

Учебно – тематическое планирование по математике.

Класс 11

Количество часов

Всего 210 часов; 6 часа в неделю.

Плановых контрольных работ- 13

Административных контрольных работ: 2

Планирование составлено на основе программы для общеобразовательных школ, гимназий, лицеев. Дрофа. Москва, 2001 г. А. С. Атанасян, В. Ф. Бутузов, С. Б. Кадомцев, Л. С. Кисилёва, Э. Г. Позняк.

Учебники : Алгебра и начала анализа. А. Г. Мордкович. Издательство «Мнемозина». Москва, 2009 г.

А. С. Атанасян, В. Ф. Бутузов, С. Б. Кадомцев, Л. С. Кисилёва, Э. Г. Позняк.

**Пояснительная записка.**

**Нормативно-правовые документы.**

Рабочая программа разработана на основе федерального компонента государственного стандарта среднего (полного) общего образования по математике 2004 г., примерной программы среднего (полного) общего образования по математике на базовом уровне (Сборник нормативных документов. 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. 10-11 класс. Ч.1.Учебник. Ч.2.Задачник Атанасяна Л.С., Бутусова В.Ф., Кадомцева С.Б. Геометрия 10 – 11. Учебник для общеобразовательных учреждений., «Математика», приложение к газете «Первое сентября», № 16, 2006 год.

**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 получает развитие содержательная линия: ***«Геометрия».***

**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.

**Место предмета в учебном плане лицея.**

Изучение курса математики в 11 классе (базовый уровень) рассчитано на 210 часов из расчёта 6 часов в неделю.

**Общеучебные умения, навыки и способы деятельности. Универсальные учебные действия**

Изучение математики в средней школе дает возможность обучающимся достичь следующих результатов развития:

*в личностном направлении:*

1. сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики;
2. сформированность основ саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими нравственными ценностями и идеалами российского гражданского общества; готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности (образовательной, учебно-исследовательской, проектной, коммуникативной, иной);
3. сформированность навыков сотрудничества со сверстниками, детьми старшего и младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно- исследовательской, проектной и других видах деятельности;
4. готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;
5. осознанный выбор будущей профессии на основе понимания её ценностного содержания и возможностей реализации собственных жизненных планов; отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем;

*в метапредметном направлении:*

1. умение самостоятельно определять цели и составлять планы; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать урочную и внеурочную (включая внешкольную) деятельность; использовать различные ресурсы для достижения целей; выбирать успешные стратегии в трудных ситуациях;
2. умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции другого, эффективно разрешать конфликты;
3. владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;
4. готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;
5. владение языковыми средствами – умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства;
6. владение навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств их достижения.

*в предметном направлении:*

1. сформированность представлений о математике как части мировой культуры и о месте математики в современной цивилизации, о способах описания на математическом языке явлений реального мира;
2. сформированность представлений о математических понятиях как о важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать разные процессы и явления; понимание возможности аксиоматического построения математических теорий;
3. владение методами доказательств и алгоритмов решения; умение их применять, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;
4. владение 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. сформированность представлений об основных понятиях, идеях и методах математического анализа;
6. владение 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. сформированность 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. владение навыками использования готовых компьютерных программ при решении задач.

В ходе освоения содержания математического образования учащиеся овладевают системой личностных, регулятивных, познавательных, коммуникативных **универсальных учебных действий**, построения и исследования математических моделей для описания и решения прикладных задач, задач из смежных дисциплин;

