****

**ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА.**

Рабочая программа курса по алгебре составлена на основе следующих нормативных документов:

* Закон «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ (ред. от 02.07.2021).
* ФГОС ООО (утвержден приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.12.2010 № 1897, изм. от: 29 декабря 2014 г., 31 декабря 2015 г.; 11 декабря 2020 г);
* Концепция развития математического образования в Российской Федерации (утверждена распоряжением Правительства Российской Федерации от 24 декабря 2013 года N 2506-р с изменениями с изменениями на 8 октября 2020 года).
* ООП ООО МОУ Ишненская СОШ (утв. приказом директора № 15а д/о от 15.01.21 г);
* Учебный план МОУ Ишненская СОШ (утв. приказом директора № 307 от 31.08.22 г);
* Календарный учебный график МОУ Ишненская СОШ (утв. приказом директора № 308 от 31.08.22 г);
* Положение о рабочей программе по ФГО ООО (утв. приказом директора № 243 от 27.08.21 г.);
* Методическое письмо ГОАУ ИРО «О преподавании учебных предметов «Математика», «Алгебра», «Геометрия» в образовательных организациях Ярославской области в 2022/2023 уч. г.»

Программа рассчитана на 170 ч (5 ч в неделю, 34 недели). Обучение ведётся по учебнику Мерзляк А. Г., Полонский В. Б., Якир М. С. «Алгебра» 9 класс под редакцией Подольского В. Е. Москва. «Просвещение». 2022 г. Тематическое планирование составлено с учетом рекомендаций авторов учебников (Математика: программы: 5-11 классы А. Г. Мерзляк и др. – М.: Вентана\_Граф 2018г.

Срок реализации рабочей программы – 1 год.

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

**Целью** реализации ООП ООО по курсу математики является освоение содержания предмета «Алгебра» и достижение обучающимися результатов освоения ООП ООО в соответствии с требованиями ФГОС ООО и ООП ООО МОУ Ишненской СОШ.

**Задачами** курса являются: (ФГОС ООО):

* овладение системой математических знаний и умений, необходимых для применения практической деятельности изучения смежных дисциплин, продолжения образования;
* 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: ясности и точности мысли, критичности мышления, интуиции, логического мышления, элементов алгоритмической культуры, пространственных представлений, способности к преодолению трудности;
* формирование 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 развитии.
* развитие представлений о полной картине мира, о взаимосвязи математики с другими предметами.

В соответствии с федеральным базисным учебным планом для образовательных учреждений Российской Федерации на изучение математики в 9 классе отводится 5 часов в неделю.

Курс математики 9 класса состоит из следующих предметов: «Алгебра», «Геометрия», «Элементы логики, комбинаторики, статистики и теории вероятности». В соответствии с этим составлено тематическое планирование. Материал блока «Элементы логики, комбинаторики, статистики и теории вероятности» изучался в 5-8 классах. В 9 классе на этот блок отводится 13 часов, изучаются элементы комбинаторики и начальные сведения из теории вероятностей.

Количество часов по темам изменено в связи со сложностью материала и с учетом уровня обученности класса.

Контрольных работ – 13: по алгебре – 8, по геометрии – 5, и 2 пробных экзамена по 2 ч.

Оценка результатов освоения ООП ООО курса математики проводится в соответствии с разделом «Система оценки» ООП ООО и «Положением о системе оценивания ОУ» и предусматривает проведение промежуточной аттестации в соответствии с учебным планом.

Промежуточная аттестация проводится в форме тестов, самостоятельных, проверочных и математических диктантов.

Календарно-тематическое планирование составлено на 165 уроков.

***ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ИЗУЧЕНИЯ КУРСА АЛГЕБРЫ В 9 КЛАССЕ***

**НЕРАВЕНСТВА**

***Обучающийся научится:***

* понимать и применять терминологию и символику, связан­ные с отношением неравенства, свойства числовых нера­венств;
* решать линейные неравенства с одной переменной и их системы; решать квадратные неравенства с опорой на гра­фические представления;
* применять аппарат неравенств для решения задач из раз­личных разделов курса.

