*Мамаева Елена Николаевна,*

*учитель математики МБОУ «лицей «Альфа»*

**Элективный курс**

**«Математический практикум по решению задач»**

**для учащихся 9-х классов**

Пояснительная записка

Рабочая программа элективного курса «Математический практикум по решению задач» составлена на основе двух книг: 1) Элективный курс. Текстовые задачи: сложности и пути их решения. Алгебра. 9 класс./ Сост. Г. И. Григорьева. – Волгоград: ИТД «Корифей», 2007. – 112 с. Данный курс состоит из 22 часов (раздел 1-6). 2) Математика. 8-9 классы: элективные курсы «Самый простой способ решения непростых неравенств», «Избранные задачи по планиметрии», «Решение задач с помощью графов» / авт. – сост. Л. Н. Харламова. – Волгоград: Учитель, 2007. – 89 с.. Из второй книги был взят курс «Избранные задачи по планиметрии» в объёме 8, 5 часов. Занятие «Проверь себя» 0.5 часа было заменено - 4 часа были добавлены впервые 5 разделов на практикум по решению задач (по одному часу в каждый раздел). Программа рассчитана на 34 часа по 1 часу в неделю.

Планируемые результаты освоения учебного курса

У обучающихся могут быть сформированы **личностные результаты:**

* ответственное отношение к учению, готовность и способность обучающихся к самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, осознанный выбор и построение дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, с учётом устойчивых познавательных интересов;
* способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений;
* умение контролировать процесс и результат математической деятельности;
* коммуникативная компетентность в общении и сотрудничестве со сверстниками в образовательной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности;
* иметь опыт публичного выступления перед учащимися своего класса и на научно-практической ученической конференции;
* оценивать информацию (критическая оценка, оценка достоверности);
* критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;
* креативность мышления, инициативы, находчивости, активности при решении задач.

**Метапредметные:**

**регулятивные** обучающиеся получат возможность научиться:

* составлять план и последовательность действий;
* определять последовательность промежуточных целей и соответствующих им действий с учётом конечного результата;
* предвидеть возможность получения конкретного результата при решении задач;
* осуществлять констатирующий и прогнозирующий контроль по результату и способу действия;
* видеть математическую задачу в других дисциплинах, окружающей жизни;
* концентрировать волю для преодоления интеллектуальных затруднений и физических препятствий;
* самостоятельно действовать в ситуации неопределённости при решении актуальных для них проблем, а также самостоятельно интерпретировать результаты решения задачи с учётом ограничений, связанных с реальными свойствами рассматриваемых процессов и явлений;
* самостоятельно приобретать и применять знания в различных ситуациях для решения различной сложности практических заданий, в том числе с использованием при необходимости и компьютера;
* интерпретировать информацию (структурировать, переводить сплошной текст в таблицу, презентовать полученную информацию, в том числе с помощью ИКТ);
* логически мыслить, рассуждать, анализировать усло­вия заданий, а также свои действия;
* адекватно оценивать правильность и ошибочность выполнения учебной задачи, её объективную трудность и собственные возможности её решения.

**Познавательные**

обучающиеся получат возможность научиться:

* устанавливать причинно-следственные связи;
* строить логические рассуждения, умозаключения (индуктивные, дедуктивные и по аналогии) и выводы;
* формировать учебную и общекультурную компетентность в области использования информационно-коммуникационных технологий;
* выдвигать гипотезу при решении учебных задач и понимать необходимость их проверки;
* планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера;
* выбирать наиболее эффективные и рациональные способы решения задач;
* интерпретировать информацию (структурировать, переводить сплошной текст в таблицу, презентовать полученную информацию, в том числе с помощью ИКТ);

 **Коммуникативные**

обучающиеся получат возможность научиться:

* организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками: определять цели, распределять функции и роли участников;
* взаимодействовать и находить общие способы работы; работать в группе; находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учёта интересов; слушать партнёра; формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение;
* прогнозировать возникновение конфликтов при наличии различных точек зрения;
* разрешать конфликты на основе учёта интересов и позиций всех участников;
* координировать и принимать различные позиции во взаимодействии;
* аргументировать свою позицию и координировать её с позициями партнёров в сотрудничестве при выработке общего решения в совместной деятельности;
* аргументировать свою позицию и координировать её с позициями партнёров в сотрудничестве при выработке общего решения в совместной деятельности;
* работать в группе; оценивать свою работу;
* слушать других, уважать друзей, считаться с мнением одноклассников.

