МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ

ГОРОДА РОСТОВА-НА-ДОНУ «ЛИЦЕЙ № 57»

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **РАССМОТРЕНО И**  **РЕКОМЕНДОВАНО**  МО учителей  математики  протокол № 1  от 31.08.2022  Председатель МО  В.А.Чернова  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  (подпись) | **СОГЛАСОВАНО**  Заместитель  директора  по УВР  Н.Н. Украйченко  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  (подпись) | **УТВЕРЖДЕНО**  приказ № 350  от 19.08.2022 г.  Директор лицея  О.С. Моисеенко  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  (подпись) |

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**по алгебре**

**для обучающихся 8 класса**

**на 2022-2023 учебный год**

Составители:

Дрозд М.Г.

Чернова В.А.

г. Ростов-на-Дону

2022

ОГЛАВЛЕНИЕ

1. Планируемые результаты изучения учебного предмета
2. Содержание учебного предмета
3. Календарно-тематическое планирование
4. **Планируемые результаты освоения учебного предмета**

Изучение алгебры в основной школе дает возможность обучающимся достигнуть следующих результатов:

1. *в направлении личностного развития:*

* ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию; выбору дальнейшего образования на базе ориентировке в мире профессий и профессиональных предпочтений, осознанному построению индивидуальной образовательной траектории с учетом устойчивых познавательных интересов;
* сформированность целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развитию науки и общественной практики;
* сформированность коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, старшими и младшими, в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности;
* умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить различные примеры и контрпримеры;
* первоначального представления о математической науке как сфере человеческой деятельности, об этапах её развития, о её значимости для развития цивилизации;
* критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;
* креативность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении математических задач;
* умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;
* формирование способности к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений;

1. *в метапредметном направлении:*

* умение самостоятельно планировать альтернативные пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
* умения осуществлять контроль по результату и по способу действияна уровне произвольного внимания и вносить необходимые коррективы;
* умение адекватно оценивать правильность или ошибочность выполнения учебной задачи, её объективную трудность и собственные возможности её решения;
* осознанное владение логическими действиями определения понятий, обобщения, установления аналогий, классификации на основе самостоятельного набора оснований и критериев, установления родовидовых связей;
* умения устанавливать причинно-следственные связи; строить логические рассуждения, умозаключения (индуктивные, дедуктивные и по аналогии) и выводы;
* умения создавать, применять и преобразовывать знаково-символические средства, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;
* умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; определять цели, распределять функции и роли участников, взаимодействовать и находить общие способы работы; умения работать в группе; находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учёта интересов; слушать партнера; формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение;
* сформированность учебной и общепользовательской компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий;
* первоначального представления об идеях и о методах математики как об универсальном языке науки и технике; о средстве моделирования явлений и процессов;
* умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;
* умения находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, и представлять ее в понятной форме; принимать решение в условиях неполной и избыточной, точной и вероятностной информации;
* умения понимать и использовать математические средства наглядности (рисунки, чертежи, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;
* умения выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимания необходимости их проверки;
* умение применять индуктивные и дедуктивные способы рассуждений, видеть различные стратегии решения задач;
* понимание сущности алгоритмических предписаний и умения действовать в соответствии с предложенным алгоритмом;
* умения самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем;
* способности планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера.

1. *в предметном направлении:*

* умение работать с математическим текстом (структурирование, извлечение необходимой информации);
* владение базовым понятийным аппаратом:
  + - овладение символьным языком математики;
    - изучение элементарных функциональных зависимостей;
    - формирование представлений о статистических закономерностях в реальном мире, о различных способах их изучения;
    - овладение практически значимыми математическими умениями и навыками, их применением к решению математических и нематематических задач, предполагающих умение:
    - выполнять устные, письменные, инструментальные вычисления, проводить несложные практические расчеты с использованием при необходимости справочных материалов, калькулятора, компьютера;
    - выполнять алгебраические преобразования рациональных выражений, применять их для решения учебных математических задач и задач, возникающих в смежных учебных предметах;
    - пользоваться математическими формулами и самостоятельно составлять формулы зависимостей между величинами на основе обобщения частных случаев и эксперимента;
    - решать линейные уравнения, а также приводимые к ним уравнения, системы уравнений, применять графические представления для решения и исследования уравнений и систем, применять полученные умения при решении задач из математики, смежных предметов, практики;
    - составлять количественную оценку вероятности события;
    - применять изученные понятия, результаты и методы при решении задач из различных разделов курса, в том числе и при решении задач, не сводящихся к непосредственному применению известных алгоритмов;
    - точно и грамотно выражать свои мысли в устной и письменной речи, применяя математическую терминологию и символику, использовать различные языки математики (словесный, символический, графический); обосновывать суждения, проводить классификацию, доказывать математические рассуждения.

