Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение

"Школа №99 имени Героя Советского Союза Никулиной Е.А."

города Ростова–на –Дону

|  |
| --- |
| УТВЕРЖДАЮ  Директор МБОУ «Школа № 99»  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_О.М.Коновская  « » \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 20\_\_\_г.  приказ № \_\_\_ от \_\_\_\_\_\_\_\_\_г. |

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

|  |  |
| --- | --- |
| **по алгебре** | |
| (указать учебный предмет) | |
| **Классы** | 8 а,б, в, г,д |
|  | |
| **составлена согласно**  программе Математика: 5 – 11 классы / А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир, Е.В.Буцко – М.: Вентана-граф, 2018 | |

**учителя**

|  |
| --- |
| Горлова Т.И., Павлова Л.С. |

**Пояснительная записка**

Рабочая учебная программа составлена на основании следующих нормативно-правовых документов:

- Закон «Об образовании в Российской Федерации» ( от 29.12.2012г. № 273-ФЗ)

- Федеральный государственный образовательный стандарт ООО ( приказ Минобрнауки РФ от 17.12.2010г. № 1897)

- Приказы Минобрнауки от 31.12.2015г. № 1577, №1578 « О внесении изменений в федеральный государственный образовательный стандарт, основного общего и среднего общего образования,

-Федеральный перечень учебников, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации,

-Положение о порядке разработки и утверждения рабочих программ учебных предметов МБОУ «Школа № 99» (приказ № от . г.)

- Учебный план МБОУ «Школа № 99» на 2021-2022 учебный год (протокол педагогического совета № 1 от . г.)

1.Математика: программы: 5–11 классы А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир, Е.В. Буцко /. — М.: Вентана-Граф, 2018.

2. Алгебра: 8 класс: учебник для учащихся общеобразовательных учреждений / А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир. — М.: Вентана-Граф, 2019.

3. Алгебра: 8 класс: дидактические материалы: пособие для учащихся общеобразовательных организаций / А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, Е.М. Рабинович, М.С. Якир. — М.: Вентана-Граф, 2018.

4. Алгебра: 8 класс: методическое пособие / А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир. — М.: Вентана-Граф, 2018.

**1.Планируемые результаты освоения учебного предмета, курса**

**Роль, значимость, преемственность:**

Курс алгебры 7—9 классов является базовым для математического образования и развития школьников. Алгебраические знания и умения необходимы для изучения геометрии в 7—9 классах, алгебры и математического анализа в  10—11 классах, а также изучения смежных дисциплин.

Практическая значимость школьного курса алгебры 7—9 классов состоит в том, что предметом его изучения являются количественные отношения и процессы реального мира, описанные математическими моделями. В современном обществе математическая подготовка необходима каждому человеку, так как математика присутствует во всех сферах человеческой деятельности.

Одной из основных целей изучения алгебры является развитие мышления, прежде всего формирование абстрактного мышления. В процессе изучения алгебры формируется логическое и алгоритмическое мышление, а также такие качества мышления, как сила и гибкость,

конструктивность и критичность. Для адаптации в современном информационном обществе важным фактором является формирование математического стиля мышления, включающего в себя индукцию и дедукцию, обобщение и конкретизацию, анализ и синтез, классификацию и систематизацию, абстрагирование и аналогию.

Обучение алгебре даёт возможность школьникам научиться планировать свою деятельность, критически оценивать её, принимать самостоятельные решения, отстаивать свои взгляды и убеждения.

В процессе изучения алгебры школьники учатся излагать свои мысли ясно и исчерпывающе, приобретают навыки чёткого и грамотного выполнения математических записей, при этом использование математического языка позволяет развивать у учащихся грамотную устную

и письменную речь.

Знакомство с историей развития алгебры как науки формирует у учащихся представления об алгебре как части общечеловеческой культуры.

Значительное внимание в изложении теоретического материала курса уделяется его мотивации, раскрытию сути основных понятий, идей, методов. Обучение построено на базе теории развивающего обучения, что достигается особенностями изложения теоретического материала и упражнениями на сравнение, анализ, выделение главного, установление связей, классификацию, обобщение и систематизацию. Особо акцентируются содержательное раскрытие математических понятий, толкование сущности математических методов и области их применения, демонстрация возможностей применения теоретических знаний для решения разнообразных задач прикладного характера, например решения текстовых задач, денежных и процентных расчётов, умение пользоваться количественной информацией, представленной в различных формах, умение читать графики. Осознание общего, существенного является основной базой для решения упражнений. Важно приводить детальные пояснения к решению типовых упражнений. Этим раскрывается суть метода, подхода, предлагается алгоритм или эвристическая схема решения упражнений определённого типа.

