Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение

«Средняя общеобразовательная школа» пос Рудный

Кавалеровского муниципального района Приморского края

|  |  |
| --- | --- |
| СОГЛАСОВАНОЗам. директора по УВРЗакорко И.В. \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_«\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 20\_\_\_г.  | УТВЕРЖДАЮДиректор МБОУ СОШ пос РудныйФилатова Ю.С. \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_«\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 20\_\_\_г. |

**Рабочая программа**

**Математика**

**9 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 Макарычева Ю.Н. и «Геометрия 7-9» авторы Л. С. Атанасян, В. Ф. Бутузов, С. Б. Кадомцев, Э. Г. Позняк, И. И. Юдина.

Программа рассчитана на 170 часов в год (по 5 часов в неделю, из них 102 часа алгебра и 68 часов геометрия), из них запланированных контрольных работ – 14(8 часов по алгебре и 6 часов по геометрии). Промежуточная аттестация проводится в виде самостоятельных работ, тестов, индивидуальных карточек, взаимоконтроля и самоконтроля. Итоговая аттестация предусмотрена в виде итоговой письменной работы.

Изучение курса математики в школе направлено на достижение следующих ценностных ориентиров:

* + **овладение системой математических знаний и умений**, необходимых для применения в практической деятельности, изучения смежных дисциплин, продолжения образования;
	+ **интеллектуальное развитие**, формирование качеств личности, необходимых человеку для полноценной жизни в современном обществе, свойственных математической деятельности: ясности и точности мысли, критичности мышления, интуиции, логического мышления, элементов алгоритмической культуры, пространственных представлений, способности к преодолению трудностей;
	+ ф**ормированию представлений** об идеях и методах математики как универсального языка науки и техники, средства моделирования явлений и процессов;
	+ **воспитание** культуры личности, отношения к математике как к части общечеловеческой культуры, играющей особую роль в общественном сознании.

Курс характеризуется повышением теоретического уровня обучения, постепенным усилением роли теоретических обобщений и дедуктивных заключений. Прикладная направленность курса обеспечивается математическим обращением к примерам, раскрывающим возможности применения математики к изучению действительности и решению практических задач.

В результате изучения курса математики в 9 классе учащиеся **должны знать/понимать:**

* существо понятия математического доказательства; примеры доказательств;
* существо понятия алгоритма; примеры алгоритмов;
* как потребности практики привели математическую науку к необходимости расширения понятия числа;
* как используются математические формулы, уравнения; примеры их применения для решения математических и практических задач;
* как математически определенные функции могут описывать реальные зависимости; примеры такого описания;
* смысл идеализации, позволяющей решать задачи реальной действительности математическими методами, примеры ошибок, возникающих при идеализации;
* существо понятия математического доказательства; примеры доказательств;
* существо понятия алгоритма; примеры алгоритмов;
* как используются математические формулы, уравнения и неравенства; примеры их применения для решения математических и практических задач;
* как математически определенные функции могут описывать реальные зависимости; приводить примеры такого описания;
* как потребности практики привели математическую науку к необходимости расширения понятия числа;
* вероятностный характер многих закономерностей окружающего мира; примеры статистических закономерностей и выводов;
* каким образом геометрия возникла из практических задач землемерия; примеры геометрических объектов и утверждений о них, важных для практики;
* смысл идеализации, позволяющей решать задачи реальной действительности математическими методами, примеры ошибок, возникающих при идеализации.

**Уметь:**

* распознавать арифметическую и геометрическую прогрессии, решать задачи с применением формулы общего члена и суммы нескольких первых членов;
* решать линейные, квадратные уравнения и рациональные уравнения, сводящиеся к ним;
* решать квадратные неравенства с одной переменной и их системы;
* находить значения функции, заданной формулой, таблицей, графиком по ее аргументу; находить значение аргумента по значению функции, заданной графиком или таблицей;
* определять свойства функции по ее графику; применять графические представления при решении уравнений, систем, неравенств;
* описывать свойства изученных функций, строить их графики;
* решать текстовые задачи алгебраическим способом, интерпретировать полученный результат, проводить отбор решений, исходя из условия задачи;
* решать комбинаторные задачи путём систематического перебора возможных вариантов и с использованием комбинаторного правила умножения;
* находить вероятности случайных событий в несложных случаях
* пользоваться языком геометрии для описания предметов окружающего мира;
* распознавать геометрические фигуры, различать их взаимное расположение;
* изображать геометрические фигуры; выполнять чертежи по условию задач; осуществлять преобразования фигур;
* распознавать на чертежах, моделях и в окружающей обстановке основные пространственные тела, изображать их;
* в простейших случаях строить сечения и развертки пространственных тел;
* проводить операции над векторами, вычислять длину и координаты вектора, угол между векторами;
* вычислять значения геометрических величин (длин, углов, площадей, объемов), в том числе: для углов от 0 до 180° определять значения тригонометрических функций по заданным значениям углов; находить значения тригонометрических функций по значению одной из них, находить стороны, углы и площади треугольников, длины ломаных, дуг окружности, площадей основных геометрических фигур и фигур, составленных из них;
* решать геометрические задачи, опираясь на изученные свойства фигур и отношений между ними, применяя дополнительные построения, алгебраический и тригонометрический аппарат, идеи симметрии;
* проводить доказательные рассуждения при решении задач, используя известные теоремы, обнаруживая возможности для их использования;
* решать простейшие планиметрические задачи в пространстве.

