**Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение**

**г. Мурманска «Гимназия № 10»**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Рассмотрено на заседании МО  Протокол №  от « » \_\_\_\_\_\_\_\_\_ 20\_\_\_ г.  Руководитель МО  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_/ | Согласовано на заседании  научно-методического совета  Протокол №  от « » \_\_\_\_\_\_\_\_\_ 20\_\_\_ г.  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_/ | Утверждаю: Директор МБОУ «Гимназия №10» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ / А.И.Малышкина /  Приказ № \_\_\_\_\_\_  от « » \_\_\_\_\_\_\_\_\_ 20\_\_\_ г. |

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**курса по математике ресурсного центра**

**«Решение задач повышенного уровня сложности»**

**9 КЛАСС**

**Базовый курс**

**Срок реализации – 1 год**

ФИО учителей, работающих по данной программе:

Богомолова И.В.

2019 г.

**Аннотация**

**к рабочей программе ресурсного центра по математике**

**«Решение задач повышенного уровня сложности»**

**9 класс**

**(2019-2020г.)**

Программа составлена на основе:

* Федерального компонента государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования. Приказ Минобразования России от 5.03. 2004 г. №1089
* Примерная программа среднего (полного) общего образования. Профильный уровень. Сборник нормативных документов. Математика / сост. Э.Д. Днепров, А.Г.Аркадьев.- М. : Дрофа, 2007
* Учебный план МБОУ «ГИМНАЗИЯ №10 на 2019-2020 уч. годы

В соответствии с образовательной программой учреждения, учебным планом на изучение курса в 9 классах отведено 68 часов (34 учебных недели), из расчета 2 учебный час в неделю.

Предлагаемый курс «Решение задач повышенного уровня сложности» для проведения занятий ресурсного центра учащихся 9 классов посвящен изложению некоторых тем из курса математики, которые вызывают в учащихся затруднения и представляют собой задания повышенного и высокого уровня сложности. Уравнения и неравенства, содержащие неизвестную величину под знаком модуля довольно часто предлагаются в различного вида проверочных работах при сдаче ОГЭ. Не менее важным является умение строить графики функций содержащих переменную величину под знаком модуля. В данный курс также включены текстовые задачи различных видов, задания, сводящиеся к решению неравенств методом интервалов, нестрогие дробно-рациональные неравенства.

Научить учащихся решать различного вида уравнения – одна из основных задач курса математики. Успешное решение таких уравнений предполагает не только отличное знание теории по этой теме, но и умение логически мыслить, выбирать верный путь решения.

К сожалению, на базе основной школы материал, связанный с этими вопросами, изучается недостаточно полно, многие важные моменты не входят в программу и, следовательно, не изучаются. Данная программа включает новые для учащихся знания, не содержащиеся в базовых программах и имеют практическую направленность. Программа позволяет учащимся оценить свои потребности и возможности и сделать обоснованный выбор профиля обучения в старшей школе.

**ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА**

Программа обеспечивает достижение следующих результатов освоения образовательной программы основного общего образования:

**личностные:**

1) сформированность ответственного отношения к обучению, готовность и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, выбору дальнейшего образовательного маршрута, осознанному с учётом устойчивых познавательных интересов;

2) сформированность целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики;

3) сформированность коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, старшими и младшими, в образовательной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности

4) умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;

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

6) критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;

7) креативность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении алгебраических задач;

8) умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;

9) способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений.

**метапредметные:**

1) умение самостоятельно планировать альтернативные пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;

2) умение осуществлять контроль по результату и по способу действия на уровне произвольного внимания и вносить необходимые коррективы;

3) умение адекватно оценивать правильность или ошибочность выполнения учебной задачи, её объективную трудность и собственные возможности её решения;

4) осознанное владение логическими действиями определения понятий, обобщения, установления аналогий, классификации на основе самостоятельного выбора оснований и критериев, установления родовидовых связей;

5) умение устанавливать причинно-следственные связи; логически рассуждать, делать умозаключения (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и выводы;

6) умение создавать, применять и преобразовывать знаковосимволические средства, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;

7) умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками: определять цели, распределение функций и ролей участников, взаимодействие и общие способы работы; умение работать в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учёта интересов; слушать партнёра; формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение;

8) сформированность учебной и общепользовательской компетентности в области использования информацонно-коммуникационных технологий (ИКТ-компетентности);

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

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

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

12) умение понимать и использовать математические средства наглядности (рисунки, чертежи, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;

13) умение выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимать необходимость их проверки;

14) умение применять индуктивные и дедуктивные способы рассуждений, видеть различные стратегии решения задач;

15) понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом;

16) умение самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем;

17) умение планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера.

**предметные:**

1) умение работать с математическим текстом (структурирование, извлечение необходимой информации), 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 утверждения;

2) владение базовым понятийным аппаратом: иметь представление о числе, владение символьным языком алгебры, знание элементарных функциональных зависимостей, формирование представлений о статистических закономерностях в реальном мире и о различных способах их изучения, об особенностях выводов и прогнозов, носящих вероятностный характер;

3) умение выполнять алгебраические преобразования рациональных выражений, применять их для решения учебных математических задач и задач, возникающих в смежных учебных предметах;

4) умение пользоваться математическими формулами и самостоятельно составлять формулы зависимостей между величинами на основе обобщения частных случаев и эксперимента;

5) умение решать линейные и квадратные уравнения и неравенства, а также приводимые к ним уравнения, неравенства, системы; применять графические представления для решения и исследования уравнений, неравенств, систем; применять полученные умения для решения задач из математики, смежных предметов, практики;

6) овладение системой функциональных понятий, функциональным языком и символикой, умение строить графики функций, описывать их свойства, использовать функционально-графические представления для описания и анализа математических задач и реальных зависимостей;

7) овладение основными способами представления и анализа статистических данных; умение решать задачи на нахождение частоты и вероятности случайных событий;

8) умение применять изученные понятия, результаты и методы при решении задач из различных разделов курса, в том числе задач, не сводящихся к непосредственному приме- нению известных алгоритмов.

**СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО КУРСА**

**Выражения и их преобразование (12 часов)** Разные способы разложения многочлена на множители. Многошаговые преобразования целых и дробных выражений. Преобразование выражений, содержащих степени с целыми показателями.

**Рациональные уравнения и неравенства (16 часов)** Целые уравнения. Метод введения новой переменной. Решение дробно-рациональных уравнений. Исследование уравнений, содержащих буквенные коэффициенты. Уравнения с параметрами. Решение неравенств методом интервалов. Решение уравнений и неравенств, указанных типов, с параметрами.

**Функции (10 часов)** Построение графиков («Кусочно-заданные», с «выбитыми точками»). Исследование графиков функции с помощью имеющегося понятийного аппарата. Построение графиков функций, содержащих переменную под знаком модуля.

**Текстовые задачи (14 часов)** Решение задач на проценты. Решение задач на «смеси». Решение задач на работу и движение.

**Решение заданий с модулями (16 часов)** Определение модуля числа и его свойства. Решение линейных уравнений, содержащих неизвестную величину под знаком модуля. Решение квадратных уравнений, содержащих неизвестную величину под знаком модуля. Решение линейных неравенств с модулем. Решение квадратных неравенств с модулем. Преобразование графиков. Построение графиков функций, содержащих неизвестную величину под знаком модуля. Решение заданий, содержащих модуль и параметр.

**ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| №  п/п | Содержание программного материала | Кол-во  часов |
|  | **Выражение и их преобразование** | **12** |
| 1 | Разложение многочлена на множители | 2 |
| 2 | Преобразование целых выражений | 2 |
| 3 | Преобразование дробных выражений | 2 |
| 4 | Преобразование выражений содержащих степени  с целым показателем | 2 |
| 5 | Преобразование выражений содержащих квадратный и кубический корень | 2 |
| 6 | Нахождение наибольшего и наименьшего значений выражений | 2 |
|  | **Рациональные уравнения и неравенства** | **16** |
| 7 | Решение уравнений методом введения новой переменной | 2 |
| 8 | Дробно-рациональные уравнения | 2 |
| 9 | Решение уравнений с параметрами | 4 |
| 10 | Графический способ решения уравнений, систем уравнений и неравенств. | 2 |
| 11 | Решение неравенств методом интервалов. | 6 |
|  | **Функции** | **10** |
| 12 | Построение графиков кусочно-заданных функций | 2 |
| 13 | Построение графиков с «выколотыми точками» | 3 |
| 14 | Исследование функций с помощью графиков | 2 |
| 15 | Графики уравнений с двумя переменными | 3 |
|  | **Текстовые задачи** | **14** |
| 16 | Решение задач на проценты, с экономическим содержанием. | 4 |
| 17 | Решение задач на смеси и сплавы | 3 |
| 18 | Решение задач на работу | 4 |
| 19 | Решение задач на движение | 3 |
|  | **Решение задач с модулями** | **16** |
| 20 | Определение модуля числа и его свойства | 1 |
| 21 | Решение линейных уравнений, содержащих неизвестную величину под знаком модуля | 2 |
| 22 | Решение квадратных уравнений, содержащих неизвестную величину под знаком модуля | 3 |
| 23 | Решение линейных неравенств с модулем | 2 |
| 24 | Решение квадратных неравенств с модулем | 3 |
| 25 | Решение систем уравнений с двумя переменными и модулем. | 2 |
| 26 | Преобразование графиков, содержащих неизвестную величину под знаком модуля. | 3 |

**СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ**

1. Мерзляк А.Г. и др. Алгебра: 9 класс.
2. Шарыгин И.Ф. Факультативный курс по математике
3. Сканави М.И. Сборник конкурсных задач по математике
4. Горнштейн П.И. Задачи с параметрами
5. Фельдман Я.С., Жаржевский А.Я. Математика. Решение задач с модулями
6. Мордкович А.Г. Модуль действительного числа.
7. Мордкович А.Г. «Решаем уравнения
8. Полонский В.Б. Алгебраичный тренажер
9. Горнштейн П.И., Полонский В. Б., Якир М.С. Задачи с параметрами.
10. Балаян Э.Н. Математика. Сам себе репетитор. Задачи повышенной сложности. Серия «Абитуриент», Ростов на –Дону: Изд-во «Феникс», 2004.
11. Локоть В.В. Задачи с параметрами в курсе 8-9 классов с углублённым изучением математики.
12. Ястребинецкий Г.А. Уравнения и неравенства, содержащие параметры.
13. Мерзляк А.Г., Полонский В.Б., Якир М.С.. Алгебраический тренажер.
14. Райхмист Р.Б.. Графики функций. Задачи и упражнения.
15. Г.А.Ястребинецкий. Уравнения и неравенства с параметрами.
16. Шабунин М.И.. Математика для поступающих в ВУЗы. Уравнения и системы уравнений.
17. Шабунин М.И.. Математика для поступающих в ВУЗы. Неравенства и системы неравенств.
18. **Интернет ресурсы для подготовки к ГИА**

[**www.fipi.ru**](http://www.fipi.ru/)

[**http://www.gotovkege.ru.html**](http://www.gotovkege.ru/demos.html)

[**http://www.AlexLarin.ru.html**](http://www.gotovkege.ru/demos.html)