

Управление образования Артемовского городского округа  
Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение  
Артемовского городского округа «Средняя общеобразовательная школа № 56  
с углубленным изучением отдельных предметов» (МАОУ СОШ 56)  
ИНН 6602003095 КПП 667701001  
ул.Свободы, 82, г.Артемовский Свердловской области, 623782  
тел. (34363) 57-156, 57-119; e-mail: myschool56@mail.ru

**УТВЕРЖДАЮ:**  
Директор МАОУ СОШ № 56  
Приказ №73/4 от «31» августа 2020г.

**Рабочая программа**  
Элективного курса  
«Решение задач повышенной сложности»  
основное общее образование  
\_\_\_9\_\_\_ класс  
  
ФГОС

Приложение к основной образовательной программе основного общего образования

## **Элективный курс «Решение задач повышенной сложности»**

### **Пояснительная записка**

Основная функция курсов по выбору в системе предпрофильной подготовки по математике – выявление средствами предмета математики направленности личности, её профессиональных интересов.

Предметно-ориентированные курсы являются пропедевтическими по отношению к профильным курсам по математике, которые имеют более высокий уровень. Присутствие таких курсов повышает вероятность того, что выпускник после 9-го класса сделает осознанный и успешный выбор профиля, связанного с математикой.

Программы предметно-ориентированных курсов по выбору включают углубление отдельных тем базовых общеобразовательных программ по математике, а также изучение некоторых тем, входящих за их рамки.

Текстовые задачи представляют собой раздел математики, традиционно предлагаемый на государственной аттестации по математике. Они вызывают трудности у многих учащихся. Одна из причин этого - недостаточное внимание, уделяемое решению текстовых задач в школьном курсе алгебры.

Решение задач является важнейшим средством формирования у школьников системы основных математических знаний, умений и навыков, ведущей формой учебной деятельности учащихся в процессе изучения математики, одним из основных средств их математического развития. Моделирование условия задачи позволяет ученику устанавливать различные связи и отношения между данными и искомыми величинами задачи, осознать идею решения, его логику, увидеть различные способы решения задачи, обосновывать выбор величин для введения переменных. В процессе решения задач имеется возможность ярко продемонстрировать учащимся прикладной характер математики. Каждая предлагаемая для решения учащимся задача может служить многим конкретным целям обучения. Главная цель – развить творческое и математическое мышление учащихся, заинтересовать их математикой, повысить уровень их математической культуры.

Задачи, предлагаемые в элективном курсе, различны по сложности, что позволяет повысить учебную мотивацию учащихся и проверить свои способности к математике. Содержание курса позволяет ученику любого уровня активно включиться в учебно-познавательный процесс и максимально проявить себя: занятия могут проводиться на высоком уровне сложности, но включать в себя вопросы, доступные всем учащимся.

### **Место курса в системе предпрофильной подготовки**

Курс ориентирован на предпрофильную подготовку учащихся по математике. Он расширяет базовый курс по математике, является предметно-ориентированным и даёт возможность учащимся познакомиться с разнообразными и рациональными методами решения текстовых задач, а также проверить способности к математике.

Элективный курс способствует совершенствованию и развитию важнейших математических знаний и умений, предусмотренных школьной программой, поможет оценить свои возможности в математической деятельности и более осознанно выбрать профиль дальнейшего обучения.

Особенность этого курса состоит в том, что каждое занятие направлено на то, чтобы развить интерес школьников к предмету, познакомить их с общими идеями и методами (возможно новыми для них), расширить представление об изучаемом в основном курсе материале.

Данная программа построена в соответствии с требованиями Государственного образовательного стандарта по математике.

Курс предназначен для обучающихся 9-х классов и рассчитан на 34 часа (1 час в неделю).

**Цель курса:** систематизация и углубление знаний обучающихся о методах, приемах, способах решения текстовых задач, их видах; расширение спектра задач, посильных для обучающихся.

### **Задачи:**

- определение уровня готовности учащихся к дальнейшему профильному обучению в школе;
- повышение уровня математической подготовки школьников в плане решения различных классов текстовых задач, формирование приёмов эвристического мышления, обучение общим и частным приёмам решения задач;
- овладение языком математики в устной и письменной форме, математическими знаниями, необходимыми для изучения школьных естественнонаучных дисциплин, продолжения образования.
- развитие познавательных интересов и творческих способностей обучающихся.
- предоставление обучающимся возможности проанализировать свои способности к математической деятельности.
- развитие логического и математического мышления учащихся, смекалки, сообразительности, гибкости мышления, формирование математической и логической культуры.
- приобщение обучающихся к работе с математической литературой.

Программа реализуется в форме комбинированных занятий и практикумов по решению задач.

Основные формы работы на практических занятиях :

- работа в группах
- работа в парах
- самостоятельная работа учащихся по индивидуальным заданиям.

Состав групп формируется с учетом индивидуальных особенностей обучающихся.

Текущий контроль осуществляется на основе

- наблюдения за деятельностью учащихся
- индивидуального собеседования с учащимися
- проверки домашних заданий
- тестирования, самостоятельных работ.

## **В результате изучения курса обучающиеся должны**

### ***знать:***

- основные методы и приёмы решения текстовой задачи;
- термины, соотношения, показывающие связь между элементами в задачах на «движение», «работу», «смеси и сплавы» и т. д.
- классифицировать текстовые задачи и основные методы их решения;

### ***уметь:***

- анализировать условие текстовой задачи, выявлять главное в тексте;
- определять тип текстовой задачи;
- обосновывать выбор переменной при составлении уравнения;

- правильно употреблять термины, связанные с различными видами задач;
- производить прикидку результатов вычислений;
- использовать приёмы, рационализирующие вычисления.