**Практическая направленность учебного предмета в достижении обучающимися планируемых личностных, метапредметных и предметных результатов:**

Изучение алгебры по данной программе способствует формированию у учащихся личностных, метапредметных и предметных результатов обучения, соответствующих требованиям Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования.

Личностные результаты:

1) воспитание российской гражданской идентичности:

патриотизма, уважения к Отечеству, осознание вклада отечественных учёных в развитие мировой науки;

2) ответственное отношение к учению, готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;

3) осознанный выбор и построение дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений с учётом устойчивых познавательных интересов, а также на основе формирования уважительного отношения к труду, развитие опыта участия в социально значимом труде;

4) умение контролировать процесс и результат учебной и математической деятельности;

5) критичность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении математических задач.

Метапредметные результаты:

1) умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учёбе, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;

2) умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;

3) умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации;

4) умение устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы;

5) развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий;

6) первоначальные представления об идеях и о методах математики как об универсальном языке науки и техники, о средстве моделирования явлений и процессов;

7) умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;

8) умение находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических задач, и представлять её в понятной форме, принимать решение в условиях неполной или избыточной, точной или вероятностной информации;

9) умение понимать и использовать математические средства наглядности (графики, таблицы, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;

10) умение выдвигать гипотезы при решении задачи, понимать необходимость их проверки;

11) понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом.

Предметные результаты:

1) осознание значения математики для повседневной жизни человека;

2) представление о математической науке как сфере математической деятельности, об этапах её развития, о её значимости для развития цивилизации;

3) развитие умений работать с учебным математическим текстом (анализировать, извлекать необходимую информацию), точно и грамотно выражать свои мысли с применением математической терминологии и символики, проводить классификации, логические обоснования;

4) владение базовым понятийным аппаратом по основным разделам содержания;

5) систематические знания о функциях и их свойствах;

6) практически значимые математические умения и навыки, их применение к решению математических и нематематических задач, предполагающее умения:

• выполнять вычисления с действительными числами;

• решать уравнения, неравенства, системы уравнений и неравенств;

• решать текстовые задачи арифметическим способом,

с помощью составления и решения уравнений, систем уравнений и неравенств;

• использовать алгебраический язык для описания предметов окружающего мира и создания соответствующих математических моделей;

• проводить практические расчёты: вычисления с процентами, вычисления с числовыми последовательностями, вычисления статистических характеристик, выполнение приближённых вычислений;

• выполнять тождественные преобразования рациональных выражений;

• выполнять операции над множествами;

• исследовать функции и строить их графики;

• читать и использовать информацию, представленную в виде таблицы, диаграммы (столбчатой или круговой);

• решать простейшие комбинаторные задачи.

**2.Содержание учебного предмета**

Класс: алгебры в 8

В базисном учебном (образовательном) плане на изучение алгебры в 8 классе основной школы отведено 3 учебных часа в неделю в течение года обучения, всего 105 часов.

Изменений, добавлений в программу нет.

Согласно учебному плану МБОУ «Школа №99» на изучение математики основного общего образования отводится 105 часов из расчета 3 часа в неделю в 8 классах. Изучение учебного курса заканчивается итоговым тестом в письменной форме. Контроль осуществляется в виде самостоятельных работ, письменных тестов, математических диктантов, числовых математических диктантов по теме урока, контрольных работ по разделам учебника.

Содержание математического образования в 8 классе представлено в виде следующих содержательных разделов:

**Алгебраические выражения**

Выражение с переменными. Значение выражения с переменными. Допустимые значения переменных. Тождество. Тождественные преобразования алгебраических выражений. Доказательство тождеств. Степень с натуральным показателем и её свойства. Одночлены. Одночлен стандартного вида. Степень одночлена. Многочлены. Многочлен стандартного вида. Степень многочлена. Сложение, вычитание и умножение многочленов. Формулы сокращённого умножения: квадрат суммы и квадрат разности двух выражений, произведение разности и суммы двух выражений. Разложение многочлена на множители. Вынесение общего множителя за скобки. Метод группировки. Разность квадратов двух выражений. Сумма и разность кубов двух выражений. Квадратный трёхчлен. Корень квадратного трёхчлена. Свойства квадратного трёхчлена.

Разложение квадратного трёхчлена на множители. Рациональные выражения. Целые выражения. Дробные выражения. Рациональная дробь. Основное свойство рациональной дроби. Сложение, вычитание, умножение и деление рациональных дробей. Возведение рациональной дроби в степень. Тождественные преобразования рациональных выражений. Степень с целым показателем и её свойства. Квадратные корни. Арифметический квадратный корень и его свойства. Тождественные преобразования выражений, содержащих квадратные корни.

**Уравнения**

Уравнение с одной переменной. Корень уравнения. Равносильные уравнения. Свойства уравнений с одной переменной. Уравнение как математическая модель реальной ситуации.