**Предметные**

Учащиеся узнают и получат возможность научиться:

* основными методами и приёмами решения текстовых задач;
* классификацию текстовых задачи и алгоритмы их решения
* определять тип текстовой задачи;
* узнавать особенности методики решения задач;
* применять полученные математические знания в решении жизненных задач;
* ключевые термины, формулы курса планиметрии в разделе «Треугольники», « Четырёхугольники»;
* основные алгоритмы решения треугольников;
* применять теоретические знания при решении задач;
* использовать возможности ПК для самоконтроля т отработки основных умений, приобретённых в ходе изучения курса.
* пользоваться предметным указателем энциклопедий, справочников и другой литературой для нахождения информации.

**Содержание учебного курса**

1) Элективный курс. Текстовые задачи: сложности и пути их решения. Алгебра. 9 класс./ Сост. Г. И. Григорьева. – Волгоград: ИТД «Корифей»,2007. – 112 с. Данный курс состоит из 22 часов (раздел 1-6).

**Текстовые задачи и техника их решения (1 ч.).** Текстовая задача. Виды текстовых задач и их примеры. Решение текстовой задачи. Этапы решения текстовой задачи. Решение текстовых задач арифметическими приёмами (по действиям). Решение текстовых задач методом составления уравнения, неравенства или их системы. Решение текстовой задачи с помощью графика. Чертёж к текстовой задаче и его значение для построения математической модели.

**Задачи на движение (5 ч.).** Движение тел по течению и против течения. Равномерное и равноускоренное движения тел по прямой линии в одном направлении и навстречу друг другу. Графики движения в прямоугольной системе координат. Чтение графиков движения и применение их для решения текстовых задач. Решение текстовых задач с использованием элементов геометрии.

Особенности выбора переменных и методики решения задач на движение. Составление таблицы данных задачи на движение и её значение для составления математической модели.

 **Задачи на совместную работу (5 ч.).** Формула зависимости объёма выполненной работы от производительности и времени её выполнения. Особенности выбора переменных и методики решения задач на работу. Составление таблицы данных задачи на работу и её значение для составления математической модели.

 **Задачи на проценты (5 ч.).** Формулы процентов и сложных процентов. Особенности выбора переменных и методики решения задач с экономическим содержанием.

 **Задачи на сплавы и смеси (5 ч.).** Формула зависимости массы или объёма вещества в сплаве, смеси, растворе («часть») от концентрации («доля»)и массы или объёма сплава, смеси, раствора («всего»). Особенности выбора переменных и методики решения задач на сплавы, смеси, растворы и её значение для математической модели. Составление таблицы данных задачи на сплавы, смеси, растворы и её значение для составления математической модели. Решение задач с помощью графика.

 **Задачи на прогрессии (4 ч.).** Формулы общего члена и суммы первых n членов арифметической и геометрической прогрессий. Формулы арифметической и геометрической прогрессий, отражающие их характеристические свойства. Особенности выбора переменных и методики решения задач на прогрессии.

2) Математика. 8-9 классы: элективные курсы «Самый простой способ решения непростых неравенств», «Избранные задачи по планиметрии», «Решение задач с помощью графов» / авт. – сост. Л. Н. Харламова. – Волгоград: Учитель, 2007. – 89 с.

 **Избранные задачи по планиметрии (8 ч.). С**оотношения между сторонами и углами прямоугольного треугольника, теорема Пифагора, теорема синусов и косинусов, основное тригонометрическое тождество, вписанные и описанные окружности.

 Параллелограмм и трапеция, вписанные и описанные четырёхугольники, компьютерная модель «Четырёхугольники».

 Площадь прямоугольника, параллелограмма, треугольника и трапеции; применение разнообразных формул площади треугольника, площади подобных фигур. Компьютерная модель «Измерение площади».

 Окружности, вписанные и описанные около треугольника, применение формул:

 Компьютерная модель «Вписанные и описанные окружности».

