|  |  |
| --- | --- |
| Согласовано  Зам. директора МБОУ «СОШ №30»  Энгельсского муниципального района  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_/И.А. Ткаченко/ | Утверждаю  Директор МБОУ «СОШ №30» Энгельсского муниципального района  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_/Т.Н.Зизевская/  Приказ № от |
|  |  |

**Рабочая учебная программа**

по учебному предмету «математика»

для обучающихся 11 «б» класса МБОУ «СОШ №30»

Энгельсского муниципального района

(профильный уровень)

на 2014/2015 учебный год

**Составитель:**

Кандалова Светлана Ивановна, учитель математики

первой квалификационной категории

**Пояснительная записка**

Настоящая программа по математике для 11 класса составлена на основе:

- федерального компонента государственного стандарта основного общего образования,

- примерной программы для общеобразовательных учреждений по математике, составитель Т.А. Бурмистрова, М. «Просвещение»,2009

- федерального перечня учебников, рекомендованных Министерством образования Российской Федерации к использованию в образовательном процессе в общеобразовательных учреждениях в 2014-2015 учебном гогу

- с учетом требований к оснащению образовательного процесса в соответствии с содержанием наполнения учебных предметов компонента государственного стандарта общего образования,

- базисного учебного плана МБОУ «СОШ № 30 с углубленным изучением отдельных предметов».

Согласно действующему в МБОУ «СОШ № 30» учебному плану и с учетом направленности классов, календарно-тематический план предусматривает в профильном 11 «б» классе обучение математике в объеме 204 часов (6 часов в неделю).

Отличительной особенностью программы, является добавление в тематическое планирование пробных тестовых работ по материалам ЕГЭ, в целях более эффективной подготовки обучающихся к сдаче единого государственного экзамена.

Цели обучения математике**:**

* *формирование представлений* о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов, об идеях и методах математики;
* *развитие*логического мышления, пространственного воображения, алгоритмической культуры, критичности мышления на уровне, необходимом для будущей профессиональной деятельности, а также последующего обучения в высшей школе;
* *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, понимания значимости математики для научно-технического прогресса, отношения к математике как к части общечеловеческой культуры через знакомство с историей развития математики, эволюцией математических идей.

Используемые технологии обучения**:** Объяснительно-иллюстративная (традиционная), ИКТ, вузовская технология (фрагментально).

Формы учебных занятий: урок – лекция, уроки – практикумы, урок – семинар, урок с применением ИКТ, УОНМ – урок ознакомления с новым материалом, УЗИМ – урок закрепления изученного материала, УПЗУ – урок применения знаний и умений, УОСЗ – урокобобщения и систематизации знаний, УПКЗУ – урок проверки и коррекции знаний и умений, КУ – комбинированный урок

Требования к уровню подготовки учащихся

Алгебра и начала анализа.

**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 геометрии для 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;
* применять понятия, связанные с делимостью целых чисел, при решении математических задач;
* находить корни многочленов с одной переменной, раскладывать многочлены на множители;
* выполнять действия с комплексными числами, пользоваться геометрической интерпретацией комплексных чисел, в простейших случаях находить комплексные корни уравнений с действительными коэффициентами;
* 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, используя при необходимости справочные материалы и простейшие вычислительные устройства;

**Функции и графики, уметь:**

* определять значение функции по значению аргумента при различных способах задания функции;
* строить графики изученных функций, 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;

**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;

**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 вероятности событий на основе подсчета числа исходов (простейшие случаи);
* *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.

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.

На основании требований Государственного образовательного стандарта в содержании рабочей программы и календарно-тематического планирования предполагается реализовать актуальные в настоящее время компетентностный, личностно-ориентированный, деятельностный подходы, которые определяют **задачи обучения:**

* приобретение математических знаний и умений;
* овладение обобщенными способами мыслительной, творческой деятельностей;
* освоение компетенций: учебно-познавательной, коммуникативной, рефлексивной, личностного саморазвития, ценностно-ориентационной и профессионально-трудового выбора.

**УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № | Тематический блок | Кол-во часов | Использо-вание ИКТ | Использование проектной деятельности | Использование исследовательской деятельности. |
| 1 | Повторение | 7 |  |  |  |
| 2 | Тригонометрические функции | 19 | 4 |  |  |
| 3 | Метод координат в пространстве | 14 | 4 |  |  |
| 4 | Производная и её применение | 22 | 4 | 4 |  |
| 5 | Применение производной к исследованию функций | 16 | 4 |  | 4 |
| 6 | Цилиндр, конус, шар | 14 | 3 |  |  |
| 7 | Первообразная и интеграл | 15 | 3 |  |  |
| 8 | Объёмы тел | 18 | 3 | 4 |  |
| 9 | Комбинаторика | 13 | 3 |  | 2 |
| 10 | Элементы теории вероятностей | 9 | 3 |  | 2 |
| 11 | Комплексные числа | 13 | 3 |  |  |
| 12 | Уравнения и неравенства с двумя переменными | 10 | 3 |  |  |
| 13 | Повторение | 34 | 4 |  |  |
|  | Итого | 204 | 41(20%) | 8 (4%) | 8 (4%) |

**Содержание учебного материала**

Алгебра и начала математического анализа

**Повторение курса алгебры 10 класса.**

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

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Тема урока** | **Кол-во часов** | **Формы учебных занятий** | **Формы контроля** |
| **Повторение 7 часов** | | | |
| Показательная и степенная функции.  Решение алгебраических и иррациональных уравнений и неравенств. | 2 | КУ, УПЗУ | ФО, ИРД,ИРК,СР |
| Логарифмическая функция.  Логарифмические уравнения и неравенства. | 2 | КУ, УПЗУ | ФО, ИРД,ИРК,СР |
| Тригонометрические формулы.  Уравнения cos x = a, sin x = a, tg x = a. | 1 | КУ, УПЗУ | ФО, ИРД,ИРК |
| Решение тригонометрических уравнений | 1 | КУ, УПЗУ | ФО, ИРД,ИРК |
| Тест по повторению в форме ЕГЭ | 1 |  | Т |

**В результате повторения** курса алгебры и начала анализа за 10 класс учащиеся должны:

* Уметь выполнять тождественные преобразования степенных и показательных выражений и находить их значения.
* Уметь выполнять тождественные преобразования тригонометрических, иррациональных, логарифмических выражений.
* Уметь решать системы уравнений, содержащих одно или два уравнения (логарифмических, иррациональных, тригонометрических); решать неравенства с одной переменной на основе свойств функции.
* Уметь использовать несколько приемов при решении тригонометрических уравнений; область определения сложной функции; использовать четность и нечетность функции
* Умения решать простейшие комбинированные уравнения и неравенства; использовать несколько приемов при решении уравнений и неравенств.

**Глава I «Тригонометрические функции»** содержат материал, который поможет учащимся глубже понять применение математических методов в задачах физики и геометрии.