Алгебраические выражения. Уравнения. Линейное уравнение. Квадратное уравнение. Формула корней квадратного уравнения. Теорема Виета. Рациональные уравнения. Решение рациональных уравнений, сводящихся к линейным или к квадратным уравнениям. Решение текстовых задач с помощью рациональных уравнений. Уравнение с двумя переменными. График уравнения с двумя переменными. Линейное уравнение с двумя переменными и его график. Системы уравнений с двумя переменными. Графический метод решения системы уравнений с двумя переменными. Решение систем уравнений методом подстановки и сложения. Система двух уравнений с двумя переменными как модель реальной ситуации.

**Неравенства**

Числовые неравенства и их свойства. Сложение и умножение числовых неравенств. Оценивание значения выражения. Неравенство с одной переменной. Равносильные неравенства. Числовые промежутки. Линейные и квадратные неравенства с одной переменной. Системы неравенств с одной переменной.

**Числовые множества**

Множество и его элементы. Способы задания множеств. Равные множества. Пустое множество. Подмножество. Операции над множествами. Иллюстрация соотношений между множествами с помощью диаграмм Эйлера. Множества натуральных, целых, рациональных чисел. Рациональное число как дробь вида m/n, где m Z, n N, и как бесконечная периодическая десятичная дробь. Представление об иррациональном числе. Множество действительных чисел. Представление действительного числа в виде бесконечной непериодической десятичной дроби. Сравнение действительных чисел. Связь между множествами N,Z, Q, R.

**Функции**

Числовые функции. Функциональные зависимости между величинами. Понятие функции. Функция как математическая модель реального процесса. Область определения и область значения функции. Способы задания функции. График функции. Построение графиков функций с помощью преобразований фигур. Нули функции. Промежутки знакопостоянства функции. Промежутки возрастания и убывания функции. Линейная функция, обратная пропорциональность, квадратичная функция, функция их свойства и графики.

**Числовые последовательности**

Понятие числовой последовательности. Конечные и бесконечные последовательности. Способы задания последовательности. Арифметическая и геометрическая прогрессии. Свойства членов арифметической и геометрической прогрессий. Формулы общего члена арифметической и геометрической прогрессий. Формулы суммы n первых членов арифметической и геометрической прогрессий. Сумма бесконечной геометрической прогрессии, у которой

|q| < 1. Представление бесконечной периодической десятичной дроби в виде обыкновенной дроби.

**Элементы прикладной математики**

Математическое моделирование. Процентные расчёты. Формула сложных процентов. Приближённые вычисления. Абсолютная и относительная погрешности. Основные правила комбинаторики. 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.

Содержание курса алгебры в 8 классе представлено в виде следующих содержательных разделов: «Алгебра», «Числовые множества», «Функции», «Элементы прикладной математики».

Содержание раздела «Алгебра» формирует знания о математическом языке, необходимые для решения математических задач, задач из смежных дисциплин, а также практических задач. Изучение материала способствует формированию у учащихся математического аппарата решения задач с помощью уравнений, систем уравнений и неравенств. Материал данного раздела представлен в аспекте, способствующем формированию у учащихся умения пользоваться алгоритмами. Существенная роль при этом отводится развитию алгоритмического мышления - важной составляющей интеллектуального развития человека.

Содержание раздела «Числовые множества» нацелено на математическое развитие учащихся, формирование у них умения точно, сжато и ясно излагать мысли в устной и письменной речи. Материал раздела развивает понятие о числе, которое связано с изучением действительных чисел.

Цель содержания раздела «Функции» - получение школьниками конкретных знаний о функции как важнейшей математической модели для описания и исследования процессов и явлений окружающего мира. Соответствующий материал способствует развитию воображения и творческих способностей учащихся, умения использовать различные языки математики (словесный, символический, графический).

Содержание раздела «Элементы прикладной математики» раскрывает прикладное и практическое значение математики в современном мире. Материал данного раздела способствует формированию умения представлять и анализировать различную информацию, пониманию вероятностного характера реальных зависимостей.

**Перечень контрольных работ по математике**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № п/п | Название работы | кол-во контр. работ |
| 1 | Диагностическая контрольная работа | 1 |
| 2 | Контрольная работа № 1 по теме «Основное свойство рациональной дроби. Сложение и вычитание рациональных дробей» | 1 |
| 3 | Контрольная работа № 2 по теме «Умножение и деление рациональных дробей. Тождественные преобразования рациональных выражений» | 1 |
| 4 | Контрольная работа № 3 по теме «Рациональные уравнения. Степень с целым отрицательным показателем. Функция у = и её график» | 1 |
| 5 | Полугодовая контрольная работа | 1 |
| 6 | Контрольная работа № 4 по теме «Квадратные корни» | 1 |
| 7 | Контрольная работа №5 по теме «Квадратные уравнения. Теорема Виета» | 1 |
| 8 | Контрольная работа №6 по теме «Квадратный трёхчлен. Решение уравнений, сводящихся к квадратным уравнениям. Решение задач с помощью рациональных уравнений» | 1 |
| 9 | Итоговая контрольная работа | 1 |
| 10 | Контрольная работа №7 по теме «Обобщение и систематизация знаний учащихся» | 1 |
| Итого |  | 10 |