 Компьютерная модель « Решение треугольников» предполагает проверку знаний и умений по теме с помощью программы «Планиметрия».

**ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Наименование раздела, темы** | Кол-во часов | При-меча-ние |
| **Текстовые задачи и техника их решения (1 ч.)** |
| 1 | Введение в элективный курс  | 1 |  |
| **Задачи на движение (5 ч.)** |
| 2 | Теоретический материал по теме «Задачи на движение» | 1 |  |
| 3  | Решение типовых задач на движение | 1 |  |
| 4 | Практикум по решению задач на движение. Движение тел по течению и против течения. | 1 |  |
| 5 | Практикум по решению задач на движение. Равномерное и равноускоренное движения тел по прямой линии в одном направлении и навстречу друг другу. | 1 |  |
| 6 | Практикум по решению задач на движение. Решение текстовых задач с использованием элементов геометрии. | 1 |  |
| **Задачи на совместную работу (5 ч.)** |
| 7 | Теоретический материал по теме «Задачи на совместную работу» | 1 |  |
| 8 | Решение типовых задач на совместную работу | 1 |  |
| 9 | Практикум по решению задач на совместную работу. Формула зависимости объёма выполненной работы от производительности и времени её выполнения. | 1 |  |
| 10 | Практикум по решению задач на совместную работу. Особенности выбора переменных и методики решения задач на работу. | 1 |  |
| 11 | Практикум по решению задач на совместную работу. Составление таблицы данных задачи на работу и её значение для составления математической модели. | 1 |  |
| **Задачи на проценты (5 ч.)** |
| 12 | Теоретический материал по теме «Задачи на проценты» | 1 |  |
| 13 | Решение типовых задач на проценты  | 1 |  |
| 14 | Практикум по решению задач на проценты. | 1 |  |
| 15 | Практикум по решению задач на проценты. Формулы процентов и сложных процентов. | 1 |  |
| 16 | Практикум по решению задач на проценты. Особенности выбора переменных и методики решения задач с экономическим содержанием. | 1 |  |
| **Задачи на сплавы и смеси (5 ч.)** |
| 17 | Теоретический материал по теме «Задачи на сплавы и смеси» | 1 |  |
| 18 | Решение типовых задач на сплавы и смеси  | 1 |  |
| 19 | Практикум по решению задач на сплавы и смеси. Формула зависимости массы или объёма вещества в сплаве, смеси, растворе от концентрации и массы или объёма сплава, смеси, раствора. | 1 |  |
| 20 | Практикум по решению задач на сплавы и смеси. Особенности выбора переменных и методики решения задач на сплавы, смеси, растворы и её значение для математической модели. | 1 |  |
| 21 | Практикум по решению задач на сплавы и смеси. Решение задач с помощью графика. | 1 |  |
| **Задачи на прогрессии (4 ч.)** |
| 22 | Теоретический материал по теме «Задачи на прогрессии» | 1 |  |
| 23 | Решение типовых задач на прогрессии | 1 |  |
| 24 | Практикум по решению задач на прогрессии. Формулы общего члена и суммы первых n членов арифметической и геометрической прогрессий.  | 1 |  |
| 25 | Практикум по решению задач на прогрессии. Формулы арифметической и геометрической прогрессий, отражающие их характеристические свойства. | 1 |  |
| 26 | ***Математический турнир* «**Решение текстовых задач» | 1 |  |
|  **«Избранные задачи по планиметрии» (8 ч.)** |
| 27 | Решение треугольников | 1 |  |
| 28 | Четырёхугольники Четырёхугольники | 1 |  |
| 29 | Решение задач по теме «Площади». Площадь треугольника. | 1 |  |
| 30 | Решение задач по теме «Площади». Площадь трапеции. | 1 |  |
| 31 | Решение задач по теме «Вписанные и описанные окружности». Вписанные в треугольник и описанные около треугольника. | 1 |  |
| 32 | Решение задач по теме «Вписанные и описанные окружности». Вписанные в многоугольник и описанные около многоугольника. | 1 |  |
| 33 | Компьютерная модель «Решение треугольников» | 1 |  |
| 34 | Компьютерная модель «Четырёхугольники. Вписанные и описанные четырёхугольники» | 1 |  |