**Основная цель** — изучение свойств тригонометрических функций; обучение построению графиков тригонометрических функций. К свойствам функции, известным учащимся в связи с изучением тригонометрических функций, добавляется свойство периодичности, оно позволяет строить графики тригонометрических функций в два этапа: сначала на отрезке (или интервале), равном по длине периоду функции, а затем — на всей числовой прямой. Свойства каждой конкретной тригонометрической функции формулируются с опорой на графическую иллюстрацию. Обязательным является навык построения графиков тригонометрических функций, полученных в результате сдвигов и сжатий (растяжений) вдоль координатных осей. Особое внимание уделяется решению тригонометрических неравенств и свойства обратных тригонометрических функций.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Тема урока** | | **Кол-во часов** | **Формы учебных занятий** | **Формы контроля** |
|  | **I. Тригонометрические функции 19часов** | | | |
| **Область определения и множество значений тригонометрических функций** | | 2 |  |  |
| *Учебная цель -* введение понятия тригонометрической функции, формирование умений находить область определения и множество значения тригонометрических функций. | |
| **Четность, нечетность, периодичность тригонометрических функций** | | 3 |  |  |
| *Учебная цель –* обучение исследованию тригонометрических функций на четность и нечетность и нахождению периода функции. | |
| Свойства функции  и её график | | 3 |  |  |
| *Учебная цель* – изучение свойств функции , обучение построению графика функции и применению свойств функции при решении уравнений и неравенств. | |
| **Свойства функции  и её график** | | 3 |  |  |
| *Учебная цель* – изучение свойств функции , обучение построению графика функции и применению свойств функции при решении уравнений и неравенств. | |
| **Свойства функции  и её график** | | 2 |  |  |
| *Учебная цель* – ознакомление со свойствами функций  и , обучение построению графиков функций и применению свойств функций при решении уравнений и неравенств. | |
| **Обратные тригонометрические функции** | | 3 |  |  |
| *Учебная цель* – ознакомление с обратными тригонометрическими функциями, их свойствами и графиками. | |
| **Урок обобщения и систематизации знаний** | | 2 |  |  |
| **Контрольная работа** | | 1 | - |

**В результате изучения главы** **I** все учащиеся должны знать основные свойства тригонометрических функций, уметь строить их графики и распознавать функции по данному графику, уметь отвечать на вопросы к главе.

**Глава II** **«Производная и её геометрический смысл»**. Содержание разделов курса, составляющих начала математического анализа, трудно для изучения в средней школе. Поэтому их изложение ведется на наглядно-интуитивном уровне: многие формулы не доказываются, а только поясняются или принимаются без доказательств.

**Основная цель** — формирование понятия производной; обучение нахождению производных с использованием формул и правил дифференцирования; формирование начальных умений в применении методов дифференциального исчисления к решению практических задач.

Понятие производной функции первоначально рассматривается как мгновенная скорость движения материальной точки, затем вводится общее определение производной через предел разностного отношения. Закреплению понятия производной способствует вывод производных отдельных функций «по определению» и отрабатывается навык нахождения производной сложной функции. Усвоение геометрического смысла производной и написание уравнения касательной к графику функции в заданной точке является обязательным для всех учащихся.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№ урока** | **Тема урока** | **Сроки** | **Примечания** |
|  | **II. Производная и ее применения 22 часов** | | |
| **1** | **Предел последовательности (1ч)** |  | **Д/З:** Гл.2, §1  №3,4 |
| *Учебная цель:* знакомство с определением предела числовой последовательности, свойствами сходящихся последовательностей, обучение нахождению пределов последовательностей, доказательству сходимости последовательности к заданному числу. |
| **2** | **Непрерывность функции (1ч)** | **Д/З:** Гл.2, §3  №18,19 |
| *Учебная цель* - обучение выявлению непрерывных функций с опорой на определение непрерывности функции. |
| **3** | **Производная. Физический смысл производной (1ч)** | **Д/З:** Гл.2, §4  №26-28, 29  №24, 25 |
| *Учебная цель* – знакомство с понятием производной функции в точке и ее физическим смыслом, формирование начальных умений находить производные элементарных функций на основе определения производной. |
| **4-5** | **Правила дифференцирования. Производная сложной функции (2ч)** | **Д/З:** Гл.2, §5  №30-32, 33, 40  №36,37,41,43 |
| *Учебная цель* –овладение правилами дифференцирования суммы, произведения и частного двух функций, вынесения постоянного множителя за знак производной; знакомство с дифференцированием сложных функций и правилам нахождения производной обратной функции. |
| **6-7** | **Производная степенной функции (2ч)** | **Д/З:** Гл.2, §6  №46-49, 53,54  №55,58-60, 62 |
| *Учебная цель* – обучение использованию формулы производной степенной функции  для любого действительного *p*. |
| **8** | **Производная некоторых элементарных функций (1ч)** | **Д/З:** Гл.2, §7  №63-66, 67,68  №78-82(чет) |
| *Учебная цель* – формирование умений находить производные элементарных функций. |
| **9-10** | **Геометрический смысл производной. Уравнение касательной к графику функции (2ч)** | **Д/З:** Гл.2, §8(1)  №89-91, 97-99, №96, 100,101 |
| *Учебная цель* – знакомство с геометрическим смыслом производной, обучение составлению уравнений касательной к графику функции в заданной точке. |
| **11** | **Урок обобщения и систематизации знаний (1ч)** | Проверь себя!  №116-125(чет) |
| **12** | **Контрольная работа №2 (1ч)** | - |

**В результате изучения II главы** все учащиеся должны знать определение производной, основные правила дифференцирования и формулы производных элементарных функций, приведенные в учебнике; понимать геометрический смысл производной; уметь записывать уравнение касательной к графику функции в заданной точке

**Глава III**  **«Применение производной к исследованию функций**».

**Основная цель** — является демонстрация возможностей производной в исследовании свойств функций и построении их графиков и применение производной к решению прикладных задач на оптимизацию.

С помощью теоремы Лагранжа обосновывается достаточное условие возрастания и убывания функции. Вводятся понятия критических и стационарных точек. Должное внимание уделяется теореме Ферма и ее геометрическому смыслу, а также достаточному условию экстремума. Рассматривается построение графиков функций, не являющихся непрерывными на всей области определения. Вводится понятие асимптоты, производной второго порядка и ее приложение к выявлению интервалов выпуклости функции. Предполагается знакомство с различными прикладными программами, позволяющими построить график функции и исследовать его с помощью компьютера. Содержание прикладного аспекта в нахождении наибольшего и наименьшего значений функции на отрезке или интервале (при решении геометрических и физических задач) соответствует целям обучения в профильном классе.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№ урока** | **Тема урока** | **сроки** | **Примечания** |
|  | **III. Применение производной к исследованию функций 16 ч** | | |
| **1-2** | **Возрастание и убывание функции (2ч)** |  | **Д/З:** Гл.3, §1  №1,2,5 (чет)  №3,4,6,7 (чет) |
| *Учебная цель* – обучение применению достаточных условий возрастания и убывания к нахождению промежутков монотонности функции. |
| **3-4** | **Экстремумы функции (2ч)** | **Д/З:** Гл.3, §2  №9-11, №12-14 |
| *Учебная цель* – знакомство с понятиями точек экстремума функции, стационарных и критических точек, с необходимыми и достаточными условиями экстремума функции; обучение нахождению точек экстремума функции. |
| **5-6** | **Наибольшее и наименьшее значение функции (2ч)** | **Д/З:** Гл.3, § 3  №15-17, 18, 25  №26,28,30,32 |
| *Учебная цель* – обучение нахождению наибольшего и наименьшего значений функции с помощью производной. |
| **7** | **Производная II порядка, выпуклость точки перегиба (1ч)** | **Д/З:** Гл.3, §4  №37,38,40  №39,41 |
| *Учебная цель* – знакомство с понятием второй производной функции и ее физическим смыслом; с применением второй производной для нахождения интервалов выпуклости и точек перегиба функции. |
| **8-9** | **Построение графиков функций (2ч)** | **Д/З:** Гл.3, §5  №44,45  №46, 47,48  №49,50,52 |
| *Учебная цель* – формирование умения строить графики функций-многочленов с помощью первой производной, и с привлечением аппарата второй производной. |
| **10** | **Урок обобщения и систематизации знаний (1ч)** | **Проверь себя!**  №58,59,63,64,67 |
| **11** | **Контрольная работа №3 (1ч)** |  |

