**Муниципальное казённое общеобразовательное учреждение**

**Хрещатовская средняя общеобразовательная школа**

**«Согласовано» «Утверждено»**

Зам. директора по УВР Приказом директора МКОУ Хрещатовская СОШ

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Н.И.Шулекина № 56 от 31.08.2018г

Директор МКОУ Хрещатовская СОШ

«30» августа 2018 г. \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Протасов А.И.

«31» августа 2018 г.

# рабочая программа

# математика

***11 класс***

***(базовый уровень; обучение на дому)***

Количество часов в неделю – 3 ч, за год – 102 часа

***Составитель:***

***учитель математики***

***IКК Салфетникова Л.И.***

2018 г

Пояснительная записка

Рабочая программа учебного предмета «Математика» (далее Рабочая программа) составлена на основании следующих нормативно-правовых документов:

1. Федерального компонента государственного стандарта основного общего образования по математике, утвержденного приказом Минобразования России от 5.03.2004 г. № 1089. Стандарт опубликован в издании "Федеральный компонент государственного стандарта общего образования. Часть I. Начальное общее образование. Основное общее образование" (Москва, Министерство образования Российской Федерации, 2004)
2. Закона Российской Федерации «Об образовании» (статья 7, 9, 32).
3. Примерных и авторских программ основного общего образования по математике (Программы общеобразовательных учреждений. Алгебра и начала математического анализа 10-11 классы / [авт.-сост. Т.А. Бурмистрова] – 2-е изд., стер. – М.: Просвещение, 2010. – 160 с.).
4. Примерных и авторских программ основного общего образования по математике (Программы общеобразовательных учреждений. Геометрия 10 – 11 классы / [авт.-сост. Т.А. Бурмистрова] – 2-е изд., стер. – М.: Просвещение, 2010. – 93 с.).
5. Устава МКОУ Хрещатовская СОШ

Данная рабочая программа по математике разработана в соответствии с Примерной программой основного общего образования по математике, с учётом требований федерального компонента государственного стандарта общего образования, и ориентирована на учащуюся 11 класса для индивидуального обучения на дому.

На изучение предмета при индивидуальном обучении на дому отводится 3 часа в неделю, итого 102 часа за учебный год. В настоящей программе изменено соотношение часов на изучение тем, исключены темы элементов статистики, т. к. данные темы рассматривались в 7-9 классах. Внесение данных изменений позволит охватить весь изучаемый материал по программе при 3 –х часах в неделю, осуществить индивидуальный подход к обучающейся.

Основная форма организации образовательного процесса - индивидуальное обучение на дому.

Виды и формы контроля по алгебре: самостоятельные работы, контрольные работы, тесты.

Виды и формы контроля по геометрии: самостоятельные работы, тесты, зачеты.

Для практических расчетов по формулам, включая формулы, содержащие степени, радика­лы и тригонометрические функции, разрешается использование при необходимости справочных мате­риалов.

Программа конкретизирует содержание предмет­ных тем образовательного стандарта и дает распреде­ление учебных часов по разделам курса.

Программа выполняет две основные функции.

*Информационно-методическая функция* позволяет участнице образовательного процесса получить представление о целях, содержании, общей стратегии обучения, воспитания и развития учащихся средствами данного учебного предмета.

*Организационно-планирующая функция* предусматривает выделение этапов обучения, структурирование учебного материа­ла, определение его количественных и качественных характери­стик на каждом из этапов, в том числе для содержательного на­полнения промежуточной аттестации учащихся.

**Задачи учебного предмета**

При изучении курса математики на базовом уровне продолжаются и получают развитие содержательные линии: «Алгебра», «Функции», «Уравнения и неравенства», «Элементы комбинаторики, теории вероятностей, статистики и логики», вводится линия «Начала математического анализа». В рамках указанных содержательных линий решаются следующие задачи:

* систематизация сведений о числах; изучение новых видов числовых выражений и формул; совершенствование практических навыков и вычислительной культуры, расширение и совершенствование алгебраического аппарата, сформированного в основной школе, и его применение к решению математических и нематематических задач;
* расширение и систематизация общих сведений о функциях, пополнение класса изучаемых функций, иллюстрация широты применения функций для описания и изучения реальных зависимостей;
* развитие представлений о вероятностно-статистических закономерностях в окружающем мире, совершенствование интеллектуальных и речевых умений путем обогащения математического языка, развития логического мышления;
* знакомство с основными идеями и методами математического анализа.

**Цели**

Изучение математики на базовом уровне среднего (полного) общего образования направлено на достижение следующих целей:

* 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 дня научно-технического прогресса, отношения к математике как к части общечеловеческой культуры через знакомство с историей развития математики, эволюцией математических идей.