* выполнение и самостоятельное составление алгоритмических предписаний и инструкций на математическом материале; выполнения расчетов практического характера; использования математических формул и самостоятельного составления формул на основе обобщения частных случаев и эксперимента;
* самостоятельная работа с источниками информации, обобщения и систематизации полученной информации, интегрирования ее в личный опыт;
* проведение доказательных рассуждений, логического обоснования выводов, различения доказанных и недоказанных утверждений, аргументированных и эмоционально убедительных суждений;
* самостоятельная и коллективная деятельность, включения своих результатов в результаты работы группы, соотнесение своего мнения с мнением других участников учебного коллектива и мнением авторитетных источников.
* развитие у обучающихся способности к самосознанию, саморазвитию и самоопределению;
* формирование личностных ценностно-смысловых ориентиров и установок, способности их использования в учебной, познавательной и социальной практике;
* самостоятельного планирования и осуществления учебной деятельности и организации учебного сотрудничества с педагогами и сверстниками, к построению индивидуальной образовательной траектории;
* формирование у обучающихся системных представлений и опыта применения методов, технологий и форм организации проектной и учебно-исследовательской деятельности для достижения практико-ориентированных результатов образования;
* формирование навыков разработки, реализации и общественной презентации обучающимися результатов исследования, индивидуального проекта, направленного на решение научной, личностно и (или) социально значимой проблемы.

**Результаты обучения**

Результаты обучения представлены в Требованиях к уровню подготовки и задают систему итоговых результатов обучения, которых должны достигать все учащиеся, оканчивающие основную школу, и достижение которых является обязательным условием положительной аттестации ученика за курс основной школы. Эти требования структурированы по трем компонентам: «знать/понимать», «уметь», «использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни». При этом последние две компоненты представлены отдельно по каждому из разделов, содержания.

Очерченные стандартом рамки содержания и требований ориентированы на развитие учащихся и не должны препятствовать достижению более высоких уровней.

**Содержание учебного курса.**

**Алгебра и начала анализа. 11 класс.**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № | Название темы | Содержание темы (раздела) | Кол-во  часов: 140 |
|  | Повторение | Применение производной | 20 |
| Гл. 1. | Первообразная и интеграл. | Первообразная.  Определённый интеграл. | 10 |
| Гл. 2. | Степени и корни. Степенные функции. | Понятие п-ой степени из действительного числа.  Функции у = , их свойства и графики.  Свойства корня р-ой степени.  Преобразование выражений, содержащих радикалы.  Степенные функции, их свойства и графики. | 18 |
| Гл. 3. | Показательная и логарифмическая функции. | Показательная функция, её свойства и график.  Показательные уравнения и неравенства.  Понятие логарифма.  Функция у = , её свойства и график.  Свойства логарифмов.  Логарифмические уравнения.  Логарифмические неравенства.  Переход к новому основанию логарифма.  Дифференцирование показательной и логарифмической функций. | 28 |
| Гл. 4. | Элементы математической статистики, комбинаторики и теории вероятностей. | Статистическая обработка данных.  Простейшие вероятностные задачи.  Сочетания и размещения.  Формула бинома Ньютона.  Случайные события и их вероятности. | 11 |
| Гл. 5. | Уравнения и неравенства. Системы уравнений и неравенств. | Равносильность уравнений.  Общие методы решения уравнений.  Решение неравенств с одной переменной.  Уравнения и неравенства с двумя переменными.  Системы уравнений. | 20 |
| Г.л. 6 | Обобщающее повторение | Разбор и решение тестов по типу ОГЭ | 33 |

**Содержание учебного курса.**

**Геометрия 11 класс.**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № | Название темы | Содержание темы (раздела) | Кол-во  Часов: 70 |
| Гл. 1. | Повторение. | Двугранный угол. Признак перпендикулярности двух плоскостей. | 4 |
| Гл. 2. | Многогранники. | Призма. Пирамида. Правильные многогранники. | 10 |
| Гл. 3 | Векторы в пространстве. | Понятие вектора в пространстве. Действия с векторами. Компланарные векторы. | 6 |
| Гл. 4 | Метод координат в пространстве. | Прямоугольная система координат в пространстве. Координаты вектора. Связь между координатами векторов и координатами точек. Простейшие задачи в координатах. Угол между векторами. Скалярное произведение векторов. Вычисление углов между прямыми и плоскостями. Центральная симметрия. Осевая симметрия. Зеркальная симметрия. Параллельный перенос. | 14 |
| Гл. 5 | Цилиндр, конус, шар. | Понятие цилиндра. Площадь поверхности цилиндра. Понятие конуса. Площадь поверхности конуса. Усечённый конус. Сфера и шар. Уравнение сферы. Взаимное расположение сферы и плоскости. Касательная плоскость к сфере. Площадь сферы. Разные задачи на многогранники, цилиндр, конус, шар. | 15 |
| Гл.6. | Объёмы тел. | Понятие объёма. Объём прямоугольного параллелепипеда. Объём прямой призмы, основанием которой является прямоугольный треугольник. Теорема об объёме прямой призмы. Теорема об объёме цилиндра. Вычисление объёмов тел с помощью определённого интеграла. | 15 |
| Гл.7 | Обобщающие повторение курса геометрии 10-11 класс |  | 6 |