**В результате изучения** **главы** все учащиеся должны знать, какие свойства функции выявляются с помощью производной; уметь строить графики функций

**Глава IV**  **«Первообразная и интеграл».**

**Основная цель** — ознакомление учащихся с понятием первообразной и обучение нахождению площадей криволинейных трапеций.

Понятие первообразной вводится после рассмотрения физической задачи о нахождении закона движения точки по заданной скорости. Рассматриваются первообразные конкретных функций и правила нахождения первообразных. Площадь криволинейной трапеции определяется как предел интегральных сумм. Большое внимание уделяется приложениям интегрального исчисления к физическим и геометрическим задачам. Планируется знакомство с простейшими дифференциальными уравнениями.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№ урока** | **Тема урока** | **сроки** | **Примечания** |
|  | **IV. Первообразная и интеграл 15ч** | | |
| **1** | **Первообразная (1ч)** |  | **Д/З:** Гл.4, § 1  №1-4 (чет) |
| *Учебная цель* – ознакомление с понятием первообразной, обучение нахождению первообразной для степеней и тригонометрических функций. |
| **2-3** | **Правила нахождения первообразных (2ч)** | **Д/З:** Гл.4, § 2  №6-9,13 №10-12 (чет) |
| *Учебная цель* – ознакомление с понятием интегрирования и обучение применению правил интегрирования при нахождении первообразных. |
| **4-5** | **Площадь криволинейной трапеции. Интеграл и его вычисление (2ч)** | **Д/З:** Гл.4, § 3  №15-17, 19 (чет)  № 18,24 |
| *Учебная цель* – формирование понятия криволинейной трапеции, ознакомление с понятием определенного интеграла, обучение вычислению площади криволинейной трапеции в простейших случаях. |
| *Учебная цель* – научить учащихся выявлять фигуры, ограниченные данными линиями, и находить площади этих фигур. |
| **6** | **Применение интегралов для решения физических задач (1ч)** | **Д/З:** Гл.4, § 5  №33 |
| *Учебная цель* – ознакомить учащихся с применением интегралов для физических задач, научить решать задачи на движение с применением интегралов. |
| **7-8** | **Урок обобщения и систематизации знаний (2ч)** | Проверь себя!  №40(4-6),42-45(чет) |
| **9** | **Контрольная работа №4 (1ч)** | - |

**В результате изучения главы** все учащиеся должны знать правила нахождения первообразных основных элементарных функций, формулу Ньютона — Лейбница и уметь их применять к вычислению площадей криволинейных трапеций.

**Глава V** **«Комбинаторика».** В них изучаются основные формулы комбинаторики, применение знаний при выводе формул алгебры, вероятность и статистическая частота наступления события. Тема не насыщена теоретическими сведениями и доказательствами, она имеет прежде всего общекультурное и общеобразовательное значение.

**Основная цель** — ознакомление с основными формулами комбинаторики и их применением при решении задач; формирование элементов комбинаторного мышления, формирование умения находить вероятность случайных событий в простейших случаях, используя классическое определение вероятности и применяя при необходимости формулы комбинаторики.

Основой при выводе формул числа перестановок и размещений является правило умножения, понимание которого формируется при решении различных прикладных задач. Свойства числа сочетаний доказываются и затем применяются при организации и исследовании треугольника Паскаля.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№ урока** | **Тема урока** | **сроки** | **Примечания** |
|  | **IV. Комбинаторика 13 ч** | | |
| **1** | **Правило произведения. Размещения с повторениями (1ч)** |  | **Д/З:** Гл.5, § 2  №5,6,7,9  №15,16,17 |
| *Учебная цель* – овладение одним из основных средств подсчета числа различных соединений, знакомство учащихся с размещениями с повторениями. |
| **2-3** | **Перестановки (1ч)** | **Д/З:** Гл.5, § 3  №18-23, 26-27 |
| *Учебная цель* – знакомство с первым видом соединений – перестановками; демонстрация применения правила произведения при выводе формулы числа перестановок из *n* элементов. |
| **4** | **Размещения без повторений (1ч)** | **Д/З:** Гл.5, § 4  №32,37 |
| *Учебная цель* – введение понятия размещений без повторений из *m* элементов по *n*; создание математической модели для решения комбинаторных задач, сводимых к подсчету числа размещений. |
| **5-6** | **Сочетания без повторений и бином Ньютона (1ч)** | **Д/З:** Гл.5, § 5  №41,45,47,49 (чет)  №56,57,59 |
| *Учебная цель* – знакомство с сочетаниями и их свойствами; решение комбинаторных задач, сводящихся к подсчету числа сочетаний из *m* элементов по *n*; обоснованное конструирование треугольника Паскаля; обучение возведению двучлена в натуральную степень с использованием формулы Ньютона. |
| **7** | **Сочетания с повторениями (1ч)** | **Д/З:** Гл.5, § 6  №64,65 |
| *Учебная цель* – формирования представлений о соединениях с повторениями. |
| **8** | **Контрольная работа №5 (1ч)** | - |

**Глава VI «Элементы теории вероятности».**

**Основная цель** – исследование простейших взаимосвязей между различными событиями, а также нахождению вероятностей некоторых видов событий через вероятности других событий.

