**Негосударственное частное общеобразовательное учреждение**

**средняя школа «Школа радости»**

г.о. Люберцы

УТВЕРЖДАЮ:

Директор НЧ СОУ «Школа радости»

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_/Ременяк Е.А./

Приказ №1/3 от «01» сентября 2021г

**Рабочая программа**

**по алгебре**

(базовый уровень)

**9 класс**

Составитель:

Терентьева Татьяна Сергеевна,

учитель математики высшей категории

2021

**ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

Планирование составлено на основе ФГОС ООО, учебной программы для общеобразовательных школ, гимназий, лицеев: Математика: программы 5-9 классы /А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир, Е.В. Буцко. - 2 изд., дораб. -М.: Вентана-Граф, 2013. — 112 с. ISBN 978-5-360-03890-0/, рекомендованной Департаментом общего среднего образования Министерства образования Российской Федерации.

Представленные программы по курсам алгебры (7-9 классы) и геометрии (7-9 классы) созданы на основе программы по математи­ке для средней школы, разработанной А.Г. Мерзляком, В.Б. Полонским, М.С. Якиром - авторами учебников, вклю­чённых в систему «Алгоритм успеха».

Рабочая программа ориентирована на использование учебника «Алгебра 9 класс»: учебник для учащихся общеобразова­тельных организаций / А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир. — М. : Вентана-Граф, 2014 – 2017 г.

***Программа:*** Математика: программы: 5–11классы / А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир, Е.В. Буцко. – 2 изд., дораб. – М.: Вентана-Граф, 2017. – 112 с.

На изучение курса алгебры в 9 классе по учебному плану НЧ СОУ «Школа радости» отводится 3 часа в неделю, 100 часов за учебный год.

***Учебный комплект для учащихся:***

* Мерзляк А.Г. Алгебра: 9 класс: учебник для учащихся общеобразовательных организаций / А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир. –М.: Вентана-Граф, 2019. – 272 с. : ил.

***Методические разработки для учителя:***

* Буцко Е.В. Алгебра: 9 класс: методическое пособие / Е.В. Буцко, А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир. – М.: Вентана-Граф, 2018. –184 с.: ил.
* Математика: программы: 5-11 классы/(А.Г.Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир и др.)-М:Вентана-Граф, 2017.-152с.
* Мерзляк А.Г. Алгебра:9 класс: дидактические материалы: пособие для учащихся общеобразовательных организаций / А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, Е.М. Рабинович, М.С. Якир. – М.: Вентана-Граф, 2019. – 112 с. : ил.

***Электронные образовательные ресурсы:***

<http://mat.1september.ru/>

<http://graphfunk.narod.ru/>

<http://comp-science.narod.ru/>

<http://zadachi.mccme.ru/>

<http://math-on-line.com/>

<http://problems.ru/>

**Планируемые результаты освоения учебного курса**

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

***Личностные результаты:***

1. воспитание российской гражданской идентичности: патриотизма, уважения к Отечеству, осознания 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, осуществлятьконтроль 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 технике, о средстве моделирования явлений и процессов;

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

8) умение находить в различных источниках информацию, необходимую длярешения математических проблем, 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 умение:

* выполнять вычисления с действительными числами;
* решать уравнения, неравенства, системы уравнений и неравенств, систем уравнений и неравенств;
* решать текстовые задачи с помощью составления и решения уравнений;
* 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 приближенных вычислений;
* выполнять тождественные преобразования рациональных выражений;
* исследовать функции и строить их графики;
* читать и использовать информацию, представленную в виде таблицы, диаграммы (столбчатой или круговой);
* решать простейшие комбинаторные задачи.

