

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Лицей имени В.Г. Сизова»
г. Мончегорск Мурманской области

ПРИЛОЖЕНИЕ К ООП ООО
МБОУ «Лицей имени В.Г. Сизова»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Предмет _____ ТИПОЛОГИЯ И МЕТОДОЛОГИЯ РЕШЕНИЯ ЗАДАЧ _____

Уровень образования: основное общее образование 8 класс

Обсуждена и согласована
На МО учителей математики
Протокол № 4 от 30.04.2019

г. Мончегорск
2019

Аннотации

Название курса	Типология и методология решения задач
Уровень	базовый
Класс	8 класс
Стандарт	Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования
Место предмета в учебном плане	8 класс – 1 час в неделю
Количество часов	34 ч
Цель курса	• привитие интереса учащимся к математике; • углубление и расширение знаний обучающихся по математике с целью качественной подготовки учащихся к новой форме аттестации - ОГЭ . • развитие математического кругозора, мышления, исследовательских умений учащихся; • формирование у обучающихся опыта творческой деятельности; • воспитание у школьников настойчивости, инициативы, самостоятельности.
УМК	Рабочая программа разработана на основе учебных пособий: Студенецкая В.Н., Сагателова Л.С. Математика. 8-9 классы: сборник элективных курсов. – Волгоград: Учитель, 2006, Галкин Е.В. Стандартные задачи по математике.. Алгебра. – Челябинск: Взгляд, 2004.

2. Пояснительная записка.

2.1. Нормативно-правовые документы.

Рабочая программа разработана на основе учебных пособий: Студенецкая В.Н., Сагателова Л.С. Математика. 8-9 классы: сборник элективных курсов. – Волгоград: Учитель, 2006, Галкин Е.В. Стандартные задачи по математике.. Алгебра. – Челябинск: Взгляд, 2004.

2.2. Общая характеристика учебного предмета

Курс «Типология и методология решения задач» даст возможность учащимся повторить и обобщить знания по математике; расширить знания по отдельным темам; выработать умение пользоваться контрольно-измерительными материалами.

Изучение математики в основной школе нацелено на формирование математического аппарата для решения задач из математики, смежных предметов, окружающей реальности. Язык алгебры подчеркивает значение математики, как языка для построения математических моделей, процессов и явлений реального мира (одной из основных задач изучения алгебры является развитие алгоритмического мышления, необходимого, в частности, для освоения курса информатики; овладение навыками дедуктивных рассуждений. Умение составлять математические модели является одним из наиболее значимых для решения различных прикладных задач. Для учащихся составление математических моделей представляет зачастую большую сложность. Преобразование символических форм вносит свой специфический вклад в развитие воображения, способностей к математическому творчеству. Другой важной задачей изучения алгебры является получение школьниками конкретных знаний о функциях как важнейшей математической модели для описания и исследования разнообразных процессов (равномерных, равноускоренных, экспоненциальных, периодических и др.), для формирования у обучающихся представлений о роли математики в развитии цивилизации и культуры. Полный минимум знаний, необходимый для решения всех типов текстовых задач, формируется в течение первых девяти лет обучения учащихся в школе.

Факультативный курс сможет удовлетворить потребности учеников, склонных к более глубокому изучению математики, а также дает возможность проявиться каждому ученику. Преподавание факультатива строится как повторение и углубленное изучение вопросов, предусмотренных программой основного курса по математике основной школы. Углубление реализуется на базе обучения методам и приемам решения математических задач, требующих высокой логической и операционной культуры, развивающих научно-теоретическое и алгоритмическое мышление обучающихся.

Факультативные занятия дают возможность шире и глубже изучить программный материал, задачи повышенной трудности, глубже рассмотреть теоретический материал и поработать над ликвидацией пробелов знаний обучающихся, и внедрить принцип опережения. Регулярно проводимые занятия по расписанию дают разрешить основную задачу: как можно полнее развивать потенциальные творческие способности каждого ученика, не ограничивая заранее сверху уровень сложности используемого задачного материала, повысить уровень математической подготовки обучающихся.

2.3. Цели и задачи обучения.

Цели

Изучение математики на ступени основного общего образования направлено на достижение следующих целей:

- **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: ясность и точность мысли, критичность мышления, интуиция, логическое мышление, элементы алгоритмической культуры, пространственных представлений, способность к преодолению трудностей;
- **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, понимание значимости математики для научно-технического прогресса.

Цели факультативного курса

Основная задача обучения математике в основной школе – обеспечить прочное и сознательное овладение обучающимися системой математических знаний, умений и навыков, необходимых в повседневной жизни и трудовой деятельности каждому члену современного общества.

Однако, часть школьников по различным причинам не может усваивать ряд разделов математики, что влечет за собой неудовлетворительные знания при изучении предметов естественного цикла.

Для закрепления у обучающихся знаний, умений и навыков, полученных в курсе математики основной школы, был организован данный курс. Для учащихся, которые пока не проявляют заметной склонности к математике, эти занятия могут стать толчком в развитии интереса к предмету и вызвать желание узнать больше.