**Календарно – тематический план.**

11 класс.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № n/n | Содержание темы. | Кол-во часов. | Дата по плану / фактически |
| **1**  **четверть 48 часов** | **Повторение. Производная применение производной.** | **20 час** |  |
| 1 | Таблица производных. Правила дифференцирования. Уравнение касательной. | 1 |  |
| 2 | Уравнение касательной к графику функции. | 2 |  |
| 3 | Уравнение касательной к графику функции. | 3 |  |
| 4 | Применение производной для исследований функций на монотонность и экстремумы. | 4 |  |
| 5 | Применение производной для исследований функций на монотонность и экстремумы. | 5 |  |
| 6 | Применение производной для исследований функций на монотонность и экстремумы. | 6 |  |
| 7 | Построение графиков функций. | 7 |  |
| 8 | Построение графиков функций. | 8 |  |
| 9 | Построение графиков функций. | 9 |  |
| 10 | Подготовка к контрольной работе | 10 |  |
| 11 | **Контрольная работа № 1 «Применение производной к исследованию функций».** | 11 |  |
| 12 | Применение производной для отыскания наибольшего и наименьшего значений непрерывной функции на промежутке. | 12 |  |
| 13 | Применение производной для отыскания наибольшего и наименьшего значений непрерывной функции на промежутке. | 13 |  |
| 14 | Применение производной для отыскания наибольшего и наименьшего значений непрерывной функции на промежутке. | 14 |  |
| 15 | Задачи на отыскание наибольших и наименьших значений величин. | 15 |  |
| 16 | Задачи на отыскание наибольших и наименьших значений величин. | 16 |  |
| 17 | Задачи на отыскание наибольших и наименьших значений величин. | 17 |  |
| 18 | Подготовка к контрольной работе. | 18 |  |
| 19 | **Контрольная работа № 2 «Применение производной для нахождения наибольшего и наименьшего значений».** | 19 |  |
| 20 | Резерв | 20 |  |
| 21 | Двугранный угол. Признак перпендикулярности двух плоскостей.  § 3 п.23 | 1 |  |
| 22 | Прямоугольный параллелепипед.  § 3 п.24 | 2 |  |
| 23 | Решение задач на перпендикулярность прямых и плоскостей. | 3 |  |
| 24 | Решение задач на перпендикулярность прямых и плоскостей. | 4 |  |
|  | **Многогранники**  Основная цель:  познакомить учащихся с основными видами многогранников (призма, пирамида, усечённая пирамида), с правильными многогранниками и элементами их симметрии. | **10 час** |  |
| 25 | Понятие многогранника. Призма. § 1 п.25 | 1 |  |
| 26 | Площадь поверхности призмы. § 1 п.26, 27 | 2 |  |
| 27 | Решение задач на вычисление площади поверхности призмы. | 3 |  |
| 28 | Решение задач на вычисление площади поверхности призмы. | 4 |  |
| 29 | Пирамида. Правильная пирамида.  § 2 п.28,29 | 5 |  |
| 30 | Пирамида. Правильная пирамида. § 2 п.28,29 | 6 |  |
| 31 | Решение задач по теме «Пирамида». | 7 |  |
| 32 | Усеченная пирамида. § 2 п.30 | 8 |  |
| 33 | Симметрия в пространстве. Понятие правильного многогранника. § 3 п.31, 32 | 9 |  |
| 34 | **Контрольная работа № 3**  по теме «Многогранники» | 10 |  |
| 35 | **Зачет №1 по теме «Многогранники»** |  |  |
|  | **Первообразная и интеграл.** | **10 часов** |  |
| 36 | Первообразная. | 1 |  |
| 37 | Связь между первообразной и производной.. | 2 |  |
| 38 | Формулы первообразных | 3 |  |