Планируемые результаты обучения алгебре в 9 классе

Алгебраические выражения

Обучающийся научится:

* оперировать понятиями «тождество», «тождественное преобразование», решать задачи, содержащие буквен­ные данные, работать с формулами;
* выполнять тождественные преобразования рациональ­ных выражений на основе правил действий над много­членами и алгебраическими дробями;

*Обучающийся получит возможность:*

* *выполнять многошаговые преобразования рациональ­ных выражений, применяя широкий набор способов и приёмов;*
* *применять тождественные преобразования для решения задач из различных разделов курса.*

Уравнения

Обучающийся научится:

* решать основные виды рациональных уравнений с одной переменной, системы двух уравнений с двумя перемен­ными;
* понимать уравнение как важнейшую математическую модель для описания и изучения разнообразных реаль­ных ситуаций, решать текстовые задачи алгебраическим методом;
* применять графические представления для исследова­ния уравнений, исследования и решения систем уравне­ний с двумя переменными.

*Обучающийся получит возможность:*

* *овладеть специальными приёмами решения уравнений и систем уравнений; уверенно применять аппарат урав­нений для решения разнообразных задач из математики, смежных предметов, практики;*
* *применять графические представления для исследова­ния уравнений, систем уравнений, содержащих буквен­ные коэффициенты.*

Неравенства

Обучающийся научится:

• понимать 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:*

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

Числовые множества

Обучающийся научится:

* понимать терминологию и символику, связанные с поня­тием множества, выполнять операции над множествами;
* использовать начальные представления о множестве дей­ствительных чисел.

*Обучающийся получит возможность:*

* *развивать представление о множествах;*
* *развивать представление о числе и числовых системах от натуральных до действительных чисел; о роли вычисле­ний в практике;*
* *развить и углубить знания о десятичной записи действи­тельных чисел (периодические и непериодические дроби).*

Функции

Обучающийся научится:

• понимать и использовать функциональные понятия, 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;

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

*Обучающийся получит возможность:*

*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;*

*решать комбинированные задачи с применением формул n-го члена и суммы* п *первых 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 приближёнными 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 приближёнными, что по записи при­ближённых 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 некоторым специальным приёмам решения комбинаторных задач*.

**Содержание курса алгебры 9 класса**

**Уравнения**

Системы уравнений с двумя переменными. Графический метод решения системы уравнений с двумя переменными. Решение систем уравнений методом подстановки и сложения. Система уравнений с двумя переменными как модель реальной ситуации.

**Неравенства**

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

**Функции**

Построение графиков функций с помощью преобразований фигур. Нули функции. Промежутки знакопостоянства функции. Промежутки возрастания и убывания функции.

Квадратичная функция, её график и свойства.

**Алгебра в историческом развитии**

История развития понятия функции. Как зародилась теория вероятностей. Числа Фибоначчи. Задача Л. Пизанского (Фибоначчи) о кроликах.

О.Л.Коши, В.Я.Буняковский, Пьер Ферма, Рене Декарт, И.Ньютон, Ж.Л.д/Аламбер, Н.Лобачевский, П.Дирихле, Г.Лейбниц, И.Бернулли, Л.Эйлер, Б.Паскаль

**Учебно-тематический план**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| №/п | Изучаемый материал | К-во часов | К-во  контр.  работ |
| 1 | Повторение курса алгебры 7 – 8 классов | 4 |  |
| 2 | Неравенства | 21 | 1 |
| 3 | Квадратичная функция | 32 | 2 |
| 4 | Элементы прикладной математики | 21 | 1 |
| 5 | Числовые последовательности | 20 | 1 |
| 6 | Повторение и систематизация учебного материала. | 5 | 1 |
|  | ИТОГО | 100 | 6 |