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

* выполнения расчетов по формулам, составления формул, выражающих зависимости между реальными величинами;
* нахождения нужной формулы в справочных материалах;
* моделирования практических ситуаций и исследования построенных моделей с использованием аппарата алгебры;
* описания зависимостей между физическими величинами соответствующими формулами при исследовании несложных практических ситуаций;
* интерпретации графиков реальных зависимостей между величинами
* описания реальных ситуаций на языке геометрии;
* расчетов, включающих простейшие тригонометрические формулы;
* решения геометрических задач с использованием тригонометрии;
* решения практических задач, связанных с нахождением геометрических величин (используя при необходимости справочники и технические средства);
* построений геометрическими инструментами (линейка, угольник, циркуль, транспортир).

**Структура курса по алгебре**

**Повторение курса алгебры 8 класса (9 ч)**

**Арифметическая и геометрическая прогрессии (18 ч)**

Последовательности. Арифметическая и геометрическая прогрессии. Формулы n-го члена и суммы первых n членов прогрессии. Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия.

**Элементы комбинаторики и теории вероятностей (14 ч)**

Комбинаторное правило умножения. Сочетания, перестановки, размещения. Относительная частота и вероятность случайного события. Сложение и умножение вероятностей.

**Квадратичная функция (21 ч)**

Функция. Свойства функций. Квадратичная функция. Квадратный трехчлен. Разложение квадратного трехчлена на множители. Функция y = ax2 + bx + c, её свойства и график. Степенная функция.

**Уравнения и неравенства с одной переменной (12 ч)**

Целые уравнения. Дробные рациональные уравнения. Неравенства второй степени с одной переменной. Метод интервалов.

**Уравнения и неравенства с двумя переменными (17 ч)**

Уравнение с двумя переменными и его график. Системы уравнений второй степени. Решение задач с помощью систем уравнений второй степени. Неравенства с двумя переменными и их системы.

**Обобщающее итоговое повторение (11 ч*)***

**Структура курса по геометрии**

**Вводное повторение (2 часа)**

**Глава 9,10.** **Векторы. Метод координат. (24 часов)**

Понятие вектора. Равенство векторов. Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число. Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам. Координаты вектора. Простей­шие задачи в координатах. Уравнения окружности и прямой. Применение векторов и координат при решении задач.

**Глава 11.** **Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов. (12 часов)**

Синус, косинус и тангенс угла. Теоремы синусов и косину­сов. Решение треугольников. Скалярное произведение векторов и его применение в геометрических задачах.

**Глава 12. Длина окружности и площадь круга. (10 часов)**

Правильные многоугольники. Окружности, описанная около правильного многоугольника и вписанная в него. Построение правильных многоугольников. Длина окружности. Площадь круга.

**Глава 13. Движения. (9 часов)**

Отображение плоскости на себя. Понятие движения. Осевая и центральная симметрии. Параллельный перенос. Поворот. На­ложения и движения.

**Об аксиомах геометрии. (1 часа)**

Беседа об аксиомах геометрии.

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

**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. – 2004г.
2. Алгебра: 9 класс: учеб. для общеобразоват. учреждений/[Ю.Н. Макарычев, Н.Г. Миндюк, К.Е. Нешков, С.Б. Суворова]; под ред. С.А. Теляковского. – 18-е изд. – М.: Просвещение, 2015.
3. Развитие мыслительной деятельности учащихся в процессе преподавания математики: Методические рекомендации/ Автор-сост. Р.И. Махиння. – Владивосток: Изд-во ПИППКРО, 2004.
4. Преподавание математики в современной школе: Методические рекомендации/ Автор-сост. Р.И. Махиння. – Владивосток: Изд-во ПИППКРО, 2003.
5. Геометрия: учеб, для 7—9 кл. / [Л. С. Атанасян, В. Ф. Бутузов, С. В. Кадомцев и др.]. — М.: Просвещение, 2015г..

