиды | 1 |  | **Знать** формулу объема пирамиды.**Уметь** выводить ее и использовать полученные знания при решении задач. |  | |  | |  | |
| 122/9 | | Объем пирамиды | 1 |  | **Знать** формулу объема пирамиды, усеченной пирамиды.**Уметь** выводить их и использовать полученные знания при решении задач. |  | |  | |  | |
| 123/10 | | Объем конуса | 1 |  | **Знать** формулу объема конуса, усеченного конуса.**Уметь** выводить их и использовать полученные знания при решении задач. |  | |  | |  | |
| 124/11 | | Решение задач по теме « Объем конуса» | 1 |  |  |  | |  | |  | |
| 125/12 | | Объем шара | 1 |  | **Знать** формулу объема шара.**Уметь** выводить ее и использовать полученные знания при решении задач. |  | |  | |  | |
| 126/13 | | Объем шара | 1 |  |  |  | |  | |  | |
| 127/14 | | Объем шарового сегмента, шарового слоя, сектора | 1 |  | **Знать**понятия  шарового сегмента, шарового слоя, сектора; знать  формулу объема частей шара.**Уметь** выводить ее и использовать полученные знания при решении задач. |  | |  | |  | |
| 128/15 | | Площадь сферы | 1 |  | **Знать** формулу для вычисления площади поверхности шара.**Уметь** выводить ее и использовать полученные знания при решении задач. |  | |  | |  | |
| 129/16 | | Решение задач по темам « Объем шара и его частей. Площадь сферы» | 1 |  | **Знать**  формулу объемов шара и его частей; формулу  для вычисления площади поверхности шара.**Уметь** использовать полученные знания при решении задач. |  | |  | |  | |
| 130/17 | | ***Контрольная работа №9 по теме***«Объем шара и его частей. Площадь сферы» | 1 | Контрольная работа №9 | Демонстрация учащимися знаний и умений по теме «Объемы тел» |  | |  | |  | |
|  | | **Тема 10. «Уравнения и неравенства. Системы уравнений и неравенств»** | **20** |  |  |  | |  | |  | |
| 131/1 | | У-1. Урок-лекция по теме «Равносильность уравнений» | 1 |  |  |  | |  | |  | |
| 132/2 | | У-2. Урок- закрепление изученного по теме «Равносильность уравнений» | 1 | Устный счет |  |  | |  | |  | |
| 133/3 | | У-3. Урок-практикум по теме «Общие методы решения уравнений» | 1 |  |  |  | |  | |  | |
| 134/4 | | У-4. Урок- решение задач по теме «Общие методы решения уравнений» | 1 |  |  |  | |  | |  | |
| 135/5 | | У-5. Урок- решение задач по теме «Общие методы решения уравнений» | 1 | Устный счет  Самостоятельная работа 6.1  «Общие методы решения уравнений» |  |  | |  | |  | |
| 136/6 | | У-6. Урок – практикум по теме «Решение неравенств с одной переменной» | 1 | Практическая работа |  |  | |  | |  | |
| 137/7 | | У-7. Урок- решение задач по теме «Решение неравенств с одной переменной» | 1 |  |  |  | |  | |  | |
| 138/8 | | У-8. Урок- решение задач по теме «Решение неравенств с одной переменной» | 1 | Самостоятельная работа 6.2  «Неравенства» |  |  | |  | |  | |
| 139/9 | | У-9. Комбинированный урок по теме «Уравнения и неравенства с двумя переменными» | 1 |  |  |  | |  | |  | |
| 140/10 | | У-10. Урок- решение задач по теме «Уравнения и неравенства с двумя переменными» | 1 | Самостоятельная работа 6.3  «Уравнения и неравенства с двумя переменными» |  |  | |  | |  | |
| 141/11 | | У-11. Комбинированный урок по теме «Системы уравнений» | 1 |  |  |  | |  | |  | |
| 142/12 | | У-12. Урок- решение задач по теме «Системы уравнений» | 1 |  |  |  | |  | |  | |
| 143/13 | | У-13. Урок- решение задач по теме «Системы уравнений» | 1 | Самостоятельная работа 6.4  «Системы уравнений» |  |  | |  | |  | |
| 144/14 | | У-14. Комбинированный урок по теме «Уравнения и неравенства с параметрами» | 1 |  |  |  | |  | |  | |
| 145/15 | | У-15. Урок- решение задач по теме «Уравнения и неравенства с параметрами» | 1 |  |  |  | |  | |  | |
| 146/16 | | У-16. Урок- решение задач по теме «Уравнения и неравенства с параметрами» | 1 |  |  |  | |  | |  | |
| 147/17 | | У-17 Урок- решение задач по теме « Уравнения и неравенства. Системы уравнений и неравенств» | 1 |  |  |  | |  | |  | |
| 148/18 | | У-18 Урок- решение задач по теме « Уравнения и неравенства. Системы уравнений и неравенств» | 1 |  |  |  | |  | |  | |
| 149/19 | | У-19 Урок- решение задач по теме « Уравнения и неравенства. Системы уравнений и неравенств» | 1 |  |  |  | |  | |  | |