**Календарно – тематическое планирование по алгебре в 9 классе**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| №  урока | Тема урока | Дата проведения | |
| план | факт |
| 1 | Стартовый контроль. Повторение «Преобразование рациональных выражений» | 01.09.2021 |  |
| 2 | Преобразование выражений, содержащих квадратные корни | 07.09.2021 |  |
| 3 | Решение квадратных уравнений | 07.09.2021 |  |
| 4 | Входная контрольная работа | 08.09.2021 |  |
| 5 | Числовые неравенства | 14.09.2021 |  |
| 6 | Числовые неравенства | 14.09.2021 |  |
| 7. | Числовые неравенства | 15.09.2021 |  |
| 8 | Основные свойства числовых неравенств | 21.09.2021 |  |
| 9 | Основные свойства числовых неравенств | 21.09.2021 |  |
| 10 | Сложение и умножение числовых неравенств. Оценивание значения выражения | 22.09.2021 |  |
| 11 | Сложение и умножение числовых неравенств. Оценивание значения выражения | 28.09.2021 |  |
| 12 | Сложение и умножение числовых неравенств. Оценивание значения выражения | 28.09.2021 |  |
| 13 | Неравенства с одной переменной | 29.09.2021 |  |
| 14 | Решение линейных неравенств с одной переменной. Числовые промежутки | 05.10.2021 |  |
| 15 | Решение линейных неравенств с одной переменной. Числовые промежутки | 05.10.2021 |  |
| 16 | Решение линейных неравенств с одной переменной. Числовые промежутки | 06.10.2021 |  |
| 17 | Решение линейных неравенств с одной переменной. Числовые промежутки | 12.10.2021 |  |
| 18 | Системы линейных неравенств с одной переменной | 12.10.2021 |  |
| 19 | Системы линейных неравенств с одной переменной | 13.10.2021 |  |
| 20 | Системы линейных неравенств с одной переменной | 19.10.2021 |  |
| 21 | Системы линейных неравенств с одной переменной | 19.10.2021 |  |
| 22 | Системы линейных неравенств с одной переменной | 20.10.2021 |  |
| 23 | **Контрольная работа № 1 по теме «Неравенства»** | 26.10.2021 |  |
| 24 | Анализ контрольной работы. Повторение и расширение сведений о функции | 26.10.2021 |  |
| 25 | Повторение и расширение сведений о функции | 27.10.2021 |  |
| 26 | Повторение и расширение сведений о функции | 09.11.2021 |  |
| 27 | Свойства функции | 09.11.2021 |  |
| 28 | Свойства функции | 10.11.2021 |  |
| 29 | Свойства функции | 16.11.2021 |  |
| 30 | Построение графика функции y = kf (x) | 16.11.2021 |  |
| 31 | Построение графика функции y = kf (x) | 17.11.2021 |  |
| 32 | Построение графиков функций y = f (x) + b и y = f (x + a) | 23.11.2021 |  |
| 33 | Построение графиков функций y = f (x) + b и y = f (x + a) | 23.11.2021 |  |
| 34 | Построение графиков функций y = f (x) + b и y = f (x + a) | 24.11.2021 |  |
| 35 | Построение графиков функций y = f (x) + b и y = f (x + a) | 30.11.2021 |  |
| 36 | Квадратичная функция, её график и свойства | 30.11.2021 |  |
| 37 | Квадратичная функция, её график и свойства | 01.12.2021 |  |
| 38 | Квадратичная функция, её график и свойства | 07.12.2021 |  |
| 39 | Квадратичная функция, её график и свойства | 07.12.2021 |  |
| 40 | Квадратичная функция, её график и свойства | 08.12.2021 |  |
| 41 | Квадратичная функция, её график и свойства | 14.12.2021 |  |
| 42 | **Контрольная работа № 2 по теме «Квадратичная функция»** | 14.12.2021 |  |
| 43 | Анализ контрольной работы. Решение квадратных неравенств | 15.12.2021 |  |
| 44 | Решение квадратных неравенств | 21.12.2021 |  |
| 45 | Решение квадратных неравенств | 21.12.2021 |  |
| 46 | Решение квадратных неравенств | 22.12.2021 |  |
| 47 | Решение квадратных неравенств | 11.01.2022 |  |
| 48 | Решение квадратных неравенств | 11.01.2022 |  |