| 39 | Решение задач.. | 4 |  |
| 40 | Три правила нахождения первообразных. | 5 |  |
| 41 | Определённый интеграл. | 6 |  |
| 42 | Вычисление площадей с помощью определённого интеграла | 7 |  |
| 43 | Применение определённого интеграла | 8 |  |
| 44 | **Контрольная работа №** **4** по теме «Первообразная и интеграл» | 9 |  |
| 45 | Резерв | 10 |  |
|  | **Векторы в пространстве**  Основная цель:   * закрепить известные учащимся из курса планиметрии сведения о векторах и действия над ними; * ввести понятие компланарных векторов в пространстве; * рассмотреть вопрос о разложении любого вектора по трём данным некомпланарным векторам. | **6 часов** |  |
| 46 | Понятие вектора. Равенство векторов. § 1 п.34, 35 | 1 |  |
| 47 | Сложение и вычитание векторов. Сумма нескольких векторов.§ 2 п.36, 37 | 2 |  |
| 48 | Умножение вектора на число. § 2 п.38 | 3 |  |
| **2**  **четверть**  **48 часов** | **Векторы в пространстве** |  |  |
| 49 | Компланарные векторы. Правило параллелепипеда. § 3 п.39,40 | 4 |  |
| 50 | Разложение вектора по трем некомпланарным векторам. § 3 п.41 | 5 |  |
| 51 | Проверочная работа по теме «Векторы в пространстве» | 6 |  |
| 52 | **Метод координат в пространстве.** | **14**  **часов** |  |
| 53 | Прямоугольная система координат в пространстве. § 4 п.42 | 1 |  |
| 54 | Координаты вектора. § 4 п.43 | 2 |  |
| 55 | Радиус-вектор. § 4 п.44 | 3 |  |
| 56 | Связь между координатами векторов и координатами точек. П.44 | 4 |  |
| 57 | Простейшие задачи в координатах. § 4 п.45 | 5 |  |
| 58 | Простейшие задачи в координатах. | 6 |  |
| 59 | **Контрольная работа № 5**  по теме «Координаты вектора». (20 мин) | 7 |  |
| 60 | Угол между векторами. § 5 п.46 | 8 |  |
| 61 | Скалярное произведение векторов. § 5 п.47 | 9 |  |
| 62 | Вычисление углов между прямыми и плоскостями. § 5 п.48 | 10 |  |
| 63 | Решение задач. Повторение теории. | 11 |  |
| 64 | Центральная симметрия. Осевая симметрия. Зеркальная симметрия. Параллельный перенос. § 6, п.49-52 | 12 |  |
| 65 | **Решение задач.** | 13 |  |
| 66 | **Контрольная работа № 6** по теме «Скалярное произведение векторов» | 14 |  |
|  | **Степени и корни. Степенные функции.** | **18**  **часов** |  |
| 67 | Понятие п-ой степени из действительного числа | 1 |  |
| 68 | Функции у = , их свойства | 2 |  |
| 69 | Функции у = , их свойства и графики | 3 |  |
| 70 | Свойства корня п - ой степени | 4 |  |
| 71 | Применение свойств корня n-ой степени. | 5 |  |
| 72 | Применение свойств корня n-ой степени | 6 |  |
| 73 | Применение свойств корня n-ой степени | 7 |  |
| 74 | Преобразование выражений, содержащих радикалы. | 8 |  |
| 75 | Преобразование выражений, содержащих радикалы. | 9 |  |
| 76 | Преобразование выражений, содержащих радикалы. | 10 |  |
| 77 | Упрощение выражений, содержащих радикалы | 11 |  |
| 78 | Упрощение выражений, содержащих радикалы | 12 |  |
| 79 | Внесение и вынесения из под знака корня | 13 |  |
| 80 | **Контрольная работа №7**  по теме «Степени и корни» | 14 |  |
| 81 | Обобщение понятия о показателе степени.». | 15 |  |
| 82 | Степенные функции, их свойства и графики. | 16 |  |
| 83 | Степенные функции, их свойства | 17 |  |
| 84 | Степенные функции, их свойства и графики. | 18 |  |