***Обучающийся получит возможность научиться:***

* *разнообразным приемам доказательства неравенств; уве­ренно применять аппарат неравенств для решения раз­нообразных математических задач и задач из смежных предметов, практики;*
* *применять графические представления для исследования неравенств, систем неравенств, содержащих буквенные коэффициенты.*

**ФУНКЦИИ**

***Обучающийся научится:***

* понимать и использовать функциональные понятия и язык (термины, символические обозначения);
* строить графики элементарных функций; исследовать свой­ства числовых функций на основе изучения поведения их графиков;
* понимать функцию как важнейшую математическую модель для описания процессов и явлений окружающего мира, применять функциональный язык для описания и исследо­вания зависимостей между физическими величинами;

***Обучающийся получит возможность научиться:***

* *проводить исследования, связанные с изучением свойств функций, в том числе с использованием компьютера; на основе графиков изученных функций строить более слож­ные графики (кусочно-заданные, с «выколотыми» точка­ми и т. п.);*
* *использовать функциональные представления и свойства функций для решения математических задач из различных разделов курса;*

**ЧИСЛОВЫЕ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТИ**

***Обучающийся научится:***

* понимать и использовать язык последовательностей (тер­мины, символические обозначения);
* применять формулы, связанные с арифметической и гео­метрической прогрессий, и аппарат, сформированный при изучении других разделов курса, к решению задач, в том числе с контекстом из реальной жизни.

***Обучающийся получит возможность научиться:***

* *решать комбинированные задачи с применением формул п-го члена и суммы первых п членов арифметической и геометрической прогрессий, применяя при этом аппарат уравнений и неравенств*
* *понимать арифметическую и геометрическую прогрессии как функции натурального аргумента; связывать ариф­метическую прогрессию с линейным ростом, геометри­ческую — с экспоненциальным ростом.*

**ЭЛЕМЕНТЫ ПРИКЛАДНОЙ МАТЕМАТИКИ**

***Обучающийся научится:***

* использовать в ходе решения задач элементарные представления, связанные с приближенными значениями величин;
* использовать простейшие способы представления и анализа статистических данных;
* находить относительную частоту и вероятность случайного события;
* решать комбинаторные задачи на на­хождение числа объектов или комбинаций.

***Обучающийся получит возможность:***

* *понять, что числовые данные, которые используются для характеристики объектов окружающего мира, являются преимущественно приближенными, что по записи приближенных значений, содержащихся в информационных источниках, можно судить о погрешности приближения;*
* *понять, что погрешность результата вычислений должна быть соизмерима с погрешностью исходных данных;*
* *приобрести перво­начальный опыт организации сбора данных при проведе­нии опроса общественного мнения, осуществлять их ана­лиз, представлять результаты опроса в виде таблицы, диаграммы;*
* *приобрести опыт про­ведения случайных экспериментов, в том числе, с помощью компьютерного моделирования, интерпретации их резуль­татов;*
* *научиться некоторы­ми специальным приемам решения комбинаторных задач.*

**СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО МАТЕРИАЛА КУРСА АЛГЕБРЫ 9 КЛАССА**

**Неравенства**

Числовые неравенства и их свойства. Сложение и умножение числовых неравенств. Оценивание значений выражений. Неравенство с одной переменной. Равносильные неравенства. Числовые промежутки. Линейные и квадратные неравенства с одной переменной. Системы неравенств с одной переменной. Неравенства второй степени с одной переменной. Метод интервалов.

Цель: систематизировать и обобщить сведения о неравенствах. Выработать умение решать неравенства с одной переменной. Сформировать умение решать неравенства вида ах2 + bх + с>0 и ах2 + bх + с<0, где а≠ 0.

**Квадратичная функция**

Функция. Свойства функций. Функция у = ах2 + bх + с, её свойства и график. Системы уравнений с двумя переменными.