**II. Содержание учебного предмета**

Изучение математики в основной школе направлено на достижение следующих целей:

1. *в направлении личностного развития:*

* развитие логического и критического мышления, культуры речи, способности к умственному эксперименту;
* формирование у обучающихся интеллектуальной честности и объективности, способности к преодолению мыслительных стереотипов, вытекающих из обыденного опыта;
* воспитание качеств личности, обеспечивающих социальную мобильность, способность принимать самостоятельные решения;
* формирование качеств мышления, необходимых для адаптации в современном информационном обществе;
* развитие интереса к математическому творчеству и математических способностей;

1. в метапредметном направлении:

* формирование представлений о математике как части общечеловеческой культуры, о значимости математики в развитии цивилизации и современного общества;
* развитие представлений о математике как форме описания и методе познания действительности, создание условий для приобретения первоначального опыта математического моделирования;

1. в предметном направлении:

* овладение математическими знаниями и умениями, необходимыми для продолжения обучения в старшей школе или иных образовательных учреждениях, изучение смежных дисциплин, применение в повседневной жизни;
* создание фундамента для математического развития, формирования механизмов мышления, характерных для математической деятельности.
* В курсе алгебры можно выделить следующие основные содержательные линии: арифметика; алгебра; функции. Наряду с этим в содержание включен дополнительный методологический раздел: математика в историческом развитии, что связано с реализацией целей общеинтелектуального развития обучающихся.
* Содержание линии «Арифметика» служит базой для дальнейшего изучения обучающимися математики, способствует развитию их логического мышления, формированию умения пользоваться алгоритмами, а также приобретению практических навыков, необходимых в повседневной жизни. Развитие понятия о числе в основной школе связанно с рациональными и иррациональными числами, формированием первичных представлений о действительном числе.
* Содержание линии «Алгебра» способствует формированию у учащихся математического аппарата для решения задач из разделов математики, смежных предметов и окружающей реальности. Язык алгебры подчеркивает значение математики как языка для построения математических моделей процессов и явлений реального мира.
* Развитие алгоритмического мышления, необходимого, в частности, для освоения курса информатики, и овладение навыками дедуктивных рассуждений также являются задачами изучения алгебры. Преобразование символьных форм вносит специфический вклад в развитие воображения обучающихся, их способностей к математическому творчеству. В основной школе материал группируется вокруг рациональных выражений.
* Содержание раздела «Функции» нацелено на получение конкретных знаний о функции как важнейшей математической модели для описания и исследования разнообразных процессов. Изучение этого материала способствует развитию умения использовать различные языки математики (символический, словестный, графический), вносит вклад в формирование представлений о роли математики в развитии цивилизации и культуры.

***Распределение содержания по модулям:***

***Арифметика.***

**Рациональные числа.** Расширение множества натуральных чисел до множества целых Множества целых чисел до множества рациональных. Рациональное число как отношение , где *m* – целое число, *n* – натуральное. Степень с целым показателем.

**Действительные числа.** Квадратный корень из числа. Корень третьей степени. Запись корней с помощью степени с дробным показателем. Понятие об иррациональном числе. Иррациональность числа. Десятичное приближение иррациональных чисел.

Множество действительных чисел; представление действительных чисел бесконечными десятичными дробями. Сравнение действительных чисел. Координатная прямая. Изображение чисел точками координатной прямой. Числовые промежутки.

**Измерения, приближения, оценки.** Размеры объектов окружающего мира, длительность процессов в окружающем мире. Выделение множителя – степени десяти в записи числа. Приближенное значение величины, точность приближения. Прикидка и оценка результатов вычисления.

***Алгебра***

**Алгебраические выражения.** Буквенные выражения (выражения с переменными). Числовое значение буквенного выражения. Допустимые значения переменных. Подстановка выражений вместо переменных. Преобразования буквенных выражений на основе свойств арифметических действий. Равенство буквенных выражений. Тождество.