| 85 | **Показательная и логарифмическая функции.** | **28 часов** |  |
| 86 | Показательная функция, её свойства | 1 |  |
| 87 | Показательная функция, её свойства и график. | 2 |  |
| 88 | Показательные уравнения | 3 |  |
| 89 | Показательные неравенства. | 4 |  |
| 90 | **Контрольная работа № 8**  по теме «Показательные уравнения и неравенства». | 5 |  |
| 91 | Понятие логарифма. | 6 |  |
| 92 | Функция у = , её свойства | 7 |  |
| 93 | Функция у = , её свойства и график. | 8 |  |
| 94 | Свойства логарифмов | 9 |  |
| 95 | Применение свойств логарифмов | 10 |  |
| 96 | Резерв | 11 |  |
| **3**  **четверть**  **60 часов** | **Логарифмические уравнения** |  |  |
| 97 | Логарифмические уравнения. | 12 |  |
| 98 | Простейшие логарифмические уравнения. | 13 |  |
| 99 | Уравнения, решаемые разложением на множители. | 14 |  |
| 100 | Решение логарифмических уравнений | 15 |  |
| 101 | Подготовка к контрольной работе | 16 |  |
| 102 | **Контрольная работа № 9**  по теме «Логарифмические уравнения» | 17 |  |
| 103 | Логарифмические неравенства. | 18 |  |
| 104 | Простейшие логарифмические неравенства | 19 |  |
| 105 | Логарифмические неравенства, решаемые разложением на множители | 20 |  |
| 106 | Переход к новому основанию логарифма. | 21 |  |
| 107 | Применение формулы при выполнении упражнений. | 22 |  |
| 108 | Решение задач. | 23 |  |
| 109 | Решение задач. | 24 |  |
| 110 | Решение задач. | 25 |  |
| 111 | Дифференцирование показательной функции. | 26 |  |
| 112 | Дифференцирование логарифмической функции. |  |  |
| 113 | **Контрольная работа № 10**  по теме «Логарифмические неравенства» | 27 |  |
| 114 | **Резерв** | 28 |  |
|  | **Цилиндр, конус и шар** | **15**  **часов** |  |
| 115 | Понятие цилиндра. § п.53 | 1 |  |
| 116 | Площадь поверхности цилиндра. П.54 | 2 |  |
| 117 | Решение задач. | 3 |  |
| 118 | Понятие конуса. Площадь поверхности конуса. § п.55-57 | 4 |  |
| 119 | Усечённый конус. | 5 |  |
| 120 | Решение задач. | 6 |  |
| 121 | Сфера и шар. Уравнение сферы. | 7 |  |
| 122 | Взаимное расположение сферы и плоскости. | 8 |  |
| 123  124 | Взаимное расположение сферы и плоскости. | 9 |  |
| 125 | Касательная плоскость к сфере. | 10 |  |
| 126 | Решение задач на тему Касательная плоскость к сфере | 11 |  |
| 127 | Площадь сферы. | 12 |  |
| 128 | Разные задачи на многогранники, цилиндр | 13 |  |
| 129 | Задачи на, конус, шар. | 14 |  |
| 130 | **Контрольная работа №**  **11**  по теме «Цилиндр, конус, шар» | 15 |  |
|  | **Объёмы тел.** | **15 часов** |  |
| 131 | Понятие объёма. Объём прямоугольного параллелепипеда. | 1 |  |
| 132 | Объём прямой призмы, основанием которой является прямоугольный треугольник. | 2 |  |
| 133 | Решение задач.. | 3 |  |
| 134 | Теорема об объёме прямой призмы | 4 |  |
| 135 | Теорема об объёме цилиндра. Решение задач. | 5 |  |
| 136 | Вычисление объёмов тел с помощью определённого интеграла. | 6 |  |
| 137 | Объём наклонной призмы. | 7 |  |
| 138 | Объём пирамиды. Решение задач. | 8 |  |
| 139 | Формула объёма усечённой пирамиды. | 9 |  |
| 140 | Объём конуса. | 10 |  |
| 141 | **Контрольная работа № 12**  по теме «Объём прямоугольного параллелепипеда» | 11 |  |
| 142 | Формула объёма шара. Решение задач.. | 12 |  |