Цель: расширить сведения о свойствах функций, ознакомить обучающихся со свойствами и графиком квадратичной функции.

**Уравнения и неравенства с двумя переменными**

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. Графическая интерпретация уравнений с двумя переменными и их систем, неравенств с двумя переменными и их систем.

Цель: выработать умение решать простейшие системы, содержащие уравнение второй степени с двумя переменными, и неравенства с двумя переменными и текстовые задачи с помощью составления таких систем.

**Числовые последовательности**

Понятие числовой последовательности. Арифметическая и геометрическая прогрессии. Свойства членов арифметической и геометрической прогрессий. Формулы n-го члена и суммы первых n членов прогрессии. Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия. Представление бесконечной периодической десятиной дроби в виде обыкновенной дроби.

Цель: дать понятия об арифметической и геометрической прогрессиях как числовых последовательностях особого вида.

**Элементы прикладной математики**

Математическое моделирование. Процентные расчёты. Формула сложных процентов. Приближённые вычисления. Абсолютная и относительная погрешности. Основные правила комбинаторики. Относительная частота и вероятность случайного события. Классическое определение вероятности. Начальные сведения о статистике. Представление данных в виде таблиц, круговых и столбчатых диаграмм, графиков. Статистические характеристики совокупности данных: среднее значение, мода, размах, медиана выборки.

Цель: ознакомить обучающихся с основными правилами комбинаторики; ввести понятия относительной частоты и вероятности случайного события.

**Повторение**

Цель: Повторение, обобщение и систематизация знаний, умений и навыков за курс алгебры основной общеобразовательной школы.

**ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ ПО АЛГЕБРЕ И ТЕОРИИ ВЕРОЯТНОСТЕЙ ДЛЯ 9 КЛАССА**

3 ч в неделю, 34 недели, всего 102 ч в год.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Тема** | **Кол часов** | **к/р** | **Воспитательный потенциал уроков** | **ЦОР** |
| 1 | **Повторение** курса 8 класса | 5 | Входная к/р | Развитие у обучающихся логической культуры мышления, строгости в умозаключениях, точной, рациональной и информативной речи. Значительное расширение кругозора, через решение математических задач. Умение анализировать каждый шаг своего решения, аргументировать и доказывать свое мнение. | <https://uchi.ru/teachers/groups/9647632/subjects/1/course_programs/9?topic_id=1827> |
| 2 | **Неравенства** | 18 | № 1 | <https://www.yaklass.ru/p/algebra/7-klass/kvadratichnaia-funktciia-y-x-12253/kvadratichnaia-funktciia-y-x-i-ee-grafik-12139/re-600ec82d-c9d0-48a1-8017-d37ef595329b> |
| 3 | **Квадратичная функция** | 33 | № 2  №3 | <https://www.yaklass.ru/p/algebra/7-klass/matematicheskie-modeli-11008/lineinoe-uravnenie-s-odnoi-peremennoi-algoritm-resheniia-9113/re-06b230f6-a2a6-43c0-99c1-23f1abe01318> |
| 4 | **Элементы прикладной математики** | 18 | № 4 | <https://resh.edu.ru/subject/lesson/1999/start/> |
| 5 | **Числовые последовательности** | 18 | № 5 | <https://www.yaklass.ru/p/algebra/9-klass/chislovye-posledovatelnosti-progressii-9139/poniatie-chislovoi-posledovatelnosti-sposoby-zadaniia-posledovatelnostei-11943/re-267fbf41-3e8d-4528-a23c-bc835806a480> |
| 6 | **Повторение** | 10 | Пробный экзамен |  |
|  | Итого | 102 | 6+2ОГЭ + ВПР |  |  |