Общеучебные умения, навыки и способы деятельности

В ходе освоения содержания математического образования учащиеся овладевают разнообразными способами деятельности, приобретают и совершенствуют опыт:

построения и исследования математических моделей для описания и решения прикладных задач, задач из смежных дисциплин;

выполнения и самостоятельного составления 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;

самостоятельной работы с источниками информации, обобщения и систематизации полученной информации, интегрирования ее в личный опыт;

проведения доказательных рассуждений, логического обоснования выводов, различения доказанных и недоказанных утверждений, аргументированных и эмоционально убедительных суждений.

**СОДЕРЖАНИЕ ОБУЧЕНИЯ**

1. **Первообразная** и **интеграл (13ч)**

Первообразная. Первообразные степенной функции с целым показателем (n 1), синуса и косинуса. Простейшие правила нахождения первообразных.

Площадь криволинейной трапеции. Интеграл. Формула Ньютона — Лейбница. Применение интеграла к вычислению площадей и объемов.

Основная цель—ознакомить с интегрированием как операцией, обратной дифференцированию; показать применение интеграла к решению геометрических задач.

Задача отработки навыков нахождения первообразных не ставится, упражнения сводятся к простому применению таблиц и правил нахождения первообразных. Интеграл вводится на основе рассмотрения задачи о площади криволинейной трапеции и построения интегральных сумм. Формула Ньютона — Лейбница вводится на основе наглядных представлений. В качестве иллюстрации применения интеграла рассматриваются только задачи о вычислении площадей и объемов. Следует учесть, что формула объема шара выводится при изучении данной темы и используется затем в курсе геометрии. Материал, касающийся работы переменной силы и нахождения центра масс, не является обязательным. При изучении темы целесообразно широко применять графические иллюстрации.

2.Векторы в пространстве (4ч).

Векторы в пространстве. Коллинеарные и компланарные векторы. Параллельный перенос. Изображение пространственных фигур на плоскости. Сечения многогранников. Исторические сведения.

Цель: сформировать у учащихся понятие вектора в пространстве; рассмотреть основные операции над векторами.

3. Метод координат в пространстве (7 ч).

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

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

Цели: сформировать у учащихся умения применять координатный и векторный методы к решению задач на нахождение длин отрезков и углов между прямыми и векторами в пространстве. В ходе изучения темы целесообразно использовать 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

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

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

4. **Показательная** и **логарифмическая** функции (17 ч)

Понятие о степени с иррациональным показателем. Решение иррациональных уравнений.

Показательная функция, ее свойства и график. Тождественные преобразования показательных уравнений, неравенств и систем.

Логарифм числа. Основные свойства логарифмов. Логарифмическая функция, ее свойства и график. Решение логарифмических уравнений и неравенств.

Производная показательной функции. Число е и натуральный логарифм. Производная степенной функции.

Основная цель — привести в систему и обобщить сведения о степенях; ознакомить с показательной, логарифмической и степенной функциями и их свойствами; научить решать несложные показательные, логарифмические и иррациональные уравнения, их системы.

Следует учесть, что в курсе алгебры девятилетней школы вопросы, связанные со свойствами корней n-ой степени и свойствами степеней с рациональным показателем, воз­можно, не рассматривались, изучение могло быть ограничено действиями со степенями с целым показателем и квадратными корнями. В зависимости от реальной подготовки класса эта тема изучается либо в виде повторения, либо как новый материал.

Серьезное внимание следует уделить работе с основными логарифмическими и показательными тождествами, которые используются как при изложении теоретических вопросов, так и при решении задач.

Исследование показательной, логарифмической и степенной функций проводится в соответствии с ранее введенной схемой. Проводится краткий обзор свойств этих функций в зависимости от значений параметров.

Раскрывается роль показательной функции как математической модели, которая находит широкое применение при изучении различных процессов.

5.Цилиндр, конус, шар (20 ч)

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

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

Цели: дать учащимся систематические сведения об основных видах тел вращения. Изучение круглых тел (цилиндра, конуса, шара) завершает изучение системы основных пространственных 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.

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

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

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.

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

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

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

**7. Элементы теории вероятности (5ч)**Перестановки, размещения, сочетания. Относительная частота и вероятность случайного события.

*Основная цель* — ознакомить учащихся с понятиями перестановки, размещения, сочетания и соответствующими формулами для подсчета их числа; ввести понятия относительной частоты и вероятности случайного события.

Изучение темы начинается с решения задач, вкоторых требуется составить те или иные комбинации элементов и подсчитать их число. Разъясняется комбинаторное правило умножения, которое используется в дальнейшем при выводе формул для подсчета числа перестановок, размещений и сочетаний.

При изучении данного материала необходимо обратить внима­ние учащихся на различие понятий «размещение» и «сочета­ние», сформировать у них умение определять, о каком виде ком­бинаций идет речь в задаче.

