Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение

«Средняя общеобразовательная школа» пос Рудный

Кавалеровского муниципального района Приморского края

|  |  |
| --- | --- |
| СОГЛАСОВАНО  Зам. директора по УВР  Пахомова А.А. \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  «\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 20\_\_\_г. | УТВЕРЖДАЮ  Директор МБОУ СОШ пос Рудный  Филатова Ю.С. \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  «\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 20\_\_\_г. |

**Рабочая программа**

**математика**

**11 класс**

**базовый уровень**

Программа рассчитана на 2017/2018 учебный год.

Учитель: Ильина Эльвира Викторовна, учитель математики и информатики

п. Рудный

2017г.

**ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

Рабочая программа составлена на основе программы для общеобразовательных школ, гимназий, лицеев для 5-11 кл. (сост. Г.М. Кузнецова, Н.Г. Миндюк, М.: Дрофа, 2004) и в соответствии с авторской программой Алимова Ш.А. и в соответствии с авторской программой АтанасянаЛ.С.

Изучение математики на базовом уровне среднего 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 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.

На изучение математик в учебном плане школы отводится 170 часов

(102 часа по 3 часа в неделю по алгебре и начала анализа и 68 часов по 2 часа в неделю по геометрии), из них запланированных контрольных работ – 13 часов (6 часов по алгебре и начала анализа и 7 часов по геометрии). Промежуточная аттестация проводится в виде самостоятельных работ, взаимоконтроля, тестов, математических диктантов; итоговая аттестация предусмотрена в виде итоговой письменной работы в формате ЕГЭ.

В результате изучения математики на базовом уровне ученик должен ***знать/понимать:***

* значение математической науки для решения задач, возни­кающих в теории и практике; широту и в то же время ограни­ченность применения математических методов к анализу и ис­следованию процессов и явлений в природе и обществе;
* значение практики и вопросов, возникающих в самой матема­тике для формирования и развития математической науки; ис­торию развития понятия числа, создания математического анализа, возникновения и развития геометрии;
* универсальный характер законов логики математических рас­суждений, их применимость во всех областях человеческой деятельности;
* вероятностный характер различных процессов окружающего мира;

***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;
* проводить по известным формулам и правилам преобразова­ния буквенных выражений, включающих степени, радикалы, логарифмы и тригонометрические функции;
* вычислять значения числовых и буквенных выражений, осу­ществляя необходимые подстановки и преобразования;
* определять значение функции по значению аргумента при различных способах задания функции;
* строить графики изученных функций;
* описывать по графику и в простейших случаях по формуле2 поведение и свойства функций, находить по графику функции наибольшие и наименьшие значения;
* решать уравнения, простейшие системы уравнений, используя свойства функций и их графиков;
* вычислять производные и первообразные элементарных функ­ций, используя справочные материалы;
* исследовать в простейших случаях функции на монотонность, находить наибольшие и наименьшие значения функций, стро­ить графики многочленов и простейших рациональных функ­ций с использованием аппарата математического анализа;
* вычислять в простейших случаях площади с использованием первообразной;
* решать рациональные, показательные и логарифмические уравнения и неравенства, простейшие иррациональные и три­гонометрические уравнения, их системы;
* составлять уравнения и неравенства по условию задачи;
* использовать для приближенного решения уравнений и нера­венств графический метод;
* изображать на координатной плоскости множества решений простейших уравнений и их систем;
* решать простейшие комбинаторные задачи методом перебора, а также с использованием известных формул;
* вычислять в простейших случаях вероятности событий на ос­нове подсчета числа исходов;
* 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 полученные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:***

* практических расчетов по формулам, включая формулы, содержащие степени, радикалы, логарифмы и тригонометрические функции, используя при необходимости справочные материалы и простейшие вычислительные устройства
* описания с помощью функций различных зависимостей, представления их графически, интерпретации графиков;
* решения прикладных задач, в том числе социально-экономических и физических, на наибольшие и наименьшие значения, на нахождение скорости и ускорения;
* построения и исследования простейших математических моделей;
* анализа реальных числовых данных, представленных в виде диаграмм, графиков;
* анализа информации статистического характера;
* 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.