***Выпускник 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.*
- научиться некоторым специальным приёмам решения комбинаторных задач.*

## Содержание курса

### Тема 1. Введение

Цели и задачи элективного курса. Вопросы, рассматриваемые в курсе и его структура. Текстовая задача. Виды текстовых задач и их примеры. Решение текстовой задачи. Этапы решения текстовой задачи. Решение текстовых задач арифметическими приемами ( по действиям). Решение текстовых задач методом составления уравнения, системы уравнений. Решение дробно- рациональных уравнений.

### Тема 2. Задачи на движение.

Формулы зависимости расстояния, пройденного телом, от скорости, ускорения и времени в различных видах движения. Движение тел по течению и против течения, движение тел по прямой линии в одном направлении и навстречу друг другу. Составление таблицы данных задачи. Перевод условия задачи на язык уравнений с целью нахождения неизвестной величины. Решение задач методом составления уравнений, систем уравнений.

### Тема 3. Задачи на работу.

Формула зависимости объема выполненной работы от производительности и времени ее выполнения. Задачи, в которых требуется определить объем выполняемой работы;

задачи, в которых требуется найти производительность труда;  
задачи, в которых требуется определить время, затраченное на выполнение предусмотренного объема работы. Особенности выбора переменных и методика решения задач на работу. Задачи на бассейн, заполняемый одновременно разными трубами.

#### **Тема 4. Задачи на сплавы, смеси, растворы.**

Формула зависимости массы или объема вещества от концентрации и массы или объема.

Задачи на процентное содержание вещества (на растворы, на сплавы). Задачи на концентрацию веществ. Задачи на смешение нескольких растворов, сплавов (на смеси). Задачи на разбавление.

#### **Тема 5. Задачи на проценты.**

Нахождение процента от числа. Нахождение числа по его проценту. Нахождение процента одного числа от другого. Задачи на пропорции, пропорциональное деление. Формула процентов сложных процентов. Особенности выбора переменных и методики решения задач с экономическим содержанием.

#### **Тема 6. Задачи на прогрессии.**

Формула общего члена и суммы первых  $n$  членов арифметической и геометрической прогрессий. Особенности выбора переменных и методика решения задач на прогрессии.

#### **Тема 7. Задачи на числа.**

Представление многозначного числа в виде суммы разрядных слагаемых.

#### **Тема 8. Задачи практического применения с геометрическим содержанием.**

#### **Тема 9. Нестандартные задачи.**

## Тематическое планирование

| Тема занятия                                                            | Кол-во часов | Форма контроля                        | Дата |
|-------------------------------------------------------------------------|--------------|---------------------------------------|------|
| <b>Тема 1. Введение</b>                                                 |              |                                       |      |
| Решение дробно-рациональных уравнений                                   | 1            |                                       |      |
| Текстовые задачи. Способы их решения                                    | 1            |                                       |      |
| <b>Тема 2. Задачи на движение</b>                                       |              | Индивидуальное домашнее задание       |      |
| Составление таблицы данных задачи                                       | 1            |                                       |      |
| Движение тел по прямой линии в одном направлении и навстречу друг другу | 2            |                                       |      |
| Движение по течению и против течения                                    | 1            |                                       |      |
| <b>Тема 3. Задачи на работу</b>                                         |              | Индивидуальное домашнее задание       |      |
| Простейшие задачи на вычисление компонентов работы                      | 1            |                                       |      |
| Задачи на планирование                                                  | 1            |                                       |      |
| Задачи на совместную работу                                             | 2            |                                       |      |
| Задачи на «бассейны и трубы»                                            | 1            |                                       |      |
| <b>Тема 4. Задачи на сплавы, смеси, растворы</b>                        |              | Тест, индивидуальное домашнее задание |      |

|                                                                                                            |    |                                                                                           |  |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|-------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| Вычисление процентного содержания вещества, концентрации раствора                                          | 1  |                                                                                           |  |
| Задачи на смешивание                                                                                       | 2  |                                                                                           |  |
| Задачи на разбавление                                                                                      | 2  |                                                                                           |  |
| <b>Тема 5. Задачи на проценты</b>                                                                          |    | Тест, составление задач на процентные вычисления в реальных ситуациях                     |  |
| Процентное отношение двух чисел.<br>Задачи на пропорции, пропорциональное деление                          | 1  |                                                                                           |  |
| Вычисление процентов данного числа. Нахождение неизвестного числа по его заданным процентам                | 1  |                                                                                           |  |
| Сложные проценты                                                                                           | 1  |                                                                                           |  |
| Процентные вычисления в жизненных ситуациях (распродажа, тарифы, штрафы, банковские операции, голосования) | 2  |                                                                                           |  |
| <b>Тема 6. Задачи на прогрессии</b>                                                                        | 3  | Самостоятельная работа                                                                    |  |
| <b>Тема 7. Задачи на числа</b>                                                                             | 2  | Работа в группах                                                                          |  |
| <b>Тема 8. Задачи с геометрическим содержанием</b>                                                         | 2  | Тест                                                                                      |  |
| <b>Тема 9. Нестандартные задачи</b>                                                                        | 3  | Работа в группах. Поиск в различных источниках нестандартной текстовой задачи, ее решение |  |
| Обобщающие уроки                                                                                           | 3  | Итоговое тестирование                                                                     |  |
| Итого                                                                                                      | 34 |                                                                                           |  |