Классическое определение вероятности случайного события вводится после рассмотрения относительной частоты (статистической вероятности) события «выпал орел» в опыте с подбрасыванием монеты. Предполагается организация реальных экспериментов или компьютерных с целью установления того факта, что при увеличении числа экспериментов (например, при подбрасывании монеты или кости) относительная частота рассматриваемого события «все более приближается» к некоторому числу, являющемуся вероятностью события. Такая работа поможет осознать и понятие элементарного события.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№ урока** | **Тема урока** | **сроки** | **Примечания** |
|  | **VI. Элементы теории вероятностей 9 ч** | | |
| 1-2 | **Вероятность событий (1ч)** |  | **Д/З:** Гл.6, § 1  №3,5,7, №9,11,12 |
| *Учебная цель* – знакомство с различными видами событий, комбинациями событий; введение понятия вероятности события и обучение нахождению вероятности случайного события с очевидным благоприятствующими исходами. |
| 3-4 | **Сложение вероятностей (1ч)** | **Д/З:** Гл.5, § 2  №14,16, №20,22 |
| *Учебная цель* – знакомство с теоремой о вероятности суммы двух несовместных событий и ее применением, в частности при нахождении вероятности противоположного события; и с теоремой о вероятности суммы двух произвольных событий. |
| 5 | **Условная вероятность. Независимость событий (1ч)** | **Д/З:** Гл.5, § 3  №25,28, №26,30 |
| *Учебная цель* – знакомство учащихся со строгим подходом к введению понятия независимости событий. |
| 6 | **Вероятность произведения независимых событий (1ч)** | **Д/З:** Гл.5, § 4  №34,36,40 |
| *Учебная цель* – интуитивное введение понятия независимых событий; обучение нахождению вероятности произведения двух независимых событий. |
| 7 | **Урок обобщения и систематизации знаний (1ч)** |  | **Проверь себя!**  №65,67 |
| 8 | **Контрольная работа №6 (1ч)** |  | - |

**В результате изучения главы** все учащиеся должны уметь находить вероятности случайных событий с помощью классического определения вероятности; иметь представление о сумме и произведении двух событий, уметь находить вероятность противоположного события; интуитивно определять независимые события и находить вероятность одновременного наступления независимых событий в задачах.

Глава **«Комплексные числа»** призвана расширить представление учащихся о числе, и возможности решения алгебраических уравнений вида *х*2 + 1 = 0. Геометрическая интерпретация комплексного числа поможет учащимся понять его важную роль в физике и других областях науки и техники, где приходится оперировать величинами, которые можно представить в виде вектора.

**Основная цель** — завершение формирования представления о числе; обучение действиям *с комплексными числами и демонстрация решений различных уравнений на множестве* комплексных чисел. Рассматриваются четыре арифметических действия с комплексными числами, заданными в алгебраической форме. Вводится понятие комплексной плоскости, на которой иллюстрируется геометрический смысл модуля комплексного числа и модуля разности комплексных чисел. Рассматривается переход от алгебраической к тригонометрической форме записи комплексного числа и обратный переход.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№ урока** | **Тема урока** | **сроки** | **Примечания** |
|  | **VII. Комплексные числа 10 ч** |  |  |
| 1 | **Определение комплексных чисел. Сложение и умножение комплексных чисел (1ч)** | **21.02.11 – 10.03.11** | **Д/З:** Гл.7, § 1  №5, 7-9,12 |
| *Учебная цель* – формирование понятия комплексного числа, обучение сложению и умножению комплексных чисел в алгебраической форме. |
| 2 | **Модуль комплексного числа. Вычитание и деление комплексных чисел (1ч)** | **Д/З:** Гл.7, § 2  №16-18, 27,31 |
| *Учебная цель* – научить выполнять операции вычитания и деления комплексных чисел. |
| 3 | **Геометрическая интерпретация комплексного числа (1ч)** | **Д/З:** Гл.7, § 3  №37,39, 41 |
| *Учебная цель* – научить изображать числа на комплексной плоскости, сформировать представление о геометрической интерпретации свойств арифметических действий над комплексными числами. |
| 4-5 | **Тригонометрическая форма комплексного числа (2ч)** | **Д/З:** Гл.7, § 4  №46,47  № 54,57 |
| *Учебная цель* – формирование понятия аргумента комплексного числа, обучение записи комплексного числа в тригонометрической форме. |
| 6 | **Умножение и деление комплексных чисел, записанных в тригонометрической форме. Формула Муавра (1ч)** | **Д/З:** Гл.7, §5  №58,60 |
| *Учебная цель* – научить учащихся выполнять арифметические действия над комплексными числами, записанными в тригонометрической форме; ознакомить с возведением в степень числа, записанного в тригонометрической форме. |
| 7 | **Квадратное уравнение с комплексным неизвестными (1ч)** | **Д/З:** Гл.7, § 6  №72,73 (чет) |
| *Учебная цель* – научить учащихся решать квадратные уравнения с комплексными неизвестными и действительными коэффициентами. |
| 8 | **Извлечение корня из комплексного числа. Алгебраические уравнения (1ч)** | **Д/З:** Гл.7, § 7  №75,76 (чет) |
| *Учебная цель* – ознакомить учащихся с формулой извлечения корня натуральной степени из комплексного числа. |
| 9 | **Урок обобщения и систематизации знаний (1ч)** | **Проверь себя!**  №85-90 (чет) |
| 10 | **Контрольная работа №8 (1ч)** |  |

**В результате изучения главы** учащиеся должны уметь представлять комплексное число в алгебраической и тригонометрической форме, изображать число на комплексной плоскости, уметь выполнять операции сложения, вычитания, умножения и деления чисел, записанных в алгебраической форме, операции умножения и деления чисел, представленных в тригонометрической форме; знать ответы на вопросы 1—14 к главе VII, выполнять упражнения, такие, как 78—85, и задания из рубрики «Проверь себя!».

**Глава VIII** **«Уравнения и неравенства с двумя переменными»** не нова для учащихся старших классов. Решение систем уравнений с помощью графика знакомо школьникам с основной школы. Теперь им предстоит углубить знания, полученные ранее, и ознакомиться с решением неравенств с двумя переменными и их систем. Учащиеся изучают различные методы решения уравнений и неравенств, в том числе с параметрами.

**Основная цель** — обобщить основные приемы решения уравнений и систем уравнений, научить учащихся изображать на координатной плоскости множество решений линейных неравенств и систем линейных неравенств с двумя переменными, сформировать навыки решения задач с параметрами, показать применение математических методов для решения содержательных задач из различных областей науки и практики.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№ урока** | **Тема урока** | **сроки** | **Примечания** |
|  | **VIII. Уравнения и неравенства с двумя переменными 10 ч** | | |
| **1-2** | **Линейные уравнения и неравенства с двумя переменными (2ч)** |  | **Д/З:** Гл.8, § 1,  № 2-6(чет), 7,8 |
| *Учебная цель* – научить учащихся изображать на координатной плоскости множество решений линейных неравенств и систем линейных неравенств с двумя переменными. |
| **3-4** | **Нелинейные уравнения и неравенства с двумя переменными (2ч)** | **Д/З:** Гл.8, § 2,  №10-12, 15-17, 18 |
| *Учебная цель* – ознакомить учащихся с различными методами решения нелинейных уравнений и неравенств, систем нелинейных уравнений и неравенств. |
| **5** | **Урок обобщения и систематизации знаний (1ч)** | **Проверь себя!**  №38, 41 |
| **6** | **Контрольная работа №7 (1ч)** | - |

**Итоговое повторение курса алгебры.**  Уроки итогового повторения имеют своей **целью** не только восстановление в памяти учащихся основного материала, но и обобщение, уточнение и систематизацию знаний по алгебре и началам математического анализа за курс средней школы.

Повторение предполагается проводить по основным содержательно-методическим линиям и целесообразно выстроить в следующем порядке: вычисления и преобразования, уравнения и неравенства, функции, начала математического анализа.