ПОУРОЧНОЕ КАЛЕНДАРНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

**по алгебре**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № урока | № урока по теме | | Содержание учебного материала | Кол – во  часов | Сроки  план | Сроки  факт | ЦОР |
|  |  | | **Повторение 5 ч**  **02.9 – 12.09** | | | |  |
| 1 | 1 | | Упрощение дробных рациональных выражений. |  |  |  | <https://www.yaklass.ru/p/algebra/9-klass/neravenstva-i-sistemy-neravenstv-9125/povtorim-sposoby-resheniia-lineinykh-i-kvadratnykh-neravenstv-12311> |
| 2 | 2 | | Решение линейных и дробно рациональных уравнений |  |  |  |  |
| 3 | 3 | | Квадратные корни. Решение квадратных уравнений |  |  |  |  |
| 4 | 4 | | Решение задач с помощью уравнений |  |  |  |  |
| *5* | *5* | | *Входная контрольная работа* |  |  |  | 12.09 |
|  |  | | **Неравенства 18ч**  **14.09 – 26.10** | | | |  |
| 6 | 1 | | Числовые неравенства |  |  |  |  |
| 7 | 2 | | Доказательство неравенств |  |  |  |  |
| 8 | 3 | | Основные свойства числовых неравенств |  |  |  |  |
| 9 | 4 | | Применение свойств неравенств при решении задач |  |  |  |  |
| 10 | 5 | | Сложение и умножение неравенств |  |  |  |  |
| 11 | 6 | | Оценивание значения выражения |  |  |  |  |
| 12 | 7 | | Неравенства с одной переменной |  |  |  | <https://www.yaklass.ru/p/algebra/9-klass/neravenstva-i-sistemy-neravenstv-9125> |
| 13 | 8 | | Решение линейных неравенств с одной переменной. Числовые промежутки |  |  |  |  |
| 14 | 9 | | Решение неравенств, сводящихся к линейным |  |  |  |  |
| 15 | 10 | | Применение неравенств к решению задач |  |  |  |  |
| 16 | 11 | | Решение неравенств, сводящихся к линейным. Применение неравенств к решению задач |  |  |  |  |
| 17 | 12 | | Системы линейных неравенств с одной переменной |  |  |  | <https://www.yaklass.ru/p/algebra/9-klass/neravenstva-i-sistemy-neravenstv-9125> |
| 18 | 13 | | Решение систем линейных неравенств с одной переменной |  |  |  |  |
| 19 | 14 | | Решение систем линейных неравенств с одной переменной |  |  |  |  |
| 20 | 15 | | Применение систем линейных неравенств с одной переменной к решению задач |  |  |  |  |
| 21 | 16 | | Повторение и систематизация учебного материала по теме: «Неравенства» |  |  |  |  |
| 22 | 17 | | Контрольная работа № 1 по теме: «Неравенства» |  |  |  | 24.10 |
| 23 | 18 | | Коррекция знаний по теме: «Неравенства» |  |  |  |  |
|  |  | | **Квадратичная функция 33 ч**  **28.10 – 30.01** | | | |  |
| 24 | 1 | | Повторение и расширение сведений о функции |  |  |  | <https://uchi.ru/teachers/groups/9647632/subjects/1/course_programs/9> |
| 25 | 2 | | Область определения функции и область значений функции |  |  |  |  |
| 26 | 3 | | Исследование функций, заданных аналитически |  |  |  |  |
| 27 | 4 | | Свойства функции: возрастание и убывание, нули функции, промежутки знакопостоянства |  |  |  |  |
| 28 | 5 | | Схематичное изображение графика функции, заданной некоторыми свойствами |  |  |  | <https://www.yaklass.ru/p/algebra/9-klass/chislovye-funktcii-svoistva-chislovykh-funktcii-9132/svoistva-osnovnykh-funktcii-9106> |
| 29 | 6 | | Построение графика функции у = kf(х) |  |  |  |  |