В данной теме учащиеся знакомятся с начальными сведения­ми из теории вероятностей. Вводятся понятия «случайное собы­тие», «относительная частота», «вероятность случайного собы­тия». Рассматриваются статистический и классический подходы к определению вероятности случайного события. Важно обратить внимание учащихся на то, что классическое определение вероят­ности можно применять только к таким моделям реальных собы­тий, в которых все исходы являются равновозможными.

8. Повторение. Решение задач ( 4ч+16ч)

**Календарно – тематическое планирование учебного материала по математике в 11 классе (обучение на дому; 3ч в неделю, всего102ч)**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Номер пункта** | **Дата проведения** | | | **Содержание материала** | **Кол-во часов** |
| **План** | | **Факт.** |
|  |  |  | | **Повторение** | **4** |
|  |  |  | | Определение производной | 1 |
|  |  |  | | Производные функций  ,где n | 1 |
|  |  |  | | Правила вычисления производных | 1 |
|  |  |  | | Применение производной | 1 |
| **§7 Первообразная** | | | | | **5** |
| 26 |  |  | | Определение первообразной | 1 |
| 27 |  |  | | Основное свойство первообразной | 1 |
| 28 |  |  | | Три правила нахождения первообразных | 1 |
|  |  |  | | Примеры применения правил нахождения первообразных | 1 |
|  |  |  | | Систематизация и обобщение знаний по теме  «Первообразная» | 1 |
| **§8 Интеграл** | | | | | **8** |
| 29 |  |  | | Площадь криволинейной трапеции | 1 |
|  |  |  | | Вычисление площади криволинейной трапеции | 1 |
| 30 |  |  | | Понятие об интеграле Формула Ньютона-Лейбница | 1 |
|  |  |  | | Вычисление площади фигуры, ограниченной линиями | 1 |
| 31 |  |  | | Применение интеграла. Вычисление объемов тел | 1 |
|  |  |  | | Применение интеграла для вычисления объема тел вращения | 1 |
|  |  |  | | Систематизация и обобщение знаний по теме  «Первообразная. Интеграл» | 1 |
|  |  |  | | *Контрольная работа №1* | 1 |
| **Г л а в а 𝑰V. Векторы в пространстве** | | | | | **4** |
| 1 |  |  | | Анализ контрольной работы.  Понятие вектора в пространстве. Равенство векторов Сложение и вычитание векторов. | 1 |
|  |  |  | | Умножение вектора на число. | 1 |
| 3 |  |  | | Компланарные векторы Правило параллелепипеда | 1 |
|  |  |  | | Разложение вектора по трем некомпланарным векторам | 1 |
| **Г л а в а V . Метод координат в пространстве** | | | | | **7** |
|  |  |  | | Прямоугольная система координат в пространстве Координаты вектора | 1 |
|  |  |  | | Связь между координатами векторов и координатами точек | 1 |
|  |  |  | | Простейшие задачи в координатах | 1 |
|  |  |  | | Угол между векторами Скалярное произведение векторов | 1 |
|  |  |  | | Угол между прямыми и плоскостями | 1 |
|  |  |  | | Вычисление углов между прямыми и плоскостями | 1 |
|  |  |  | | *Зачёт№1* | 1 |
| **§9 Обобщение понятия степени** | | | | | **10** |
| 32 |  |  | | Определение корня n-ой степени Основные свойства корня n-ой степени | 1 |
|  |  |  | | Вынесение множителя за знак корня. Внесение множителя под знак корня | 1 |
| 33 |  |  | | Определение иррационального уравнения | 1 |
|  |  |  | | Примеры решения иррациональных уравнений | 1 |
|  |  |  | | Решение систем иррациональных уравнений | 1 |
| 34 |  |  | | Определение степени с рациональным показателем | 1 |
|  |  |  | | Свойства степени с рациональным показателем | 1 |
|  |  |  | | Нахождение значения выражений, содержащих степень с рациональным показателем | 1 |
|  |  |  | | Систематизация и обобщение знаний по теме «Обобщение понятия степени» | 1 |
|  |  |  | | *Контрольная работа №2* | *1* |
| ***Цилиндр, конус, шар*** | | | | | ***20*** |
|  |  |  | | Анализ контрольной работы.  Понятие цилиндра | 1 |
|  |  |  | | Нахождение площади боковой поверхности цилиндра | 1 |
|  |  |  | | Сечение цилиндра плоскостью | 1 |
|  |  |  | | Конус | 1 |
|  |  |  | | Решение задач. Конус | 1 |
|  |  |  | | Сфера. Уравнение сферы | 1 |