Основные цели курса:

- привитие интереса учащимся к математике;

- углубление и расширение знаний обучающихся по математике с целью качественной подготовки учащихся к новой форме аттестации - ОГЭ .
- развитие математического кругозора, мышления, исследовательских умений учащихся;
- формирование у обучающихся опыта творческой деятельности;
- воспитание у школьников настойчивости, инициативы, самостоятельности.

Задачи курса:

- способствовать формированию и развитию умений и навыков:
- в проведении сравнений, сопоставлений;
- в выявлении причинно – следственных связей;
- в выполнении простейших доказательств и опровержений;
- в открытии закономерностей и построении обобщений;
- в отыскании рациональных приемов вычислений;
- научить учащихся выполнять тождественные преобразования выражений.
- научить учащихся основным приемам решения уравнений, неравенств и их систем.
- научить строить графики и читать их.
- научить различным приемам решения текстовых задач, геометрических задач.
- помочь овладеть рядом технических и интеллектуальных умений на уровне свободного их использования.
- психологическая подготовка учащихся к ОГЭ.

2.4. Место предмета в учебном плане лица.

Рабочая программа разработана на 34 часа (34 часа – 8 класс, 1 час в неделю).

2.5. Общеучебные умения, навыки и способы деятельности.

Факультативный курс предусматривает не только овладение различными умениями, навыками, приемами для решения задач, но и создает условия для формирования мировоззрения ученика, логической и эвристической составляющих мышления.

В ходе изучения данного курса у школьников формируется такой общий подход к решению задач, когда задача рассматривается как объект для исследования, а ее решение – как конструирование и изобретение способа решения. Такой подход требует не

бездумного решения огромного числа задач, а неторопливого, внимательного и обстоятельного решения значительно меньшего числа задач, но с последующим анализом проведенного решения

На факультативных занятиях особое внимание уделяется

- формированию приемов мыслительной деятельности (наблюдение и сравнение, обобщение и конкретизация, анализ и синтез, отыскание и применение аналогий, построение гипотез и планирование действий и др.);
- в учебной деятельности большое место отводится общим и частным рассуждениям;
- систематически проводится работа по выработке умения применять эвристические приемы в различных сочетаниях;
- постоянно осуществляется диалог учителя с учащимися при изучении теоретического материала и поиске способа решения любой предлагаемой задачи.

3. Учебно-тематический план.

№	Название темы	Кол-во часов
8 класс		
1	Проценты	3
2	Числа и выражения. Преобразование выражений	3
3	Уравнения.	2
4	Системы уравнений.	3
5	Неравенства.	3
6	Функции.	4
7	Текстовые задачи и техника их решения	3
8	Задачи на движение	6
9	Задачи на сплавы, смеси, растворы	3
10	Геометрические задачи.	2
11	Обобщающее повторение. Защита проектов.	2
Итого		34

4. Содержание курса (34 ч., 1 час в неделю) 8 класс.

1. Проценты

Решение задач на проценты. Овладение умениями решать задачи на проценты различных видов, различными способами.

2. Числа и выражения. Преобразование выражений

Свойства степени с натуральным и целым показателями. Свойства арифметического квадратного корня. Стандартный вид числа. Формулы сокращённого умножения. Приёмы разложения на множители. Выражение переменной из формулы. Нахождение значений выражений

3. Уравнения

Способы решения различных уравнений (линейных, квадратных и сводимых к ним, дробно-рациональных и уравнений высших степеней).

4. Системы уравнений

Различные методы решения систем уравнений (графический, метод подстановки, метод сложения). Применение специальных приёмов при решении систем уравнений.

5. Неравенства

Способы решения различных неравенств (числовых, линейных, квадратных). . Область определения выражения.

6. Функции

Функции, их свойства и графики (линейная, обратно-пропорциональная, квадратичная и др.) «Считывание» свойств функции по её графику. Анализирование графиков, описывающих зависимость между величинами. Установление соответствия между графиком функции и её аналитическим заданием. Уравнения прямых, парабол, гипербол. Геометрический смысл коэффициентов для уравнений прямой и параболы.

7. Текстовые задачи и техника их решения

Текстовая задача. Виды задач и их примеры. Решение текстовой задачи. Этапы решения текстовой задачи. Решение текстовых задач по действиям. Решение текстовых задач методом составления уравнения, неравенства или их системы. Значение правильного письменного оформления решения текстовой задачи. Решение текстовой задачи с помощью графика. Чертёж к текстовой задаче и его значение для построения математической модели.

8. Задачи на движения.

Движение тел по течению и против течения. Равномерное и равноускоренное движения тел по прямой линии в одном направлении и навстречу друг другу. Движение тел по окружности в одном направлении и навстречу друг другу. Формулы зависимости расстояния, пройденного телом, от скорости, ускорения и времени в различных видах движения. Составление таблицы данных задачи на движение и её значение для составления математической модели.