| 143 | Объём шарового сегмента, шарового слоя и шарового сектора. | 13 |  |
| 144 | Площадь сферы. Решение задач. | 14 |  |
| 145 | **Контрольная работа № 13**  по теме «Объём шара». | 15 |  |
|  | **Элементы математической статистики, комбинаторики и теории вероятностей.** | **11**  **часов** |  |
| 146 | Статистическая обработка данных. | 1 |  |
| 147 | Применение статистической обработки данных | 2 |  |
| 148 | Простейшие вероятностные задачи. | 3 |  |
| 149 | Применение правил сложения и умножения при решении задач. | 4 |  |
| 150 | Сочетания. Размещения | 5 |  |
| 151 | Формула бинома Ньютона. | 6 |  |
| 152 | Применение формулы бинома Ньютона. | 7 |  |
| 153 | Случайные события | 8 |  |
| 154 | Решение задач. | 9 |  |
| 155 | Случайные события и их вероятности | 10 |  |
| 156 | **Контрольная работа № 14**  по теме «Теория вероятностей». | 11 |  |
| **4 четверть**  **54 часа** | **Уравнения и неравенства. Системы уравнений и неравенств.** | **20 часов** |  |
| 157 | Равносильность уравнений. | 1 |  |
| 158 | Алгоритм распознавания равносильных уравнений | 2 |  |
| 159 | Общие методы решений уравнений | 3 |  |
| 160 | Решение уравнений методом разложения на множители | 4 |  |
| 161 | Метод введения новой переменной | 5 |  |
| 162 | Функционально-графический метод. | 6 |  |
| 163 | Решение неравенств с одной переменной. | 7 |  |
| 164 | Равносильность неравенств | 8 |  |
| 165 | Иррациональные неравенства | 9 |  |
| 166 | Неравенства с модулями | 10 |  |
| 167 | Уравнения с двумя переменными. | 11 |  |
| 168 | Неравенства с двумя переменными. | 12 |  |
| 169 | Системы уравнений. | 13 |  |
| 170 | Решение систем уравнений. | 14 |  |
| 171 | Решение систем уравнений способом сложения | 15 |  |
| 172 | Решение систем уравнений способом подстановки | 16 |  |
| 173 | Уравнения с параметрами. | 17 |  |
| 174 | Неравенства с параметрами. | 18 |  |
| 175 | Решение уравнений и неравенств с параметрами. | 19 |  |
| 176 | **Контрольная работа № 15**  по теме «Системы уравнений и неравенств» | 20 |  |
|  | **Итоговое повторение** | **34**  **часа** |  |
| 178 | Повторение. Метод координат в пространстве. Скалярное 6произведение векторов | 1 |  |
| 179 | Повторение. Движения. | 2 |  |
| 180 | Повторение. Степени и корни. | 3 |  |
| 181 | Повторение. Степенные функции. | 4 |  |
| 182 | Повторение. Цилиндр. | 5 |  |
| 183 | Повторение. Конус. | 6 |  |
| 184 | Повторение. Показательные функции.. | 7 |  |
| 185 | Повторение. Логарифмические функции.. | 8 |  |
| 186 | Повторение. Сфера. | 9 |  |
| 187 | Повторение. Объём прямоугольного параллелепипеда. Объём прямой призмы и цилиндра. | 10 |  |
| 188 | Исходящий мониторинг | 11 |  |
| 189 | Повторение. Первообразная. | 12 |  |
| 190 | Повторение. Объём наклонной призмы, пирамиды и конуса. Объём шара и площадь сферы. | 13 |  |
| 191 | Повторение. Интеграл. | 14 |  |
| 192 | Элементы математической статистики, комбинаторики и теории вероятностей. | 15 |  |
| 193 | Уравнения и неравенства. | 16 |  |
| 194 | Системы уравнений и неравенств. | 17 |  |
| 195 | Решение систем уравнений и неравенств | 18 |  |
| 196 | **Итоговая контрольная работа** | 19 |  |
| 197-210 | **Резерв** | 20-34 |  |

Перечень контрольных работ

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **1** | **2** | **3** | **4** |
| **1 четверть** | **Диагностическая контрольная работа** | ***Контрольная работа № 1*** *по теме* «**Применение производной к исследованию функций**» | ***Контрольная работа № 2 по теме***  ***«*Применение производной для нахождения наибольшего и наименьшего значений*».*** | ***Контрольная работа № 3 по теме***  ***«*Многогранники*»*** |
| **2 четверть** | ***Контрольная работа № 5*** *по теме*  «**Координаты вектора**». | ***Контрольная работа № 6***  *по теме* **«Скалярное произведение векторов»** | ***Контрольная работа № 7*** *по теме* **«Степени и корни»** | ***Контрольная работа № 8***  *по теме* **«Показательные уравнения и неравенства».**  ***Контрольная работа № 9***  *по теме*  **«Логарифмические уравнения»** |
| **3**  **четверть** | ***Контрольная работа № 10***  *по теме* «**Логарифмические неравенства**» | ***Контрольная работа №*** ***11***  *по теме* «**Цилиндр, конус, шар**» | ***Контрольная работа № 12***  *по теме* «**Объём прямоугольного параллелепипеда**»  ***Контрольная работа № 13***  *по теме* «**Объём шара**». | ***Контрольная работа № 14***  *по теме* «**Теория вероятностей**». |
| **4 четверть** |  |  | ***Контрольная работа № 15***  *по теме* «**Системы уравнений и неравенств**» | ***Итоговая контрольная работа*** |

**Требования к уровню подготовки учащихся.**

***В результате изучения математики на базовом уровне в старшей школе ученик должен***

**Знать/понимать**

* значение математической науки для решения задач, возникающих в теории и практике; широту и 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;
* идеи расширения числовых множеств как способа построения нового математического аппарата для решения практических задач и внутренних задач математики;
* значение идей, методов и результатов алгебры и математического анализа для построения моделей реальных процессов и ситуаций;
* возможности геометрического языка как средства описания свойств реальных предметов и их взаимного расположения;
* универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость в различных областях человеческой деятельности;
* различие требований, предъявляемых к доказательствам в математике, естественных, социально-экономических и гуманитарных науках, на практике;
* роль аксиоматики в математике; возможность построения математических теорий на аксиоматической основе; значение аксиоматики для других областей знания и для практики;
* вероятностных характер различных процессов и закономерностей окружающего мира.

**Числовые и буквенные выражения**

**Уметь:**

* выполнять арифметические действия, сочетая устные и письменные приемы, применение вычислительных устройств; находить значения корня натуральной степени, степени с рациональным показателем, логарифма, используя при необходимости вычислительные устройства; пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчетах;
* находить корни многочленов с одной переменной, раскладывать многочлены на множители;
* проводить преобразования числовых и буквенных выражений, включающих степени, радикалы, логарифмы и тригонометрические функции.

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, при необходимости используя справочные материалы и простейшие вычислительные устройства.

**Функции и графики**

**Уметь**

* определять значение функции по значению аргумента при различных способах задания функции;
* строить графики изученных функций, выполнять преобразования графиков;
* описывать по графику и по формуле поведение и свойства функций;
* решать уравнения, системы уравнений, неравенства, используя свойства функций и их графические представления;

Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для описания и исследования с помощью функций реальных зависимостей, представления их графически; интерпретации графиков реальных процессов.

***Начала математического анализа***

**Уметь**

* находить сумму бесконечно убывающей геометрический прогрессии;
* вычислять производные и первообразные элементарных функций, применяя правила вычисления производных и первообразных, используя справочные материалы;
* исследовать функции и строить их графики с помощью производной,;
* решать задачи с применением уравнения касательной к графику функции;
* решать задачи на нахождение наибольшего и наименьшего значения функции на отрезке;
* вычислять площадь криволинейной трапеции.

Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для решения геометрических, физических, экономических и других прикладных задач, в том числе задач на наибольшие и наименьшие значения с применением аппарата математического анализа.

**Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей**

**Уметь**

* · решать простейшие комбинаторные задачи методом перебора, а также с использованием известных формул, треугольника Паскаля; вычислять коэффициенты бинома Ньютона по формуле и с использованием треугольника Паскаля;
* · вычислять, в простейших случаях, вероятности событий на основе подсчета числа исходов;

Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни: для анализа реальных числовых данных, представленных в виде диаграмм, графиков; для анализа информации статистического характера.

***Уравнения и неравенства***

**Уметь**

* решать рациональные, показательные и логарифмические уравнения и неравенства, иррациональные и тригонометрические уравнения, их системы;
* доказывать несложные неравенства;
* решать текстовые задачи с помощью составления уравнений, и неравенств, интерпретируя результат с учетом ограничений условия задачи;
* изображать на координатной плоскости множества решений уравнений и неравенств с двумя переменными и их систем.
* находить приближенные решения уравнений и их систем, используя графический метод;
* решать уравнения, неравенства и системы с применением графических представлений, свойств функций, производной;

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

**Геометрия**

**Знать**

Многогранники. Призма, ее основания, боковые ребра, высота, боковая поверхность. Прямая и наклонная.призма. Правильная призма. Параллелепипед. Куб.

Пирамида, ее основание, боковые ребра, высота, боковая поверхность. Треугольная пирамида. Правильная пирамида. Усеченная пирамида.

Симметрии в кубе, в параллелепипеде, в призме и пирамиде. Понятие о симметрии в пространстве (центральная, осевая, зеркальная). Примеры симметрий в окружающем мире. Сечения куба, призмы, пирамиды. Представление о правильных многогранниках (тетраэдр, куб, октаэдр, додекаэдр и икосаэдр).

Тела и поверхности вращения. Цилиндр и конус. Усеченный конус. Основание, высота, боковая поверхность, образующая, развертка. Осевые сечения и сечения параллельные основанию. Шар и сфера, их сечения, касательная плоскость к сфере.

Объемы тел и площади их поверхностей. 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.

Координаты и векторы. Декартовы координаты в пространстве. Формула расстояния между двумя точками. Уравнения сферы и плоскости. Формула расстояния от точки до плоскости.

Векторы. Модуль вектора. Равенство векторов. Сложение векторов и умножение вектора на число. Угол между векторами. Координаты вектора. Скалярное произведение векторов.

**Уметь**

* распознавать на чертежах и моделях пространственные формы; соотносить трехмерные объекты с их описаниями, изображениями;
* 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.

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

**Список литературы.**

1. Учебник. Геометрия 10-11. А. С. Атанасян, В. Ф. Бутузов, С. К. Кадомцев. Москва. Просвещение. 2011 г.

2. Методическое пособие. Г. И. Ковалёва. Геометрия. 10 класс. Издательство «Учитель», 2003 г.

3. Л. И. Звавич, Е. В. Потоскуев. Тестовые задания по геометрии. 10 класс. Дрофа. Москва. 2006 г.

4.Учебник. Алгебра и начала математического анализа. А. Г. Мордкович. Издательство «Мнемозина». Москва, 2009 г.

5.Задачник. Алгебра и начала математического анализа. А. Г. Мордкович. Издательство «Мнемозина». Москва, 2009 г.

6.Методическое пособие. Т. И. Купорова. Издательство «Учитель». Волгоград, 2008 г.

7.А. Г. Мордкович, Е. Е. Тульчинская. Алгебра и начала анализа. Контрольные работы. 10-11 классы.Москва. «Издательство «Мнемозина», 2005 г.

8.Л. О. Денищева, Т. А. Корешова. Алгебра и начала анализа. Тематические тесты и зачёты. 10-11 классы.Москва. Издательство «Мнемозина», 2007 г.

9.М. К. Потапов, А. В. Шевкин. Алгебра и начала анализа. Дидактические материалы. Москва. «Просвещение», 2008 г.

10.Макеева А. В. Карточки по тригонометрии. 10-11 классы. Саратов. ОАО Издательство «Лицей», 2003 г.