| 30 | 7 | | Построение графика функции у = kf(х), его растяжение и сжатие к оси абсцисс |  |  |  |  |
| 31 | 8 | | Функция  и ее свойства |  |  |  |  |
| 32 | 9 | | Построение графиков функций  у = kf(x) + b и y = f(x + a) |  |  |  |  |
| 33 | 10 | | Графики функции |  |  |  |  |
| 34 | 11 | | Графики функций . |  |  |  |  |
| 35 | 12 | | Квадратичная функция, её график и свойства |  |  |  |  |
| 36 | 13 | | Построение графика квадратичной функции. |  |  |  |  |
| 37 | 14 | | Свойства квадратичной функции |  |  |  |  |
| 38 | 15 | | Использование свойств квадратичной функции при решении задач |  |  |  |  |
| 39 | 16 | | Схема построения графика квадратичной функции |  |  |  |  |
| 40 | 17 | | Описание свойств квадратичной функции по графику |  |  |  |  |
| 41 | 18 | | Обобщение по теме: «Функции и их свойства» |  |  |  |  |
| 42 | 19 | | Контрольная работа № 2 по теме: «Функции и их свойства. Квадратичная функция» |  |  |  | 16.12 |
| 43 | 20 | | Решение квадратных неравенств |  |  |  | <https://uchi.ru/teachers/groups/9647632/subjects/1/course_programs/9> |
| 44 | 21 | | Графический метод решения неравенств |  |  |  |  |
| 45 | 22 | | Решение квадратных неравенств, используя схему расположения параболы относительно оси абсцисс |  |  |  |  |
| 46 | 23 | | Решение задач с использованием неравенств |  |  |  |  |
| 47 | 24 | | Решение неравенств с модулем |  |  |  |  |
| 48 | 25 | | Системы уравнений с двумя переменными |  |  |  | <https://www.yaklass.ru/p/algebra/9-klass/sistemy-uravnenii-ravnosilnye-preobrazovaniia-9129> |
| 49 | 26 | | Графический метод решения систем уравнений с двумя переменными |  |  |  |  |
| 50 | 27 | | Метод подстановки при решении систем уравнений с двумя переменными |  |  |  |  |
| 51 | 28 | | Метод сложения при решении систем уравнений с двумя переменными |  |  |  |  |
| 52 | 29 | | Метод замены переменной |  |  |  |  |
| 53 | 30 | | Решение систем уравнений с двумя переменными |  |  |  |  |
| 54 | 31 | | Обобщение знаний по теме: «Решение квадратных неравенств. Решение систем уравнений с двумя переменными» |  |  |  |  |
| 55 | 32 | | Контрольная работа № 3 по теме: «Решение квадратных неравенств. Решение систем уравнений с двумя переменными» 26.10 |  |  |  | 27.01 |
| 56 | 33 | | Коррекция знаний по теме: «Решение квадратных неравенств. Решение систем уравнений с двумя переменными» |  |  |  |  |
|  |  | | **Элементы прикладной математики 18 ч**  **31.01 – 17.03** | | | |  |
| 57 | 1 | | Математические модели реальных ситуаций. Прикладные задачи |  |  |  |  |
| 58 | 2 | | Математическое моделирование. Решение прикладных задач |  |  |  |  |
| 59 | 3 | | Процентные задачи |  |  |  |  |
| 60 | 4 | | Нахождение процентов от числа, нахождение числа по его процентам, нахождение отношения двух чисел |  |  |  |  |
| 61 | 5 | | Формула сложных процентов |  |  |  |  |
| 62 | 6 | | Абсолютная и относительная погрешности |  |  |  |  |
| 63 | 7 | | Основные правила комбинаторики |  |  |  |  |
| 64 | 8 | | Правила суммы и произведения при решении комбинаторных задач |  |  |  | <https://www.yaklass.ru/p/algebra/9-klass/elementy-kombinatoriki-statistiki-i-teorii-veroiatnostei-10205> |
| 65 | 9 | | Решение комбинаторных задач |  |  |  |  |