9. Задачи на сплавы, смеси, растворы

Понятие объемной (массовой) концентрации, объемной (массовой) процентной концентрации. Решение задач, связанных с понятием «концентрация», «процентная концентрация». Типы задач на проценты, процентные вычисления в жизненных ситуациях (распродажа, тарифы, штрафы, банковские операции, голосования), задачи на смеси и сплавы, основные допущения при решении задач на смеси и сплавы, задачи, связанные с понятием «концентрация», «процентное содержание», реальные задания ГИА прошлых лет из открытого банка задач.

10. Геометрического задачи

Задачи геометрического содержания. Овладение умениями решать задачи геометрического содержания. Решение задач из контрольно-измерительных материалов для ГИА

11. Итоговое занятие

5. Требования к уровню подготовки учащихся.

Учащиеся должны знать:

- основные приемы устного счета;
- стандартные приемы вычислений;
- различные приемы проверок вычислений
- основные методы и приёмы решения текстовой задачи;
- классифицировать текстовые задачи прикладной направленности и основные методы их решения;
- особенности их решения;
- знать применение текстовых задач прикладной направленности в жизни, решать задачи на движение, работу, процентные расчёты, смеси и сплавы;
- понятие параметра
- прочно усвоить понятие модуль числа;
- зависимость количества решений неравенств, уравнений и их систем от значений параметра;
- свойства решений уравнений, неравенств и их систем;

Учащиеся должны уметь:

- использовать приемы устного счета;
- применять стандартные приемы вычислений;
- анализировать полученный результат
- определять тип текстовой задачи прикладной направленности;
- правильно употреблять термины, связанные с различными видами задач;
- производить прикидку результатов вычислений;
- применять полученные математические знания в решении стандартных и жизненных задач;
- при вычислениях сочетать устные и письменные приёмы, применять компьютерные технологии;
- использовать приёмы, рационализирующие вычисления.
- уметь решать линейные, квадратные, рациональные уравнения с параметром;
- находить корни квадратичной функции;
- строить графики квадратичных функций;
- исследовать квадратный трехчлен;
- знать и уметь применять нестандартные приемы и методы решения уравнений, неравенств и систем.

7. Список литературы.

1. Литвиненко В.Н., Мордкович А. Г. Практикум по решению математических задач.
2. Ястрибинецкий Г.А. Задачи с параметрами.
3. Горнштейн П.И., Полонский В.Б., Якир М.С. Задачи с параметрами.
4. Голубев В.И., Гольдман А.М., Дорофеев Г.В. «О параметрах – с самого начала».
5. Дорофеев Г.В., Затахавай В.В. «Решение задач, содержащих модули и параметры».
6. Дорофеев Г.В. «Квадратный трёхчлен в задачах».
7. Марков В.К. «Метод координат и задачи с параметрами».
8. Шарыгин И.Ф. «Факультативный курс по математике. Решение задач».
9. И.Н. Петрова. Проценты на все случаи жизни. – Челябинск. Южно-Уральское
10. А.Е. Захарова. Несколько задач «про цены». М.М. Фирсова. Урок решения задач с экономическим содержанием. – Журнал «Математика в школе» №8/2002. Стр. 34 – 38.
11. Начала финансовой математики. Башарин Г.П.–М.; Математика (Прилож. к газете «1 сентября»). –№27.-1995.
12. А.С. Симонов Сложные проценты // Математика в школе. – 1998. – №5
13. Н.А. Канашева О решении задач на проценты // Математика в школе .- №5. -1995. – стр.24
14. А.В. Шевкин Текстовые задачи. – М.; Изд. отд. УНЦ ДО МГУ, 1997. – 60 с.
15. Практикум по решению текстовых задач. Пособие для учащихся. / Авт.- сост. Т.И. Антонова, Т.Г. Плотникова. – Хабаровск: ХКИППК, 2002. –96с.
16. В. Булынин Применение графических методов при решении текстовых задач. – Еженедельная учебно-методическая газета «Математика», №14, 2005г.
17. Г.И. Ковалева. Тренировочные тематические задания повышенной сложности для подготовки к ЕГЭ и к другим формам выпускного и вступительного экзаменов. Волгоград; «Учитель»; 2011
18. И.К. Варшавский. Текстовые задачи на едином государственном экзамене. Математика в школе. 2006.№1
19. М.И. Водинчар. Решение задач на смеси, растворы и сплавы методом уравнений. Математика в школе.2001. №4.
20. Ф.Ф. Лысенко, С.Ю.Кулабухов,Математика, учебно-тренировочные тесты,Ростов-на-Дону, Легион, 2014
21. Интернет-ресурсы:
<http://gia.edu.ru/>
<http://opengia.ru/subjects/mathematics-9/topics/1>

<http://www.edu.ru/moodle/>

<http://uztest.ru/logout>

<http://sdamgia.ru/>