| 150/20 | | У-20. ***Контрольная работа №10 по теме***«Уравнения и неравенства. Системы уравнений и неравенств» | 1 | Контрольная работа №10 |  |  | |  | |  | |
| **Итоговое повторение 20 ч.** | | | | | | | | | | | |
|  | **Тема 11. Итоговое повторение курса геометрии 10 – 11кассов** | | **8** |  |  | |  | |  | |  |
| 151/1 | Параллельность в пространстве | | 1 |  | **Знать** взаимное расположение двух прямых в пространстве; знать понятие параллельных и скрещивающихся прямых. Знать возможные случаи взаимного расположения прямой и плоскости в пространстве.**Уметь** использовать полученные знания при решении задач. | |  | |  | |  |
| 152/2 | Перпендикулярность в пространстве | | 1 |  | **Знать**лемму о перпендикулярности двух параллельных прямых к третьей прямой. Знать определение прямой, перпендикулярной к плоскости; знать признак перпендикулярности прямой и плоскости . **Уметь** использовать полученные знания при решении задач. | |  | |  | |  |
| 153/3 | Многогранники | | 1 |  | **Знать** формулы для вычисления площадей поверхностей многогранников. Уметь изображать многогранники;уметь использовать формулы при решении задач. | |  | |  | |  |
| 154/4 | Векторы в пространстве | | 1 |  | Знать понятие вектора в пространстве; формулы длины вектора и вычисления угла между векторами, разложение вектора по базису; определение скалярного произведения.**Уметь** использовать полученные знания при решении задач. | |  | |  | |  |
| 155/5 | Тела вращения. Площади их поверхностей | | 1 |  | **Знать** формулы для вычисления площадей поверхностей тел вращения. Уметь изображать тела вращения;уметь использовать формулы при решении задач. | |  | |  | |  |
| 156/6 | Объемы тел | | 1 |  | **Знать** формулы для вычисления объемов тел.**Уметь** использовать полученные знания при решении задач. | |  | |  | |  |
| 157/7 | Тела вращения. | | 1 |  | **Знать** формулы для вычисления площадей поверхностей тел вращения;  формулы для вычисления объемов тел .Уметь изображать тела вращения;уметь использовать формулы при решении задач. | |  | |  | |  |
| 158/8 | Комбинации с описанными сферами | | 1 |  | **Знать** формулы для вычисления площадей поверхностей тел;  формулы для вычисления объемов тел .**Уметь** изображать  комбинации с описанными сферами;уметь использовать формулы при решении задач. | |  | |  | |  |
|  | **Тема 12. «Итоговое повторение курса**  **алгебры и начал анализа»** | | **12** |  |  | |  | |  | |  |
| 159/1 | У-1.Урок - решение задач по теме «Выражения и их преобразования» | | 1 | Устный счет |  | |  | |  | |  |
| 160/2 | У-2.Уроки решения задач по теме «Уравнения и неравенства» | | 2 | Тест 8  «Уравнения» |  | |  | |  | |  |
| 161/3 | У-2.Уроки решения задач по теме «Уравнения и неравенства» | |  | |  | |  | |  |
| 162/4 | У-4 Комбинированный урок по теме «Графический метод решения неравенств» | | 1 | Тест 9  «Графический метод решения неравенств» |  | |  | |  | |  |
| 163/5 | У-5.Урок- решение задач по теме «Область значений функции» | | 1 | Тест 13  «Область значений функции» |  | |  | |  | |  |
| 164/6 | У-6. Урок-консультация по теме «КИМ-2013  ЕГЭ» | | 1 |  |  | |  | |  | |  |
| 165/7 | У-7-89-10. Урок - пробный экзамен | | 4 | Тест 15  КИМ-2013  ЕГЭ |  | |  | |  | |  |
| 166/8 | Урок - пробный экзамен | |  | |  | |  | |  |
| 167/9 | Урок - пробный экзамен | |  | |  | |  | |  |
| 168/10 | Урок - пробный экзамен | |  | |  | |  | |  |
| 169/11 | У-11.Урок - решения задач по повторению курса алгебры и начал анализа | | 1 |  |  | |  | |  | |  |
| 170/12 | У-12. Урок – подведение итогов. | | 1 |  |  | |  | |  | |  |

**Учебно- методические средства обучения:**

- «Алгебра и начало математического анализа 10-11» (Мордкович А. Г.,Мнемозина 2012г. )

- «Геометрия 10 – 11». / А.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов и др. / М.: Просвещение, 2012

- Самостоятельные и контрольные работы по алгебре и геометрии для 10-11 класса (А.П. Ершова, В.В. Голобородько)  Илекса Москва 2007

- Газета «Математика» приложение к 1 сентябрю

- Журнал «Математика в школе»

 - Алгебра и начало анализа 10-11(А.Н.Колмогоров М. Просвещение 2008

-Стандарт основного общего образования по математике

-Стандарт среднего(полного)  общего образования по математике

-Информационное письмо МО и Н РТ от 19.06.09 №437719 « Об итоговых отметках по математике