При проведении итогового повторения предполагается широкое использование и комбинирование различных типов уроков (лекций, семинаров, практикумов, консультаций и т. д.) с целью быстрого охвата большого по объему материала. Необходимым элементом уроков итогового повторения является самостоятельная работа учащихся. Она полезна как самим учащимся, так и учителю для осуществления обратной связи. Формы проведения самостоятельных работ разнообразны: от традиционной работы с двумя, тремя заданиями до тестов и работ в форме рабочих тетрадей с заполнением пробелов в приведенных рассуждениях.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№ урока** | **Тема урока** | **Кол-во часов** | **Примечания** |
|  | **Повторение 12 ч** | | |
| 1 | Повторение. Вычисления и преобразования. Делимость чисел. НОД и НОК нескольких натуральных чисел. Задачи на проценты. | 1 | стр. 272, №11, №17, 18, 20,24 |
| 2 | Повторение. Числовые неравенства и числовые промежутки. Упрощение алгебраических выражений. | 1 | стр. 273, №30, 31,32 (чет), 62 |
| 3 | Повторение. Преобразование логарифмических и тригонометрических выражений. | 1 | стр.278, №75, 76,  №80, 87,92 |
| 4 | Повторение. Алгебраические уравнения. Уравнения с модулем. Иррациональные уравнения. | 1 | стр. 280, №17,120, 129, №131, №148(3) |
| 5 | Повторение. Показательные и логарифмические уравнения. Общие методы решения уравнений. | 1 | № 154, 158, 160, № 163, 167, 169 |
| 6 | Повторение. Простейшие тригонометрические уравнения. Методы решения тригонометрических уравнений. | 1 | №178, 180, 182,  № 184, 186, 190 |
| 7 | Повторение. Неравенства. Линейные и квадратные неравенства, неравенства с модулем. | 1 | №207, 208,  №214, 217 |
| 8 | Повторение. Показательные и логарифмические неравенства. Иррациональные неравенства. | 1 | № 222, 224, 228,  № 231, 237, 244 |
| 9 | Повторение. Решение систем уравнений. Общие методы решения систем уравнений. | 1 | № 256, 259, 261  №266, 277, 279 |
| 10 | Повторение. Текстовые задачи. | 1 | №282, 284, 286 |
| 11 | Повторение. Уравнение касательной к графику функции. Использование производной для построения графиков функций. | 1 | № 359, 361, 376, № 379, 387 |
| 12 | Повторение. Нахождение наибольшего и наименьшего значений непрерывной функции на промежутке. | 1 | № 391, 401, 405 |

**В результате обобщающего повторения** курса алгебры и начала анализа за 11 класс создать условия учащимся для выявления:

* Владения понятием степени с рациональным показателем, умение выполнять тождественные преобразования и находить их значения.
* Умения выполнять тождественные преобразования тригонометрических, иррациональных, показательных, логарифмических выражений.
* Умения решать системы уравнений, содержащих одно или два уравнения (логарифмических, иррациональных, тригонометрических); решать неравенства с одной переменной на основе свойств функции.
* Умения использовать несколько приемов при решении уравнений; решать уравнения с использованием равносильности уравнений; использовать график функции при решении  неравенств (графический метод).
* Умения находить производную функции; множество значений функции; область определения сложной функции; использовать четность и нечетность функции.
* Умения исследовать свойства сложной функции; использовать свойство периодичности функции для решения задач; читать свойства функции по графику и распознавать графики элементарных функций
* Умения решать и проводить исследование решения текстовых задач на нахождение наибольшего (наименьшего) значения величины с применением производной; умения решать задачи параметрические на оптимизацию.
* Умения решать комбинированные уравнения и неравенства; использовать несколько приемов при решении уравнений и неравенств.
* Умения решать неравенства с параметром; использовать график функции при решении  неравенств с параметром (графический метод).

**Геометрия**

**1. Координаты точки и координаты векторов пространстве. Движения (12ч).**

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 анало­гию между рассматриваемыми понятиями на плоскости и в пространстве. Это поможет учащимся более глубоко и осоз­нанно усвоить изучаемый материал, уяснить содержание и место векторного и координатного методов в курсе геомет­рии

О с н о в н а я ц е л ь – 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 (13 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 геометриче­ских тел. В ходе знакомства с теоретическим материалом темы зна­чительно развиваются пространственные представления уча­щихся: круглые тела рассматривать на примере конкретных геометрических тел, изучать взаимное расположение круг­лых тел и плоскостей (касательные и секущие плоскости), ознакомить с понятиями описанных и вписанных призм и пирамид. Решать большое количество задач, что позволяет про­должить работу по формированию логических и графических умений.

О с н о в н а я ц е л ь – 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 (17 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 изу­чение многогранников и тел вращения в ходе решения задач на вычисление их объемов.

Понятие объема вводить по анало­гии 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 труд­ным разделам высшей математики. Поэтому нужные результа­ты устанавливать, руководствуясь больше наглядными со­ображениями. Учебный материал главы в основном должен усвоиться в процессе решения задач.

О с н о в н а я ц е л ь – 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 (8 ч.)**