**СОДЕРЖАНИЕ ТЕМ УЧЕБНОГО КУРСА**

**ПО АЛГЕБРЕ И НАЧАЛА АНАЛИЗА**

**Повторение курса алгебры и начал анализа 10 класса (10 часов)**

Основная цель – обобщить и систематизировать знания учащихся курса алгебры и начал анализа 10 класса с целью выявления уровня сформированности математической грамотности, повторить методы решения основных видов уравнений и неравенств.

**Тригонометрические функции (21 час)**

Область определения тригонометрических функций, множество значений тригонометрических функций, тригонометрические функции, четная и нечетная функции, периодическая функция, период функции, наименьший положительный период, графики тригонометрических функций, их свойства, обратные тригонометрические функции, их свойства.

**Производная и ее геометрический смысл (14 часов ).**

Производная. Производная степенной функции. Правила дифференцирования. Производные некоторых элементарных функции. Геометрический смысл производной.

Основная цель – ввести понятие производной; научить находить производные с помощью формул дифференцирования; научить находить уравнение касательной к графику функции.

**Применение производной (17 часов).**

Возрастание и убывание функции. Экстремумы функции. Наибольшие и наименьшие значения функции. Производная второго порядка.

Основная цель – сформировать умение решать простейшие практические задачи методом дифференциального исчисления.

**Первообразная и интеграл. (15 часов).**

Первообразная. Правила нахождения первообразных. Площадь криволинейной трапеции и интеграл. Вычисление интегралов. Применение производной и интеграла к решению практических задач.

Основная цель – познакомить учащихся с понятием интеграла и интегрированием как операцией, обратной дифференцированию; научить применять интеграл к решению геометрических и физических задач.

**Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей (20 часов).**

Правило произведения. Перестановки. Размещения без повторений. Сочетания без повторений и бином Ньютона.

Основная цель – развить комбинаторное мышление учащихся; ознакомить с теорией соединений (как самостоятельным разделом математики и в дальнейшем – с аппаратом решения ряда вероятностных задач); обосновать формулу бинома Ньютона.

Вероятность события. Сложение вероятностей. Вероятность произведения независимых событий.

Основная цель – сформировать понятие вероятности случайного независимого события; научить решать задачи на применение теоремы о вероятности суммы двух несовместимых событий и на нахождение вероятности произведения двух независимых событий.

**Повторение. Решение задач(5 часов).**

Основная цель – обобщение, уточнение и систематизация знаний по алгебре и началам анализа за курс средней школы.

**СОДЕРЖАНИЕ ТЕМ УЧЕБНОГО КУРСА ПО ГЕОМЕТРИИ**

**Вводное повторение (6 часа)**

Основная цель – обобщить и систематизировать знания учащихся курса геометрии11класса с целью выявления уровня сформированности математической грамотности, повторить методы решения задач.

**Метод координат в пространстве. Движения (17 часов)**

Декартовы координаты в пространстве. Формула рассто­яния между двумя точками. Координаты точки и координаты вектора. Угол между век­торами. Скалярное произведение векторов. Движения.

*Основная цель:*  сформировать умение учащихся применять векторно-координатный метод к решению задач на вычисление углов между прямыми и плоскостями и рас­стояний между двумя точками, от точки до плоскости.

**Цилиндр, конус, шар (16 часов)**

Понятие цилиндра. Площадь поверхности цилиндра. Понятие конуса. Площадь поверхности конуса. Основание, высота, боковая поверхность, образующая, развертка. Усеченный конус. Сфера и шар. Уравнение сферы. Взаимное располо­жение сферы и плоскости. Касательная плоскость к сфере. Площадь сферы.

*Основная цель*: дать учащимся систематические сведения об основных телах и поверхностях вращения — цилиндре, конусе, сфере, шаре.

**Объемы тел (24 часа)**

Объем прямоугольного параллелепипеда. Объемы пря­мой призмы и цилиндра. Объемы наклонной призмы, пи­рамиды и конуса. Объем шара и площадь сферы. Объемы шарового сегмента, шарового слоя и шарового сектора.

*Основная цель:* ввести понятие объема тела и выве­сти формулы для вычисления объемов основных многогран­ников и круглых тел, изученных в курсе стереометрии.