Степень с натуральным показателем и ее свойства. Одночлены и многочлены. Степень многочлена. Сложение, вычитание, умножение многочленов. Формулы сокращенного умножения: квадрат суммы и квадрат разности. Формула разности квадратов. Преобразование целого выражения в многочлен. Разложение многочленов на множители. Многочлены с одной переменной. Корень многочлена. Квадратный трехчлен. Разложение квадратного трехчлена на множители. Алгебраическая дробь. Основное свойство алгебраической дроби. Сложение, вычитание, умножение, деление алгебраической дроби. Степень с целым показателем и ее свойства.

Рациональные выражения и их преобразования. Доказательство тождеств. Квадратные корни. Свойства арифметических квадратных корней и их применение к преобразованию числовых выражений и вычислениям.

**Уравнения.** Уравнение с одной переменной. Корень уравнения. Свойства числовых равенств. Равносильность уравнений.

Линейное уравнение. Квадратное уравнение. Формула корней квадратного уравнения. Теорема Виета. Решение уравнений, сводящихся к линейным и квадратным. Примеры решения уравнений третьей и четвертой степеней. Решение дробно-рациональных уравнений.

Уравнение с двумя переменными. Линейное уравнение с двумя переменными.

Система уравнений с двумя переменными. Равносильность систем. Система двух линейных уравнений с двумя переменными; решение подстановкой и сложением.

Решение текстовых задач алгебраическим способом.

Декартовы координаты на плоскости. Графическая интерпретация уравнения с двумя переменными. График линейного уравнения с двумя переменными; угловой коэффициент прямой; условие параллельности прямых. Графики простейших нелинейных уравнений: парабола, гипербола. Графическая интерпретация систем уравнений с двумя переменными.

**Неравенства.** Числовые неравенства и их свойства. Неравенство с одной переменной. Равносильность неравенств. Линейные неравенства с одной переменной. Квадратные неравенства. Системы неравенств.

***Функции***

**Основные понятия.** Зависимости между величинами. Понятие функции. Область определения и множество значения функции. Способы задания Функции. График функции. Свойства функций, их отображение на графике. Примеры графиков зависимостей, отражающих реальные процессы.

**Числовые функции.** Функции, описывающие прямую и обратную пропорциональные зависимости, их графики и свойства. Квадратичная функция, ее график и свойства.

***Математика в историческом развитии***

***(содержание раздела вводится по мере изучения разделов)***

История формирования понятия числа. Старинные системы записи чисел. История вопроса о нахождении формул корней алгебраических уравнений. Н. Тарталья, Дж. Кардано, Н. Х. Абель, Э. Галуа.