**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

**Календарно – тематическое планирование**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № | **Наименование тем уроков** | | **Кол-во**  **час** | **Дата** | | **Корректировка** |
| **план** | **факт** |  |
|  | **Повторение (7 часов)** | | | | | |
| 1 | Показательная и степенная функции. | | 1 |  |  |  |
| 2 | Решение алгебраических и иррациональных уравнений и неравенств | | 1 |  |  |  |
| 3 | Логарифмическая функция. | | 1 |  |  |  |
| 4 | Логарифмические уравнения и неравенства | | 1 |  |  |  |
| 5 | Тригонометрические формулы. | | 1 |  |  |  |
| 6 | Тригонометрические уравнения | | 1 |  |  |  |
| 7 | ***Контрольная работа в форме ЕГЭ*** | | 1 |  |  |  |
|  | **Тригонометрические функции (19часов)** | | | | | |
| 8 | Область определения и множество значений тригонометрических функций | | 1 |  |  |  |
| 9 | Область определения и множество значений тригонометрических функций | | 1 |  |  |  |
| 10 | Четность, нечетность, периодичность тригонометрических функций | | 1 |  |  |  |
| 11 | Четность, нечетность, периодичность тригонометрических функций | | 1 |  |  |  |
| 12 | Четность, нечетность, периодичность тригонометрических функций | | 1 |  |  |  |
| 13 | Свойства функции у=cosx | | 1 |  |  |  |
| 14 | Свойства функции у=cosx и её график | | 1 |  |  |  |
| 15 | Свойства функции у=cosx и её график | | 1 |  |  |  |
| 16 | Свойства функции у=sinx | | 1 |  |  |  |
| 17 | Свойства функции у=sinx и её график | | 1 |  |  |  |
| 18 | Свойства функции у=sinx и её график | | 1 |  |  |  |
| 19 | Свойства функции у=tgx | | 1 |  |  |  |
| 20 | Свойства функции у=tgx и её график | | 1 |  |  |  |
| 21 | Обратные тригонометрические функции | | 1 |  |  |  |
| 22 | Обратные тригонометрические функции | | 1 |  |  |  |
| 23 | Обратные тригонометрические функции | | 1 |  |  |  |
| 24 | Решение задач по теме «Тригонометрические функции» | | 1 |  |  |  |
| 25 | Урок обобщение и систематизация знаний по теме «Тригонометрические функции» | | 1 |  |  |  |
| 26 | ***Контрольная работа №1 по теме «Тригонометрические функции»*** | | 1 |  |  |  |
|  | **Метод координат в пространстве (14 часов)** | | | | | |
| 27 | Прямоугольная система координат в пространстве. Координаты вектора | | 1 |  |  |  |
| 28 | Действия над векторами | | 1 |  |  |  |
| 29 | Связь между координатами векторов и координатами точек | | 1 |  |  |  |
| 30 | Простейшие задачи в координатах | | 1 |  |  |  |
| 31 | Угол между векторами. | | 1 |  |  |  |
| 32 | Скалярное произведение векторов | | 1 |  |  |  |
| 33 | Вычисление углов между прямыми и плоскостями | | 1 |  |  |  |
| 34 | Вычисление углов между прямыми и плоскостями. Решение задач | | 1 |  |  |  |
| 35 | Повторение теории и решение задач | | 1 |  |  |  |
| 36 | Движение | | 1 |  |  |  |
| 37 | Решение задач по теме «Метод координат в пространстве». | | 1 |  |  |  |
| 38 | Урок обобщения и систематизации знаний по теме | | 1 |  |  |  |
| 39 | ***Контрольная работа №2 по теме «Векторы»*** | | 1 |  |  |  |
| 40 | Анализ контрольной работы | | 1 |  |  |  |
|  | **Производная и её применение (22 часов)** | | | | | |
| 42 | Предел последовательности | | 1 |  |  |  |
| 43 | Предел последовательности | | 1 |  |  |  |
| 44 | Предел последовательности | | 1 |  |  |  |
| 45 | Предел функции | | 1 |  |  |  |
| 46 | Предел функции | | 1 |  |  |  |
| 47 | Непрерывность функции | | 1 |  |  |  |
| 48 | Определение производной | | 1 |  |  |  |
| 49 | Производная. Физический смысл производной | | 1 |  |  |  |
| 50 | Правила дифференцирования. | | 1 |  |  |  |
| 51 | Производная сложной функции. | | 1 |  |  |  |
| 52 | Правила дифференцирования. Производная сложной функции. | | 1 |  |  |  |
| 53 | Производная степенной функции | | 1 |  |  |  |
| 54 | Производная степенной функции | | 1 |  |  |  |
| 55 | Производная некоторых элементарных функций | | 1 |  |  |  |
| 56 | Производная некоторых элементарных функций | | 1 |  |  |  |
| 57 | Производная некоторых элементарных функций | | 1 |  |  |  |
| 58 | Геометрический смысл производной.. | | 1 |  |  |  |
| 59 | Уравнение касательной к графику функции | | 1 |  |  |  |
| 60 | Геометрический смысл производной. Уравнение касательной к графику функции | | 1 |  |  |  |
| 61 | Урок обобщения и систематизации знаний. | | 1 |  |  |  |
| 62 | ***Контрольная работа №3 по теме «Производная и её применения»*** | | 1 |  |  |  |
| 63 | Анализ контрольной работы. (Корректировка зну) | | 1 |  |  |  |
|  | **Применение производной к исследованию функций (16 часов)** | | | | | |
| 64 | Возрастание и убывание функции | | 1 |  |  |  |
| 65 | Возрастание и убывание функции | | 1 |  |  |  |
| 66 | Экстремумы функции | | 1 |  |  |  |
| 67 | Экстремумы функции | | 1 |  |  |  |
| 68 | Наибольшее и наименьшее значение функции | | 1 |  |  |  |
| 69 | Наибольшее и наименьшее значение функции | | 1 |  |  |  |
| 70 | Наибольшее и наименьшее значение функции | | 1 |  |  |  |
| 71 | Производная второго порядка | | 1 |  |  |  |
| 72 | Выпуклость графика функции. Точки перегиба | | 1 |  |  |  |
| 73 | Построение графиков функций | | 1 |  |  |  |
| 74 | Построение графиков функций | | 1 |  |  |  |
| 75 | Построение графиков функций | | 1 |  |  |  |
| 76 | Построение графиков функций | | 1 |  |  |  |
| 77 | Решение задач по теме «Применение производной к исследованию функций» | | 1 |  |  |  |
| 78 | Урок обобщения и систематизации знаний | | 1 |  |  |  |
| 79 | ***Контрольная работа №4 по теме «Применение производной к исследованию функций»*** | | 1 |  |  |  |
|  | **Цилиндр, конус, шар (13 часов).** | | | | | |
| 80 | Цилиндр | | 1 |  |  |  |
| 81 | Площадь поверхности цилиндра | | 1 |  |  |  |
| 82 | Конус | | 1 |  |  |  |
| 83 | Усеченый конус | | 1 |  |  |  |
| 84 | Площадь поверхности конуса | | 1 |  |  |  |
| 85 | Сфера и шар | | 1 |  |  |  |
| 86 | Сфера и шар. Решение задач | | 1 |  |  |  |
| 87 | Уравнение сферы. Взаимное расположение сферы и плоскости | | 1 |  |  |  |
| 88 | Касательная плоскость к сфере. Площадь сферы | | 1 |  |  |  |
| 89 | Решение задач по теме | | 1 |  |  |  |
| 90 | Урок обобщения и систематизации знаний | | 1 |  |  |  |
| 91 | ***Контрольная работа №5 по теме « Цилиндр, конус и шар»*** | | 1 |  |  |  |
| 92 | Анализ контрольной работы | | 1 |  |  |  |
|  | **Первообразная и интеграл (15 часов)** | | | | | |
| 93 | Первообразная | | 1 |  |  |  |
| 94 | Первообразная . Решение задач | | 1 |  |  |  |
| 95 | Правила нахождения первообразных | | 1 |  |  |  |
| 96 | Правила нахождения первообразных. Решение задач | | 1 |  |  |  |