**Итоговое повторение (4 часа)**

**Учебно-методическое, материально-техническое и информационное обеспечение образовательного процесса**

**Литература:**

1. Программы для общеобразовательных школ, гимназий, лицеев: Математика. 5 – 11 кл./Сост. Г.М. Кузнецова, Н.Г. Миндюк. – 3-е изд., стереотип. – М.: Дрофа, 2002; 4-е изд. – 2004.
2. Алгебра и начала математического анализа. 10 – 11 классы: учеб.дляобщеобразоват. организаций: базовый уровень / [Ш.А. Алимов, Ю.М. Колягин, М.В. Ткачёва и др.]. – 19-е изд. – М.: Просвещение, 2013г.
3. Алгебра и начала анализа. 11 класс: поурочные планы по учебнику Ш.А. Алимова и др./авт.-сост. Г.И. Григорьева. – Волгоград: Учитель, 2008. (в двух частях)
4. Ткачёва М.В. Алгебра и начала математического анализа. Тематические тесты. 11 класс: базовый уровень/ М.В. Ткачёва. – М: Просвещение, 2012.
5. Алгебра и начала математического анализа. Дидактические материалы. 11 класс: базовый уровень/ [М.И. Шабунин, М.В. Ткачёва, Н.Е. Фёдорова, Р.Г. Газарян]. – 4-е изд., перераб. – М.: Просвещение, 2010.
6. Геометрия. 10 – 11 классы: учеб.для общеобразоват. учреждений: базовый и профил. уровни/ [Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, С.Б. Кадомцев и др.]. – 22-е изд. – М.: Просвещение, 2013.
7. Поурочные разработки по геометрии: 11 класс/Сост. В.А. Яровенко.-М.:ВАКО, 2010 – 336 с.

**Материально-техническое обеспечение:**

1. Мультимедийный проектор.
2. Таблицы по алгебре и началам анализа.
3. Индивидуальные карточки.
4. Самостоятельные и контрольные работы по алгебре для 10 класса.

**Интернет-ресурсы:**

1. <http://mathem.h1.ru/index.html>
2. <http://uztest.ru/>
3. <http://interneturok.ru/>
4. <http://reshuege.ru/>
5. <http://www.zaba.ru/>
6. <http://www.math.ru/>
7. <http://www.school.edu.ru/catalog.asp>
8. <http://www.fipi.ru/content/otkrytyy-bank-zadaniy-ege>
9. <http://fcior.edu.ru/>
10. <http://school-collection.edu.ru/>

**КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ**

**уроков по алгебре и началам математического анализа**

**11 класс**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№ урока** | **Тема урока** | **Кол-во часов** |
|
| **Повторение курса алгебры 10 класса (10 часов)** | | |
| 1 | Показательная функция | 1 |
| 2 | Показательные уравнения | 1 |
| 3 | Логарифмическая функция | 1 |
| 4 | Логарифмические уравнения | 1 |
| 5-6 | Тригонометрические формулы | 2 |
| 7-8 | Тригонометрические уравнения | 2 |
| 9 | Входная контрольная работа | 1 |
| 10 | Анализ входной контрольной работы по алгебре | 1 |
| **Тригонометрические функции (21 час)** | | |
| 11-12 | Область определения и множество значений тригонометрических функций | 2 |
| 13-14 | Четность, нечетность, периодичность тригонометрических функций | 2 |
| 15-17 | Свойства функции у=соsх и ее график | 3 |
| 18-20 | Свойства функции у=sinx и ее график | 3 |
| 21-23 | Свойства функции у=tgх и ее график | 3 |
| 24-26 | Обратные тригонометрические функции | 3 |
| 27-28 | Решение тренировочных тематических заданий | 2 |
| 29 | Подготовка к контрольной работе | 1 |
| 30 | **Контрольная работа «Тригонометрические функции»** | 1 |
| 41 | Анализ контрольной работы. Учебно-тренировочные задания ЕГЭ | 1 |
| **Производная и ее геометрический смысл (14 часов)** | | |
| 32-33 | Производная и ее геометрический смысл | 2 |
| 34-35 | Производная степенной функции | 2 |
| 36-38 | Правила дифференцирования | 3 |
| 39-40 | Производные некоторых элементарных функций | 2 |
| 41-42 | Геометрический смысл производной | 2 |
| 43 | Обобщение и систематизация основных понятий по теме «Производная и ее применение» | 1 |
| 44 | **Контрольная работа «Действительные числа»** | 1 |
| 45 | **Анализ контрольной работы. Учебно-тренировочные задания ЕГЭ** | 1 |
| **Применение производной (17 часов)** | | |
| 46-47 | Возрастание и убывание функции | 2 |
| 48-49 | Экстремумы функции | 2 |
| 50-52 | Применение производной к построению графиков функции | 3 |
| 53-55 | Наибольшее и наименьшее значение функции | 3 |
| 56-57 | Выпуклость графика функции, точки перегиба | 2 |
| 58-59 | Решение тренировочных тематических заданий | 2 |
| 60 | Обобщение и систематизация основных понятий по теме «Применение производной к исследованию функций» | 1 |
| 61 | **Контрольная работа «Применение производной к исследованию функций»** | 1 |
| 62 | Анализ контрольной работы. Учебно-тренировочные задания ЕГЭ | 1 |
| **Первообразная и интеграл (15 часов)** | | |
| 63-64 | Первообразная | 2 |
| 65-66 | Правила нахождения первообразных | 2 |
| 67-68 | Площадь криволинейной трапеции и интеграл | 2 |
| 69-70 | Вычисление интегралов | 2 |
| 71-72 | Вычисление площадей с помощью интегралов | 2 |
| 73-74 | Применение производной и интеграла к решению практических задач | 2 |
| 75 | Обобщение и систематизация основных понятий по теме «Интеграл» | 1 |
| 76 | **Контрольная работа «Первообразная и интеграл»** | 1 |
| 77 | Анализ контрольной работы. Учебно-тренировочные задания ЕГЭ | 1 |
| **Элементы комбинаторики, статистики и**  **теории вероятностей (20 часов)** | | |
| 78 | Правило произведения | 1 |
| 79 | Перестановки | 1 |
| 80 | Размещения | 1 |
| 81 | Сочетания и их свойства | 1 |
| 82-83 | Бином Ньютона | 2 |
| 84 | События | 1 |
| 85 | Комбинации событий. Противоположное событие | 1 |
| 86 | Вероятность события | 1 |
| 87-88 | Сложение вероятностей | 2 |
| 89-90 | Независимые события. Умножение вероятностей | 2 |
| 91 | Статистическая вероятность | 1 |
| 92 | Обобщение и систематизация основных понятий по теме «Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей» | 1 |
| 93 | **Контрольная работа «Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей»** | 1 |
| 94 | Анализ контрольной работы. Учебно-тренировочные задания ЕГЭ | 1 |
| 95 | Случайные величины | 1 |
| 96 | Центральные тенденции | 1 |
| 97 | Меры разброса | 1 |
| **Итоговое повторение (5 часов)** | | |
| 98 | Тригонометрические функции | 1 |
| 99 | Производная и ее применение | 1 |
| 100 | Первообразная и интеграл | 1 |
| 101 | **Итоговая контрольная работа по алгебре и началам математического анализа за курс 11 класса** | 1 |
| 102 | Анализ итоговой контрольной работы. Обобщающее повторение изученного по алгебре и началам математического анализа в 11 классе | 1 |

**КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ**

**уроков по геометрии 11 класс**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№ урока** | **Тема урока** | **Кол-во часов** |
|
| **Повторение курса 10 класса (6 часов)** | | |
| 1 | Аксиомы стереометрии | 1 |
| 2 | Параллельность и перпендикулярность прямых и плоскостей | 1 |
| 3 | Прямоугольный параллелепипед | 1 |
| 4 | Пирамида | 1 |
| 5 | Входная контрольная работа | 1 |
| 6 | Анализ входной контрольной работы по геометрии | 1 |
| **Метод координат в пространстве (17 часов)** | | |
| 7 | Прямоугольная система координат в пространстве | 1 |
| 8-9 | Координаты вектора | 2 |
| 10 | Связь между координатами векторов и координатами точек | 1 |
| 11 | Простейшие задачи в координатах | 1 |
| 12 | Обобщение и систематизация основных понятий по теме «Координаты точки и координаты вектора». | 1 |
| 13 | **Контрольная работа по теме «Координаты точки и координаты вектора»** | 1 |
| 14 | Анализ контрольной работы «Координаты точки и координаты вектора». | 1 |
| 15 | Угол между векторами. | 1 |
| 16 | Скалярное произведение векторов. | 1 |
| 17 | Вычисление углов между прямыми и плоскостями | 1 |
| 18 | Решение задач по теме «Скалярное произведение векторов» | 1 |
| 19-20 | Движения. Центральная симметрия. Осевая симметрия, Зеркальная симметрия. Параллельный перенос. | 2 |
| 21 | Обобщение и систематизация основных понятий по теме «Движения. Скалярное произведение векторов в пространстве». | 1 |
| 22 | **Контрольная работа по теме «Скалярное произведение векторов в пространстве. Движения».** | 1 |
| 23 | Анализ контрольной работы. Учебно-тренировочные задания ЕГЭ | 1 |
| **Цилиндр конус и шар (16 часов)** | | |
| 24 | Понятие цилиндра. | 1 |
| 25-26 | Решение задач по теме «Цилиндр» | 2 |
| 27-28 | Понятие конуса | 2 |
| 29 | Усеченный конус | 1 |
| 30 | Конус. Решение задач | 1 |
| 31 | Сфера. Уравнение сферы | 1 |
| 32 | Взаимное расположение сферы и плоскости. Касательная плоскость к сфере. | 1 |
| 33 | Площадь сферы | 1 |
| 34 | Решение задач по теме «Сфера» | 1 |
| 35-36 | Решение задач на многогранники, цилиндры, конус и шар | 2 |
| 37 | Обобщение и систематизация основных понятий по теме «Цилиндр, конус и шар». | 1 |
| 38 | **Контрольная работа по теме «Цилиндр, конус и шар»** | 1 |
| 39 | Анализ контрольной работы. Учебно-тренировочные задания ЕГЭ | 1 |
| **Объемы тел (24 часа)** | | |
| 40-41 | Понятие объема. Объем прямоугольного параллелепипеда | 2 |
| 42 | Решение задач по теме «Объем прямоугольного параллелепипеда» | 1 |
| 43 | Объем прямой призмы | 1 |
| 44 | Объем цилиндра | 1 |
| 45 | Решение задач по теме «Объем прямой призмы и цилиндра» | 1 |
| 46 | Вычисление объемов тел с помощью определенного интеграла | 1 |
| 47 | Объем наклонной призмы | 1 |
| 48-49 | Объем пирамиды | 2 |
| 50 | Решение задач по теме «Объем пирамиды» | 1 |
| 51 | Объем конуса | 1 |
| 52 | Решение задач на нахождения объема конуса | 1 |
| 53 | Обобщение и систематизация основных понятий по теме «Объемы тел». | 1 |
| 54 | **Контрольная работа по теме «Объемы тел»** | 1 |
| 55 | Анализ контрольной работы «Объемы тел». | 1 |
| 56 | Объем шара. | 1 |
| 57 | Объем шарового сегмента, шарового слоя, сектора | 1 |
| 58 | Объем шара и его частей. Решение задач | 1 |
| 59 | Площадь сферы | 1 |
| 60 | Решение задач по теме «Объем шара. Площадь сферы» | 1 |
| 61 | Обобщение и систематизация основных понятий по теме «Объем шара. Площадь сферы». | 1 |
| 62 | **Контрольная работа по теме «Объемы шара. Площадь сферы»** | 1 |
| 63 | Анализ контрольной работы. Учебно-тренировочные задания ЕГЭ | 1 |
| **Повторение курса геометрии 10-11 классов (5 часов)** | | |
| 64 | Метод координат в пространстве | 1 |
| 65 | Объемы тел. Цилиндр. Конус. Шар | 1 |
| 66 | Подготовка к итоговой контрольной работе | 1 |
| 67 | **Итоговая контрольная работа** | 1 |
| 68 | Анализ контрольной работы. Заключительный урок | 1 |