|  |  |  | | Площадь сферы | 1 |
|  |  |  | | Объём прямоугольного параллелепипеда | 1 |
|  |  |  | | Объём прямой призмы | 1 |
|  |  |  | | Объём цилиндра | 1 |
|  |  |  | | Решение задач. Объём прямой призмы и цилиндра | 1 |
|  |  |  | | Объём наклонной призмы | 1 |
|  |  |  | | Объём пирамиды | 1 |
|  |  |  | | Объём конуса | 1 |
|  |  |  | | Решение задач.  Объём наклонной призмы, пирамиды и конуса | 1 |
|  |  |  | | Объем шара | 1 |
|  |  |  | | Объем шарового сегмента, шарового слоя, сектора | 1 |
|  |  |  | | Систематизация и обобщение знаний по теме «Цилиндр, конус, шар» | 1 |
|  |  |  | | *Зачёт№2* | 1 |
|  |  |  | | *Контрольная работа №3* | 1 |
|  |  |  | |  |  |
| **§10 Показательная и логарифмическая функции** | | | | | **14** |
| 35 |  |  | | Анализ контрольной работы.  Показательная функция Свойства показательной функции | 1 |
| 36 |  |  | | Решение показательных уравнений | 1 |
|  |  |  | | Решение показательных неравенств | 1 |
|  |  |  | | Решение систем показательных уравнений | 1 |
|  |  |  | | Решение показательных уравнений и неравенств | 1 |
| 37 |  |  | | Определение логарифма. Основное логарифмическое свойство | 1 |
|  |  |  | | Логарифмы и их свойства | 1 |
|  |  |  | | Нахождение значения выражений, содержащих логарифмы | 1 |
| 38,40 |  |  | | Логарифмическая функция. Свойства логарифмической функции. | 1 |
| 39 |  |  | | Решение логарифмических уравнений | 1 |
|  |  |  | | Решение логарифмических неравенств | 1 |
|  |  |  | | Решение систем логарифмических уравнений | 1 |
|  |  |  | | Систематизация и обобщение знаний по теме «Показательная и логарифмическаяфункции» | 1 |
|  |  |  | | *Контрольная работа №4* | *1* |
| **§11 Производная показательной и логарифмической функций** | | | | | **9** |
| 41 |  |  | | Анализ контрольной работы.  Число Натуральный логарифм | 1 |
|  |  |  | | Производная показательной функции. | 1 |
|  |  |  | | Первообразная показательной функции. | 1 |
|  |  |  | | Решение задач. Производная показательной функции. | 1 |
| 42 |  |  | | Производная и первообразная и логарифмической функции | 1 |
|  |  |  | | Решение задач. Производная и первообразная логарифмической функции. | 1 |
| 43 |  |  | | Определение степенной функции. | 1 |
|  |  |  | | Производная степенной функции | 1 |
|  |  |  | | Вычисление значений степенной функции | 1 |
|  |  |  | | Систематизация и обобщение знаний по теме « Производная показательной и логарифмической функции» | 1 |
|  |  |  | | *Контрольная работа №5* | *1* |
| **Элементы теории вероятностей** | | | | | **5** |
|  |  |  | | Анализ контрольной работы.  Перестановки | 1 |
|  |  |  | | Размещения | 1 |
|  |  |  | | Сочетания | 1 |
|  |  |  | | Понятие вероятности события | 1 |
|  |  |  | | Нахождение вероятности события | 1 |
|  |  |  | | **Итоговое повторение** | **16** |
|  |  |  | | Проценты. Приближённое значение | 1 |
|  |  |  | | Решение квадратных уравнений и неравенств | 1 |
|  |  |  | | Преобразование выражений, включающих арифметические операции | 1 |
|  |  |  | | Графические зависимости, отражающие реальные процессы | 1 |
|  |  |  | | Преобразование выражений, содержащих радикал. | 1 |
|  |  |  | | Тригонометрические формулы. Преобразование тригонометрических выражений | 1 |
|  |  |  | | Решение тригонометрических уравнений и систем уравнений | 1 |
|  |  |  | | Производная. Геометрический и физический смысл производной. Уравнение касательной | 1 |
|  |  |  | | Исследование функции на монотонность и экстремумы | 1 |
|  |  |  | | Нахождение наибольшего и наименьшего значений функции на отрезке | 1 |
|  |  |  | | Четырехугольники. Площадь. | 1 |
|  |  |  | | Подобные треугольники | 1 |
|  |  |  | | Окружность | 1 |
|  |  |  | | Взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве | 1 |
|  |  |  | | Призма. Пирамида. Параллелепипед. | 1 |
|  |  |  | | Нахождение площади поверхности и объема геометрических тел | 1 |
|  |  |  | |  |  |
|  |  |  | |  |  |
|  |  |  | |  |  |