| 97 | Площадь криволинейной трапеции. | | 1 |  |  |  |
| 98 | Интеграл и его вычисление. | | 1 |  |  |  |
| 99 | Площадь криволинейной трапеции. Интеграл и его вычисление. | | 1 |  |  |  |
| 100 | Вычисление площадей фигур с помощью интегралов. | | 1 |  |  |  |
| 101 | Вычисление площадей фигур с помощью интегралов. | | 1 |  |  |  |
| 102 | Вычисление площадей фигур с помощью интегралов. | | 1 |  |  |  |
| 103 | Применение интегралов для решения физических задач | | 1 |  |  |  |
| 104 | Простейшие дифференциальные уравнения | | 1 |  |  |  |
| 105 | Урок обобщения и систематизации знаний | | 1 |  |  |  |
| 106 | ***Контрольная работа №6 по теме « Первообразная и интеграл»*** | | 1 |  |  |  |
| 107 | Анализ контрольной работы | | 1 |  |  |  |
|  | **Объёмы тел (18часов)** | | | | | |
| 108 | Понятие объёма | | 1 |  |  |  |
| 109 | Объём прямоугольного параллелепипеда | | 1 |  |  |  |
| 110 | Объём прямой призмы | | 1 |  |  |  |
| 111 | Объём цилиндра | | 1 |  |  |  |
| 112 | Объём наклонной призмы | | 1 |  |  |  |
| 113 | Объём наклонной призмы. Решение задач | | 1 |  |  |  |
| 114 | Объём пирамиды | | 1 |  |  |  |
| 115 | Объём пирамиды. Решение задач | | 1 |  |  |  |
| 116 | Объём конуса | | 1 |  |  |  |
| 117 | Объём конуса. Решение задач | | 1 |  |  |  |
| 118 | Решение задач по теме | | 1 |  |  |  |
| 119 | Объём шара | | 1 |  |  |  |
| 120 | Объём шарового сегмента | | 1 |  |  |  |
| 121 | Объем шарового слоя и шарового сектора | | 1 |  |  |  |
| 122 | Площадь сферы | | 1 |  |  |  |
| 123 | Решение задач по теме | | 1 |  |  |  |
| 124 | Урок обобщения и систематизации знаний по теме | | 1 |  |  |  |
| 125 | ***Контрольная работа №7 по теме «Объёмы».*** | | 1 |  |  |  |
|  | **Комбинаторика (13часов)** | | | | | |
| 126 | Математическая индукция | 1 | |  |  |  |
| 127 | Правило произведения. | 1 | |  |  |  |
| 128 | Размещения с повторениями | 1 | |  |  |  |
| 129 | Перестановки | 1 | |  |  |  |
| 130 | Перестановки | 1 | |  |  |  |
| 131 | Размещения без повторений | 1 | |  |  |  |
| 132 | Сочетания без повторений | 1 | |  |  |  |
| 133 | Бином Ньютона | 1 | |  |  |  |
| 134 | Сочетания без повторений и бином Ньютона | 1 | |  |  |  |
| 135 | Сочетания с повторениями | 1 | |  |  |  |
| 136 | Решение задач по тема «Комбинаторика» | 1 | |  |  |  |
| 137 | Урок обобщения и систематизации знаний по теме | 1 | |  |  |  |
| 138 | ***Контрольная работа №8 по теме «Комбинаторика»*** | 1 | |  |  |  |
|  | **Элементы теории вероятностей (9 часов)** | | | | | |
| 139 | Событие. Якомбинация событий. | 1 | |  |  |  |
| 140 | Вероятность событий | 1 | |  |  |  |
| 141 | Сложение вероятностей | 1 | |  |  |  |
| 142 | Сложение вероятностей |  | |  |  |  |
| 143 | Условная вероятность. Независимост событий. | 1 | |  |  |  |
| 144 | Вероятность произведения независимых событий | 1 | |  |  |  |
| 145 | Формула Бернулли | 1 | |  |  |  |
| 146 | Урок обобщения и систематизации знаний | 1 | |  |  |  |
| 147 | Урок обобщения и систематизации знаний по теме | 1 | |  |  |  |
| 148 | ***Контрольная работа №8 по теме «Элементы теории вероятностей»*** | 1 | |  |  |  |
| **Комплексные числа (13 часов)** | | | | | | |
| 149 | Определение комплексных чисел | 1 | |  |  |  |
| 150 | Сложение и умножение комплексных чисел | 1 | |  |  |  |
| 151 | Комплексно сопряженные числа | 1 | |  |  |  |
| 152 | Модуль комплексного числа | 1 | |  |  |  |
| 153 | Операции вычитания и деления | 1 | |  |  |  |
| 154 | Геометрическая интерпритация комплексного числа | 1 | |  |  |  |
| 155 | Геометрическая интерпритация комплексного числа | 1 | |  |  |  |
| 156 | Тригонометрическая форма комплексного числа | 1 | |  |  |  |
| 157 | Умножение и деление комплексных чисел | 1 | |  |  |  |
| 158 | Формула Муавра | 1 | |  |  |  |
| 159 | Квадратное уравнение с комплексными неизвестными | 1 | |  |  |  |
| 160 | Извлечение корня из комплексного числа | 1 | |  |  |  |
| 161 | ***Контрольная работа №9 по теме «Комплексные числа»*** | 1 | |  |  |  |
|  | **Уравнения и неравенства с двумя переменными (10часов)** | | | | | |
| 162 | Линейные уравнения с двумя переменными | 1 | |  |  |  |
| 163 | Линейные неравенства с двумя переменными | 1 | |  |  |  |
| 164 | Линейные уравнения и неравенства с двумя переменными. Решение задач | 1 | |  |  |  |
| 165 | Нелинейные уравнения с двумя переменными | 1 | |  |  |  |
| 166 | Нелинейные неравенства с двумя переменными | 1 | |  |  |  |
| 167 | Нелинейные уравнения и неравенства с двумя переменными. Решение задач. | 1 | |  |  |  |
| 168 | Уравнения с двумя переменными, содержащие параметры. | 1 | |  |  |  |
| 169 | Неравенства с двумя переменными, содержащие параметры. | 1 | |  |  |  |
| 170 | Урок обобщения и систематизации знаний | 1 | |  |  |  |
| 171 | ***Контрольная работа №11 по теме «Уравнения и неравенства с двумя переменными»*** | 1 | |  |  |  |
|  | **Повторение (34 часов)** | | | | | |
| 171 | Решение планиметрических задач | 1 | |  |  |  |
| 172 | Решение планиметрических задач | 1 | |  |  |  |
| 173 | Решение стереометрических задач | 1 | |  |  |  |
| 174 | Решение стереометрических задач | 1 | |  |  |  |
| 175 | Решение стереометрических задач | 1 | |  |  |  |
| 176 | Решение стереометрических задач | 1 | |  |  |  |
| 177 | Решение стереометрических задач | 1 | |  |  |  |
| 178 | Решение стереометрических задач | 1 | |  |  |  |
| 179 | Вычисления и преобразования. Делимость чисел. | 1 | |  |  |  |
| 180 | Задачи на проценты. | 1 | |  |  |  |
| 181 | Числовые неравенства и числовые промежутки. Упрощение алгебраических выражений. | 1 | |  |  |  |
| 182 | Преобразование логарифмических выражений | 1 | |  |  |  |
| 183 | Преобразование тригонометрических выражений | 1 | |  |  |  |
| 184 | Алгебраические уравнения. Иррациональные уравнения. | 1 | |  |  |  |
| 185 | Показательные уравнения. | 1 | |  |  |  |
| 186 | Логарифмические уравнения. | 1 | |  |  |  |
| 187 | Тригонометрические уравнения. | 1 | |  |  |  |
| 188 | Тригонометрические уравнения | 1 | |  |  |  |
| 189 | Тригонометрические уравнения | 1 | |  |  |  |
| 190 | Линейные и квадратные неравенства | 1 | |  |  |  |
| 191 | Показательные и логарифмические неравенства. | 1 | |  |  |  |
| 192 | Иррациональные неравенства. | 1 | |  |  |  |
| 193 | Решение систем уравнений. | 1 | |  |  |  |
| 194 | Уравнение касательной к графику функции. | 1 | |  |  |  |
| 195 | Использование производной для построения графиков функций. | 1 | |  |  |  |
| 196 | Нахождение наибольшего и наименьшего значений функции на промежутке. | 1 | |  |  |  |
| 197 | ***Резерв*** |  | |  |  |  |
| 198-204 | ***Резерв*** |  | |  |  |  |

**МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ**

1. «Изучение алгебры и начала математического в 11 классе . Книга для учителя», Н.Е.Федорова, М.В.Ткачева, - М.: Просвещение, 2009.

2. «Алгебра и начала математического анализа. Дидактические материалы для 11 класса» М.И.Шабунин, М.В.Ткачева, Н.Е.Федорова, О.Н.Доброва, М.: Просвещение, 2009

3. «Поурочные разработки по геометрии 11 класс», В.А. Яровенко, М: «Вако», 2009

4. Б.Г. Зив, «Дидактические материалы по геометрии для 11 класса», М.: Просвещение, 2009

5. Б.Г. Зив, В.М. Мейлер, А.П. Баханский. Задачи по геометрии для 7 – 11 классов. – М.: Просвещение, 2003.

6. С.М. Саакян, В.Ф. Бутузов. Изучение геометрии в 10 – 11 классах: Методические рекомендации к учебнику. Книга для учителя. – М.: Просвещение, 2001.

**ПОСОБИЯ ДЛЯ УЧЕНИКА**

1. Ю.М. Калягин, М.В. Ткачева и др. «Алгебра и начала математического анализа 11 класс», Учебник.– М.: Просвещение, 2010.
2. Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, С.Б. Кадомцев, Л.С. Кисилева, Э.Г. Поздняк «Геометрия 10-11», учебник. - М.: Просвещение, 2009.

Для **информационно-компьютерной поддержки** учебного процесса предполагается использование следующих программно-педагогических средств, реализуемых с помощью компьютера:

* [Готовимся к ЕГЭ. Математика](http://www.new-level-shop.com/catalog/detail.php?ID=42767&IBLOCK_ID=10)
* [Репетитор по алгебре 11 класс](http://www.new-level-shop.com/catalog/detail.php?ID=23718&sphrase_id=2006&IBLOCK_ID=10)
* [Образовательная коллекция 1С: Алгебра 7-11класс](http://www.new-level-shop.com/catalog/detail.php?ID=23814&sphrase_id=2006&IBLOCK_ID=10)
* [Алгебра и начало анализа 10-11 класс](http://www.new-level-shop.com/catalog/detail.php?ID=23861&sphrase_id=2006&IBLOCK_ID=10)
* [Алгебра и начало анализа 11 класс. Итоговая аттестация](http://www.new-level-shop.com/catalog/detail.php?ID=23860&sphrase_id=2006&IBLOCK_ID=10)
* [1С: Школа. Математика 5-11класс. Практикум](http://www.new-level-shop.com/catalog/detail.php?ID=23842&sphrase_id=2006&IBLOCK_ID=10)
* [1С Репетитор»Математика» + Варианты ЕГЭ 2005](http://www.new-level-shop.com/catalog/detail.php?ID=23816&sphrase_id=2006&IBLOCK_ID=10)

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

* Министерство образования РФ: <http://www.ed.gov.ru/> ; <http://www.edu.ru>
* Тестирование online: 5 – 11 классы: <http://www.kokch.kts.ru/cdo>
* Сеть творческих учителей: <http://it-n.ru/communities.aspx?cat_no=4510&tmpl=com> ,
* Новые технологии в образовании: <http://edu.secna.ru/main>
* Путеводитель «В мире науки» для школьников: <http://www.uic.ssu.samara.ru>
* Мегаэнциклопедия Кирилла и Мефодия: <http://mega.km.ru>
* сайты «Энциклопедий»: <http://www.rubricon.ru/>; <http://www.encyclopedia.ru>
* сайт для самообразования и он-лайн тестирования: <http://uztest.ru/>
* досье школьного учителя математики: <http://www.mathvaz.ru/>

**Методическая литература**

1. Федеральный перечень учебников, рекомендуемых Министерством образования Российской Федерации к использованию в общеобразовательном процессе в общеобразовательных учреждениях на 2012 – 2013 учебный год.
2. Программы для общеобразовательных школ, лицеев и гимназий. Математика. Составители: Г. М. Кузнецова, Н. Г. Миндюк. М.: Дрофа, 2004 г.
3. Контрольные работы по алгебре и началам анализа для 10 – 11 классов общеобразовательных школ. / А.Г. Мордкович, Е.Е. Тульчинская. / М: Мнемозина, 2006, 61с.
4. Тесты. Алгебра и начала анализа, 10 – 11. / П.И. Алтынов. Учебно-методическое пособие. / М.: Дрофа, 2000. – 96с.
5. Математика. Тренировочные тематические задания повышенной сложности с ответами для подготовки к ЕГЭ и к другим формам выпускного и вступительного экзаменов / сост. Г.И. Ковалева, Т.И. Бузулина, О.Л. Безрукова, Ю.А. Розка – Волгоград: Учитель, 2005;
6. Ивлев Б.И., Саакян С.И., Шварцбург С.И., Дидактические материалы по алгебре и началам анализа для 11 класса, М., 2000;
7. Лукин Р.Д., Лукина Т.К., Якунина И.С., Устные упражнения по алгебре и началам анализа, М.1989;
8. Единый государственный экзамен: Математика: Репетитор / Кочагин В. В. И др. – М.: Просвещение, Эксмо, 2006г./
9. Математика. Тренировочные тематические задания повышенной сложности с ответами для подготовки к ЕГЭ и к другим формам выпускного и вступительного экзаменов / сост. Г. И. Ковалева и др. – Волгоград: Учитель, 2005г./

**Список дополнительной литературы по вопросам**

**комбинаторики и теории вероятностей.**

1. Бернулли Я. О законе больших чисел. — М., 1986.

2. Бунимович Е. А., Булычев В. А. Основы статистики и вероятность. — М., 2004.

3. Виленкин Н. Я. Комбинаторика. — М., 1969.

4. Гмурман В. Е. Теория вероятностей и математическая статистика. — М., 1997.

5. Гнеденко Б. В., Хинчин А. Я. Элементарное введение в теорию вероятностей. М., 1982.

6. Лютикас B. C. Факультативный курс по математике. Теория вероятностей. — М., 1990. 7. Мостеллер Ф. Пятьдесят занимательных вероятностных задач с решениями. М., 1985.

8. Плоцки А. Вероятность в задачах для школьников. — М., 1996.

9. Ткачева М. В., Федорова Н. Е. Элементы статистики и вероятность. Учебное пособие для учащихся 7—9 кл. — М., 2005.

10. Тюрин Ю. Н. и др. Теория вероятностей и статистика. — М., 2004.

11. Чистяков B. П. Курс теории вероятностей. Пособие для студентов вузов. — М., 1982.

12. Шибасов Л. П., Шибасова З. Ф. За страницами учебни