| 66 | 10 | | Частота и вероятность случайного события |  |  |  |  |
| 67 | 11 | | Классическое определение вероятности |  |  |  |  |
| 68 | 12 | | Решение вероятностных задач |  |  |  |  |
| 69 | 13 | | Решение задач по теории вероятностей из вариантов ОГЭ и ЕГЭ |  |  |  |  |
| 70 | 14 | | Начальные сведения о статистике |  |  |  |  |
| 71 | 15 | | Статистические характеристики |  |  |  | <https://uchi.ru/b2t/teacher/math/works/library> |
| 72 | 16 | | Этапы статистического исследования. Оформление информации в виде таблиц и диаграмм |  |  |  | <https://www.yaklass.ru/p/algebra/9-klass/elementy-kombinatoriki-statistiki-i-teorii-veroiatnostei-10205> |
| 73 | 17 | | Обобщение по теме: «Элементы прикладной математики» |  |  |  |  |
| 74 | 18 | | Контрольная работа № 4 по теме: «Элементы прикладной математики» |  |  |  | 17.03 |
|  |  | | **Числовые последовательности 18 ч**  **20.03 – 12.05** | | | |  |
| 75 | 1 | | Последовательности. Способы задания последовательностей |  |  |  | <https://www.yaklass.ru/p/algebra/9-klass/chislovye-posledovatelnosti-progressii-9139/poniatie-chislovoi-posledovatelnosti-sposoby-zadaniia-posledovatelnostei-11943> |
| 76 | 2 | | Формула п-го члена последовательности и рекуррентная формула |  |  |  |  |
| 77 | 3 | | Определение арифметической прогрессии. Формула n – го члена арифметической прогрессии. |  |  |  | <https://www.yaklass.ru/p/algebra/9-klass/chislovye-posledovatelnosti-progressii-9139> |
| 78 | 4 | | Нахождение n-го члена арифметической прогрессии |  |  |  |  |
| 79 | 5 | | Нахождение элементов арифметической прогрессии |  |  |  |  |
| 80 | 6 | | Формула суммы n первых членов арифметической прогрессии. |  |  |  |  |
| 81 | 7 | | Нахождение суммы n первых членов арифметической прогрессии. |  |  |  |  |
| 82 | 8 | | Решение задач на нахождение элементов арифметической прогрессии, зная сумму n членов арифметической прогрессии |  |  |  |  |
| 83 | 9 | | Определение геометрической прогрессии. |  |  |  | <https://www.yaklass.ru/p/algebra/9-klass/chislovye-posledovatelnosti-progressii-9139> |
| 84 | 10 | | Формула n – го члена геометрической прогрессии. |  |  |  |  |
| 85 | 11 | | Формула суммы n первых членов геометрической прогрессии. |  |  |  | <https://uchi.ru/teachers/groups/9647632/subjects/1/course_programs/9> |
| 86 | 12 | | Нахождение суммы n первых членов геометрической прогрессии. |  |  |  |  |
| 87 | 13 | | Решение заданий ОГЭ на геометрическую прогрессию |  |  |  |  |
| 88 | 14 | | Сумма бесконечной геометрической прогрессии, у которой модуль знаменателя меньше 1 |  |  |  |  |
| 89 | 15 | | Представление бесконечных периодических дробей в виде обыкновенных |  |  |  |  |
| 90 | 16 | | Обобщение знаний по теме: «Числовые последовательности» |  |  |  |  |
| 91 | 17 | | Контрольная работа № 5 по теме: «Числовые последовательности» |  |  |  | 05.05 |
| 92 | 18 | | Коррекция знаний по теме: «Последовательности и прогрессии». Решение заданий по теме из вариантов ОГЭ |  |  |  |  |
|  |  | **Повторение 10 ч**  12.05 – 31.05 | | | | |  |
| 93-102 |  | Решение задач по курсу алгебры 7 – 9 классов, математики 5-6 классов. | |  |  |  |  |
|  |  | Пробный экзамен | | 1 + 1 | февр, апрель-май |  |  |