**Электронные ресурсы:**

1. Алтынов П.И. Алгебра. Тесты. 7 – 9 классы: Учебно-метод. пособие. – 2-е изд. – М.: Дрофа, 1998.
2. Дудницын Ю.П. Алгебра. 9 кл.: Контрольные работы для общеобразоват. учреждений. Учебное пособие/ Ю.П. Дудницын, Е.Е. Тульчинская; Под ред. А.Г. Мордковича. – 7-е изд. – М.: Мнемозина, 2005.
3. Ершова А.П., Голобородько В.В., Ершова А.С. Самостоятельные и контрольные работы по алгебре и геометрии для 8 класса. – М.: Илекса, Харьков: Гимназия, 2001.
4. Макарычев Ю.Н. и др. Дидактические материалы по алгебре для 9 класса/ Ю.Н. Макарычев, Н.Г. Миндюк, Л.М. Короткова. – 5-е изд. – М.: Просвещение, 2000.
5. Жохов В.И., Крайнева Л.Б. Уроки алгебры в 9 классе: пособие для учителей к учебнику «Алгебра, 9» Ю.Н. Макарычева, Н.Г. Миндюк, К.И. Нешкова, С.Б. Суворовой под ред. С.А. Теляковского – М.: Вербум-М, 2001.
6. Рурукин А.Н., Полякова С.А. Поурочные разработки по алгебре: 9 класс. – М.: ВАКО, 2010.
7. Глазков Ю.А. Тесты по алгебре: 9 класс: к учебнику Ю.Н. Макарычева и др. «Алгебра. 9 класс»/ Ю.А. Глазков, И.К. Варшавский, М.Я. Гаиашвили. – 3-е изд., перераб. и доп. – М.: Издательство «Экзамен», 2011.
8. Зив Б. Г. .Геометрия: дидакт. материалы для 9 кл. / Б. Г. Зив, В. М. Мейлер. — М.: Просвещение, 2009.
9. Изучение геометрии в 7, 8, 9 классах: метод, рекомендации: кн. для учителя / [Л. С. Атанасян, В. Ф. Бутузов, Ю. А. Глазков и др.]. - М.: Просвещение, 2008.

**Оборудование и приборы**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| №/№п/п | **Наименования объектов и средств материально-технического обеспечения** | **Количество** | **Примечания** |
| **Технические средства обучения** |
| 1 | Компьютер | 1 шт. |  |
| 2 | Мультимедиапроектор | 1 шт. |  |
| 3 | Экран (навесной) |  |  |
| **информационно-коммуникативные средства** |
| 6 | Ресурсы единой коллекции цифровых образовательных ресурсов- математические диктанты- демонстрационный материал |  |  |
| 7 | Собственные цифровые образовательные ресурсы.- учебные демонстрации, созданные в программе PowerPoint. |  |  |

**КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ**

**уроков по алгебре**

**9 класс**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№ урока** | **Тема урока** | **Кол-во часов** |
|
| ***Повторение курса математики 8 класса (9 ч)*** |
| 1 | Рациональные дроби и их свойства | 1 |
| 2 | Степень с целым показателем. Стандартный вид числа. | 1 |
| 3 | Наглядное представление статистических данных | 1 |
| 4 | Неравенства и системы неравенств с одной переменной | 1 |
| 5-6 | Квадратные уравнения | 2 |
| 7 | **Вводная контрольная работа** | 1 |
| 8-9 | **Анализ контрольной работы. Решение тестовых заданий ОГЭ** | 2 |
| ***Арифметическая и геометрическая прогрессии (18 ч)*** |
| 10 | Последовательности | 1 |
| 11 | Последовательности | 1 |
| 12-13 | Определение арифметической прогрессии. Формула n-го члена арифметической прогрессии | 2 |
| 14-15 | Формула суммы первых n членов арифметической прогрессии | 2 |
| 16 | Обобщение и систематизация основных понятий темы «Арифметическая прогрессия» | 1 |
| 17 | **Контрольная работа «Арифметическая прогрессия»**  | 1 |
| 18-19 | **Анализ контрольной работы. Решение тестовых заданий ОГЭ** | 2 |
| 20-21 | Определение геометрической прогрессии. Формула n-го члена геометрической прогрессии | 2 |
| 22-23 | Формула суммы первых n членов геометрической прогрессии | 2 |
| 24 | Обобщение и систематизация основных понятий темы «Геометрическая прогрессия» | 1 |
| 25 | **Контрольная работа «Геометрическая прогрессии»** | 1 |
| 26-27 | **Анализ контрольной работы. Решение тестовых заданий ОГЭ** | 2 |
| ***Элементы комбинаторики и теории вероятностей (14 ч)*** |
| 28 | Примеры комбинаторных задач | 1 |
| 29 | Перестановки | 1 |
| 30 | Размещения | 1 |
| 31-32 | Сочетания | 2 |
| 33 | Относительная частота случайного события.  | 1 |
| 34 | Вероятность равновозможных событий. | 1 |
| 35 | Сложение и умножение вероятностей | 1 |
| 36-37 | Решение задач по теме «Элементы комбинаторики и теории вероятностей» | 2 |
| 38 | Обобщение и систематизация основных понятий темы «Элементы комбинаторики и теории вероятности» | 1 |
| 39 | **Контрольная работа «Элементы комбинаторики и теории вероятностей»** | 1 |
| 40-41 | **Анализ контрольной работы. Решение тестовых заданий ОГЭ** | 2 |
| ***Квадратичная функция (21 ч)*** |
| 42-43 | Функция. Область определения и область значений функции. | 2 |
| 44-46 | Свойства функции и графики основных функций | 3 |
| 47-48 | Квадратный трёхчлен и его корни | 2 |
| 49-50 | Разложение квадратного трёхчлена на множители | 2 |
| 51-52 | Функция у = ах2, её график и свойства | 2 |
| 53-54 | Графики функций у = ах2 + n и у = а(х – m)2 | 2 |
| 55-56 | Построение графика квадратичной функции | 2 |
| 57 | Степенная функция *y=xn* | 1 |
| 58 | Корень n-ой степени | 1 |
| 59 | Обобщение и систематизация основных понятий темы «Квадратичная функция» | 1 |
| 60 | **Контрольная работа «Квадратичная функция»** | 1 |
| 61-62 | **Анализ контрольной работы. Решение тестовых заданий ОГЭ** | 2 |
| ***Уравнения и неравенства с одной переменной (12 ч)*** |
| 63-64 | Целое уравнение и его корни | 2 |
| 65-66 | Дробные рациональные уравнения | 2 |
| 67-68 | Решение неравенств второй степени с одной переменной | 2 |
| 69-70 | Решение неравенств методом интервалов | 2 |
| 71 | Обобщение и систематизация основных понятий темы «Уравнения и неравенства с одной переменной» | 1 |
| 72 | **Контрольная работа «Уравнения и неравенства с одной переменной»** | 1 |
| 73-74 | **Анализ контрольной работы. Решение тестовых заданий ОГЭ** | 2 |
| ***Уравнения и неравенства с двумя переменными (17 ч)*** |
| 75 | Уравнение с двумя переменными и его график | 1 |
| 76-77 | Графический способ решения систем уравнений | 2 |
| 78-80 | Решение систем уравнений второй степени | 3 |
| 81-82 | Решение задач с помощью систем уравнений второй степени | 2 |
| 83 | Графическое решение неравенства с двумя переменными | 1 |
| 84-85 | Системы неравенств с двумя переменными | 2 |
| 86-87 | Решение систем неравенств с двумя переменными | 2 |
| 88 | Обобщение и систематизация основных понятий темы «Уравнения и неравенства с двумя переменными» | 1 |
| 89 | **Контрольная работа «Уравнения и неравенства с двумя переменными»** | 1 |
| 90-91 | **Анализ контрольной работы. Решение тестовых заданий ОГЭ** | 2 |
| ***Обобщающее итоговое повторение (11 ч)*** |
| 92-93 | Повторение по теме «Арифметическая и геометрическая прогрессии» | 2 |
| 94-95 | Повторение по теме «Элементы комбинаторики и теории вероятности» | 2 |
| 96-97 | Повторение по теме «Квадратичная функция» | 2 |
| 98-99 | Повторение по теме «Уравнения и неравенства с одной переменной» | 2 |
| 100 | **Итоговая контрольная работа** | 1 |
| 101-102 | **Анализ итоговой контрольной работы. Решение тестовых заданий ОГЭ** | 2 |

**Календарно-тематическое планирование учебного материала геометрия 9 класс**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№ урока** | **Тема урока** | **Кол-во часов** |
|
| **Повторение (2ч)** |
| 1-2 | Повторение курса геометрии 8 класса | 2 |
| **Векторы (13 ч)** |
| 3 | Понятие вектора. | 1 |
| 4 | Откладывание вектора от данной точки. | 1 |
| 5 | Сумма двух векторов | 1 |
| 6 | Сумма нескольких векторов | 1 |
| 7 | Вычитание векторов | 1 |
| 8 | Решение задач по теме «Сложение и вычитание векторов» | 1 |
| 9-10 | Умножение вектора на число. | 2 |
| 11 | Применение векторов к решению задач. | 1 |
| 12 | Средняя линия трапеции. Решение задач. | 1 |
| 13 | Решение задач по теме «Векторы» | 1 |
| 14 | Обобщение и систематизация основных понятий темы «Векторы» | 1 |
| 15 | **Контрольная работа по теме: «Векторы»** | 1 |
| 16 | **Анализ контрольной работы. Решение тестовых заданий ОГЭ** | 1 |
| **Метод координат (11 ч)** |
| 17 | Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам | 1 |
| 18 | Координаты вектора | 1 |
| 19-20 | Простейшие задачи в координатах. | 2 |
| 21 | Уравнение линии на плоскости | 1 |
| 22 | Уравнение окружности  | 1 |
| 23 | Уравнение прямой | 1 |
| 24 | Взаимное расположение двух окружностей | 1 |
| 25 | Решение задач на составление уравнений окружности и прямой | 1 |
| 26 | Обобщение и систематизация основных понятий темы «Метод координат» | 1 |
| 27 | **Контрольная работа по теме: «Метод координат».** | 1 |
| 28 | **Анализ контрольной работы. Решение тестовых заданий ОГЭ** | 1 |
| **Соотношения между сторонами и углами треугольника (12 ч)** |
| 29 | Синус, косинус, тангенс угла. | 1 |
| 30 | Синус, косинус, тангенс угла. | 1 |
| 31 | Теорема о площади треугольника | 1 |
| 32 | Теоремы синусов и косинусов | 1 |
| 33-34 | Решение треугольников. | 2 |
| 35 | Измерительные работы. | 1 |
| 36 | Решение задач по теме «Соотношение между сторонами и углами треугольника» | 1 |
| 37 | Скалярное произведение в координатах | 1 |
| 38 | Решение задач на применение скалярного произведения векторов | 1 |
| 39 | Обобщение и систематизация основных понятий темы «Соотношение между сторонами и углами треугольника». | 1 |
| 40 | **Контрольная работа по теме: «Соотношение между сторонами и углами треугольника».** | 1 |
| 41 | **Анализ контрольной работы. Решение тестовых заданий ОГЭ** | 1 |
| **Длина окружности и площадь круга (10 ч)** |
| 42 | Правильные многоугольники. | 1 |
| 43 | Окружность, описанная около правильного многоугольника и вписанная в правильный многоугольник | 1 |
| 44 | Формулы для вычисления площади правильного многоугольника, его стороны и радиуса вписанной окружности | 1 |
| 45 | Решение задач по теме «Правильный многоугольник» | 1 |
| 46-47 | Длина окружности | 2 |
| 48 | Площадь круга и кругового сектора | 1 |
| 49 | Решение задач по теме «Длина окружности и площадь круга» | 1 |
| 50 | Обобщение и систематизация основных понятий темы «Длина окружности и площадь круга» | 1 |
| 51 | **Контрольная работа по теме: «Длина окружности и площадь круга».** | 1 |
| 52 | **Анализ контрольной работы. Решение тестовых заданий ОГЭ** | 1 |
| **Движения (9 ч)** |
| 53 | Понятие движения. | 1 |
| 54 | Свойства движений | 1 |
| 55 | Решение задач по теме «Понятие движения. Осевая и центральная симметрия» | 1 |
| 56 | Параллельный перенос. | 1 |
| 57 | Поворот. | 1 |
| 58 | Решение задач по теме: «Параллельный перенос. Поворот» | 1 |
| 59 | Решение задач по теме: «Движения» | 1 |
| 60 | Обобщение и систематизация основных понятий темы «Движения» | 1 |
| 61 | **Контрольная работа по теме: «Движения».** | 1 |
| 62 | **Анализ контрольной работы. Решение тестовых заданий ОГЭ** | 1 |
| **Итоговое повторение (6 ч)** |
| 63 | Об аксиомах планиметрии. | 1 |
| 64 | Векторы. Решение задач в координатах. | 1 |
| 65 | Теоремы синусов и косинусов. Решение треугольников | 1 |
| 66 | Окружность. Четырехугольники. Многоугольники. | 1 |
| 67 |  **Итоговая контрольная работа**. | 1 |
| 68 | Анализ итоговой контрольной работы. Обобщающий урок | 1 |