1. **Календарно-тематическое планирование**

Количество часов в неделю: 3ч

Общее количество часов за год: 102 ч

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № урока | Тема урока | Кол-во часов | Дата | Вид контроля | Тема контроля | Корректировка  Дат |
| **Повторение курса 7 класса** | | **3** |  |  |  |  |
| 1 | Числа и вычисления | 1 |  |  |  |  |
| 2 | Решение уравнений | 1 |  |  |  |  |
| 3 | Решение задач | 1 |  |  |  |  |
|  | **МОДУЛЬ 1.**  **Алгебраические дроби.** | **20** |  |  |  |  |
| 4 | Основные понятия. | 1 |  |  |  |  |
| 5-6 | Основное свойство алгебраической дроби. | 2 |  |  |  |  |
| 7-8 | Сложение и вычитание алгебраических дробей с одинаковыми знаменателями. | 2 |  |  |  |  |
| 9-11 | Сложение и вычитание алгебраических дробей с разными знаменателями. | 3 |  |  |  |  |
| **12** | **Проверочная работа** | **1** |  | ***Контрольная работа №1*** | *«Алгебраические дроби»* |  |
| 13-14 | Умножение и деление алгебраических дробей. | 2 |  |  |  |  |
| 15 | Возведение алгебраической дроби в степень. | 1 |  |  |  |  |
| 16-17 | Преобразование рациональных выражений. | 2 |  |  |  |  |
| 18-19 | Первые представления о решении рациональных уравнений. | 2 |  |  |  |  |
| 20-21 | Степень с отрицательным целым показателем. | 2 |  |  |  |  |
| 22 | Решение задач по теме. | 1 |  |  |  |  |
| **23** | **Проверочная работа** | **1** |  | ***Контрольная работа №2*** | *«Действия с алгебраическими дробями»* |  |
|  | **Модуль 2. Функция *у =√ х*. Свойства квадратного корня.** | **21** |  |  |  |  |
| 24-25 | Рациональные числа | 2 |  |  |  |  |
| 26-27 | Понятие квадратного корня из неотрицательного числа | 2 |  |  |  |  |
| 28-29 | Иррациональные числа | 2 |  |  |  |  |
| 30 | Множество действительных чисел | 1 |  |  |  |  |
| 31-32 | Функция *у = √х ,*ее свойства и график. | 2 |  |  |  |  |
| 33-34 | Нахождение наибольших и наименьших значений функции *у = √х* | 2 |  |  |  |  |
| 35 | Свойства квадратных корней. | 1 |  |  |  |  |
| 36-37 | Внесение (вынесение) множителя под знак (из-под знака) корень. | 2 |  |  |  |  |
| 38-39 | Преобразование выражений, содержащих операцию извлечение квадратного корня | 2 |  |  |  |  |
| 40-41 | Решение задач по теме. | 2 |  |  |  |  |
| **42** | **Проверочная работа** | **1** |  | ***Контрольная работа №3*** | *«Функция у =√ х. Свойства квадратного корня»* |  |
| 43-44 | Модуль действительного числа, график функции , . | 2 |  |  |  |  |
|  | **Модуль 3. Квадратичная функция.  Функция *y =*** | **19** |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
| 45-46 | Функция , ее свойства и график. | 2 |  |  |  |  |
| 47-49 | Функция у= , ее свойства и график. | 3 |  |  |  |  |
| 50-51 | Параллельный перенос графика функции (вправо, влево) | 2 |  |  |  |  |
| 52-53 | Параллельный перенос графика функции (вверх, вниз) | 2 |  |  |  |  |
| 54-56 | Параллельный перенос графика функции | 3 |  |  |  |  |
| 57-58 | Функция *у=*, ее свойства и график. | 2 |  |  |  |  |
| 59-60 | Графическое решение квадратных уравнений. | 2 |  |  |  |  |
| 61-62 | Решение задач | 2 |  |  |  |  |
| **63** | **Проверочная работа** | **1** |  | ***Контрольная работа №4*** | *«Квадратичная функция.  Функция »* |  |
|  | **Модуль 4.**  **Квадратные уравнения** | **20** |  |  |  |  |
| 64-65 | Основные понятия | 2 |  |  |  |  |
| 66-67 | Формулы корней квадратных уравнений | 2 |  |  |  |  |
| 68-69 | Рациональные уравнения | 2 |  |  |  |  |
| 70-71 | Рациональные уравнения как математические модели реальных ситуаций | 2 |  |  |  |  |
| 72 | Решение задач на составление квадратных уравнений. | 1 |  |  |  |  |
| 73-74 | Еще одна формула корней квадратного уравнения | 2 |  |  |  |  |
| 75-76 | Теорема Виета. | 2 |  |  |  |  |
| 77 | Разложение квадратного трехчлена на множители | 1 |  |  |  |  |
| **78** | **Проверочная работа** | **1** |  | ***Контрольная работа №5*** | *«Квадратные уравнения»* |  |
| 79-80 | Иррациональные уравнения | 2 |  |  |  |  |
| 81-83 | Решение задач. | 3 |  |  |  |  |
|  | **Модуль 4.**  **Неравенства** | **15** |  |  |  |  |
| 84-85 | Свойства числовых неравенств | 2 |  |  |  |  |
| 86 | Решение простейших нервенств. | 1 |  |  |  |  |
| 87-88 | Исследование функций на монотонность | 2 |  |  |  |  |
| 89-91 | Решение линейных неравенств | 3 |  |  |  |  |
| 92-93 | Решение квадратных неравенств | 2 |  |  |  |  |
| **94** | ***Проверочная работа*** | 1 |  | ***Контрольная работа №6*** | *«Неравенства»* |  |
| 95-96 | Приближенные значения действительных чисел, погрешность приближения, приближения по недостатку и избытку | 2 |  |  |  |  |
| 97-98 | Стандартный вид числа | 2 |  |  |  |  |
|  | **Повторение курса 8-го класса** |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
| 99 | Алгебраические дроби | 1 |  |  |  |  |
| 100 | Свойства функций | 1 |  |  |  |  |
| 101 | Квадратные уравнения | 1 |  |  |  |  |
| 102 | Квадратные неравенства. | 1 |  |  |  |  |