| 49 | Системы уравнений с двумя переменными | 12.01.2022 |  |
| 50 | Системы уравнений с двумя переменными | 18.01.2022 |  |
| 51 | Системы уравнений с двумя переменными | 18.01.2022 |  |
| 52 | Системы уравнений с двумя переменными | 19.01.2022 |  |
| 53 | Системы уравнений с двумя переменными | 25.01.2022 |  |
| 54 | Системы уравнений с двумя переменными | 25.01.2022 |  |
| 55 | **Контрольная работа № 3 по теме «Системы уравнений с двумя переменными»** | 26.01.2022 |  |
| 56 | Анализ контрольной работы. Математическое моделирование | 01.02.2022 |  |
| 57 | Математическое моделирование | 01.02.2022 |  |
| 58 | Математическое моделирование | 02.02.2022 |  |
| 59 | Процентные расчёты | 08.02.2022 |  |
| 60 | Процентные расчёты | 08.02.2022 |  |
| 61 | Процентные расчёты | 09.02.2022 |  |
| 62 | Абсолютная и относительная погрешности | 15.02.2022 |  |
| 63 | Абсолютная и относительная погрешности | 15.02.2022 |  |
| 64 | Основные правила комбинаторики | 16.02.2022 |  |
| 65 | Основные правила комбинаторики | 22.02.2022 |  |
| 66 | Основные правила комбинаторики | 22.02.2022 |  |
| 67 | Частота и вероятность случайного события | 23.02.2022 |  |
| 68 | Частота и вероятность случайного события | 01.03.2022 |  |
| 69 | Классическое определение вероятности | 01.03.2022 |  |
| 70 | Классическое определение вероятности | 02.03.2022 |  |
| 71 | Классическое определение вероятности | 15.03.2022 |  |
| 72 | Начальные сведения о статистике | 15.03.2022 |  |
| 73 | Начальные сведения о статистике | 16.03.2022 |  |
| 74 | Начальные сведения о статистике | 22.03.2022 |  |
| 75 | **Контрольная работа № 4 по теме «Элементы прикладной математики»** | 22.03.2022 |  |
| 76 | Анализ контрольной работы. Начальные сведения о статистике | 23.03.2022 |  |
| 77 | Числовые последовательности | 29.03.2022 |  |
| 78 | Числовые последовательности | 29.03.2022 |  |
| 79 | Арифметическая прогрессия | 30.03.2022 |  |
| 80 | Арифметическая прогрессия | 05.04.2022 |  |
| 81 | Арифметическая прогрессия | 05.04.2022 |  |
| 82 | Сумма n первых членов арифметической прогрессии | 06.04.2022 |  |
| 83 | Сумма n первых членов арифметической прогрессии | 12.04.2022 |  |
| 84 | Сумма n первых членов арифметической прогрессии | 12.04.2022 |  |
| 85 | Сумма n первых членов арифметической прогрессии | 13.04.2022 |  |
| 86 | Геометрическая прогрессия | 19.04.2022 |  |
| 87 | Геометрическая прогрессия | 19.04.2022 |  |
| 88 | Геометрическая прогрессия | 20.04.2022 |  |
| 89 | Сумма n первых членов геометрической прогрессии | 26.04.2022 |  |
| 90 | Сумма n первых членов геометрической прогрессии | 26.04.2022 |  |
| 91 | Сумма n первых членов геометрической прогрессии | 27.04.2022 |  |
| 92 | Сумма бесконечной геометрической прогрессии, у которой модуль знаменателя меньше 1 | 03.05.2022 |  |
| 93 | Сумма бесконечной геометрической прогрессии, у которой модуль знаменателя меньше 1 | 03.05.2022 |  |
| 94 | **Контрольная работа № 5 по теме «Числовые последовательности»** | 04.05.2022 |  |
| 95 | Анализ контрольной работы. Повторение. Свойства функции. Квадратичная функция, её график и свойства | 10.05.2022 |  |
| 96 | Повторение. Решение линейных неравенств с одной переменной. Решение квадратных неравенств | 10.05.2022 |  |
| 97 | Повторение. Системы уравнений с двумя переменными | 11.05.2022 |  |
| 98 | Повторение. Классическое определение вероятности. Арифметическая и геометрическая прогрессии | 17.05.2022 |  |
| 99 | **Итоговая контрольная работа** | 17.05.2022 |  |
| 100 | Анализ контрольной работы. Повторение. Процентные расчёты. | 18.05.2022 |  |