Направление проектной деятельности обучающихся по теме: «Опыт разработки результативного использования современных образовательных технологий»

**3.Расчасовка предмета**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № раздела | Наименование разделов | тема | количество  часов | |
| по программе | по плану |
| **1** | **Повторение курса алгебры 7 класса** |  |  | **4** |
|  |  | Повторение и систематизация учебного материала курса математики 5 класса |  | 3 |
|  |  | *Диагностическая контрольная работа* |  | 1 |
| 2 | Рациональные  выражения |  | **44** | **44** |
|  |  | Рациональные дроби | 2 | 2 |
|  |  | Основное свойство рациональной дроби | 3 | 3 |
|  |  | Сложение и вычитание рациональных дробей с одинаковыми знаменателями | 3 | 3 |
|  |  | Сложение и вычитание рациональных дробей с разными знаменателями | 6 | 6 |
|  |  | Контрольная работа № 1 по теме «Основное свойство рациональной дроби. Сложение и вычитание рациональных дробей» | 1 | 1 |
|  |  | Умножение и деление рациональных дробей. Возведение рациональной дроби в степень | 4 | 4 |
|  |  | Тождественные преобразования рациональных выражений | 7 | 7 |
|  |  | Контрольная работа № 2 по теме «Умножение и деление рациональных дробей. Тождественные преобразования рациональных выражений» | 1 | 1 |
|  |  | Равносильные уравнения. Рациональные уравнения | 3 | 3 |
|  |  | Степень с целым отрицательным показателем | 4 | 4 |
|  |  | Свойства степени с целым показателем | 5 | 5 |
|  |  | Функция у = и её график | 4 | 4 |
|  |  | Контрольная работа № 3 по теме «Рациональные уравнения. Степень с целым отрицательным показателем. Функция у = и её график» | 1 | 1 |
| 3 | Квадратные корни. Действительные числа |  | **25** | **26** |
|  |  | Функция у = х2 и её график | 3 | 3 |
|  |  | Полугодовая контрольная работа |  | 1 |
|  |  | Квадратные корни. Арифметический квадратный корень | 3 | 3 |
|  |  | Множество и его элементы | 2 | 2 |
|  |  | Подмножество. Операции над множествами | 2 | 2 |
|  |  | Числовые множества | 2 | 2 |
|  |  | Свойства арифметического квадратного корня | 4 | 4 |
|  |  | Тождественные преобразования выражений, содержащих арифметические квадратные корни | 5 | 5 |
|  |  | Функция у = и её график | 3 | 3 |
|  |  | Контрольная работа № 4 по теме «Квадратные корни» | 1 | 1 |
| 4 | Квадратные уравнения |  | **26** | **26** |
|  |  | Квадратные уравнения. Решение неполных квадратных уравнений | 3 | 3 |
|  |  | Формула корней квадратного уравнения | 4 | 4 |
|  |  | Теорема Виета | 3 | 3 |
|  |  | Контрольная работа № 5 по теме «Квадратные уравнения. Теорема Виета» | 1 | 1 |
|  |  | Квадратный трёхчлен | 3 | 3 |
|  |  | Решение уравнений, сводящихся к квадратным уравнениям | 5 | 5 |
|  |  | Рациональные уравнения как математические модели реальных ситуаций | 6 | 6 |
|  |  | Контрольная работа № 6 по теме «Квадратный трёхчлен. Решение уравнений, сводящихся к квадратным уравнениям. Решение задач с помощью рациональных уравнений» | 1 | 1 |
| 5 | Повторение и систематизация учебного материала |  | **10** | **5** |
|  |  | Упражнения для повторения курса 8 класса | 9 | 3 |
|  |  | Итоговая контрольная работа |  | 1 |
|  |  | Контрольная работа № 7 по теме «Обобщение и систематизация знаний учащихся» | 1 | 1 |
|  |  | **Всего** | **105** | **100** |

Рассмотрено на М.О. \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.

Протокол №\_\_ от \_\_\_\_\_\_ 20\_\_\_\_\_г.

Председатель М.О. Н. М. Хоботова.

Согласовано и рекомендована к работе.

Заседание научно-методического совета.

Протокол №\_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_\_\_ 20\_\_\_\_г.

Председатель научно – методического совета

Н.О.Репкина

**Лист корректировки рабочей программы**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Класс | Название раздела, темы | Дата проведения по плану | Причина корректировки | Дата проведения по факту |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |