**Авторская программа**

**Решение текстовых задач**

**ФИО автора**

**Портнова Людмила Трофимовна**

**Учитель математики**

**Введение.**

**Актуальность данной программы.**

Текстовые задачи являются одним из самых трудных разделов школьного курса математики, т.к. их решение связано с умением проводить сложные логические построения. Изучение многих физических процессов и геометрических закономерностей часто приводит к решению текстовых задач.

Умение решать текстовые задачи является одним из показателей уровня математического развития. Курс предполагает рассмотрение как сложных, так и несложных текстовых задач, поскольку на экзамене порой даже простые задачи решаются с большим трудом и большими затратами времени.

По этой причине возникает необходимость более глубокого изучения этого раздела математики. На занятиях этого курса  у учащихся появляется возможность устранить пробелы по той или иной теме. Учебный материал курса способствует успешному прохождению аттестации учащихся за курс средней школы.   Этот предметный курс дополняет базовую программу, не нарушая её целостности.

Содержание курса соответствует современным тенденциям развития школьного курса математики, идеям диф­ференциации, углубления и расширения знаний учащихся. Дан­ный курс дает учащимся возможность познакомиться с нестан­дартными способами решения математических задач, способствует их интеллектуальному, творческому и эмоциональному развитию; предусматривает формирование устойчивого интереса к предмету, ориентацию на профессии, связанные с математикой.

Курс рассчитан на 34 занятия.

**Цели курса:**

1. Формирование у учащихся компетенций, включающих в себя проектную деятельность, имитационное моделирование, исследование

1.Научить решать задачи, связанные с движением, с процентным содержанием, с производительностью, «экономические» задачи и т.д.

2.Расширение и углубление знаний, полученных при изучении курса алгебры.

Закрепление теоретических знаний; развитие практических навыков и умений.

3.Создание условий для формирования и развития у обучающихся навыков анализа и систематизации, полученных ранее знаний; подготовка к итоговой аттестации в форме ЕНТв соответствии с требованиями, предъявляемыми новыми образовательными стандартами.

4.Формирование интереса к математике через изучение « трудных» тем математики.

**Задачи:**

1.научить логически обосновывать суждение, выдвигать гипотезы и понимать необходимость их проверки; использовать различные языки математики: словесный, символический, графический; свободно переходить с языка на язык для иллюстрации, интерпретации, аргументации и доказательства;

**2.**познакомитьс обобщенными и систематизированными методами решения текстовых задач, содержащихся в группах повышенного и высокого уровней сложности единого государственного экзамена по математике.

3.Найти и изучить литературу по теме исследования .

4.Развивать систему ранее приобретённых программных знаний темы «Решение текстовых задач» до уровня, позволяющего уверенно использовать их при решении задач математики и смежных предметов.

5.Познакомить учащихся с разными типами текстовых задач и различными способами их решения.

6.Создать условия, способствующие  самоопределению учащихся.

7.Развивать ключевые  компетенции, обеспечивающие успешность в будущей профессиональной деятельности.

**Метод:** различные варианты решения задач.

**Объект исследования:** задачи и ЕНТ.

**Предмет исследования:** задачи, связанные с движением , с процентным содержанием, с производительностью, «экономические» задачи и т.д.

**Рекомендации:** данную тему можно использовать при подготовке к ЕНТ.

**Виды деятельности на занятиях:**

Лекция учителя, практикум, консультация, ИКТ технологии.

Основной тип занятий -  комбинированный урок, который предполагает активную самостоятельную познавательную деятельность обучающихся, работу в группах, парах.Каждая тема курса начинается с постановки задачи. Теоретический материал излагается в форме мини - лекции. После изучения теоретического материала выполняются практические задания для его закрепления.

Курс ориентирован на обучающихся 9 класса, имеет практико-ориентированный характер, так как значительная часть учебного времени отводится на решение задач. Кроме того, он в значительной степени будет способствовать подготовке обучающихся к ЕНТ по математике.

**Ожидаемый результат изучения курса :**

В результате ученик должен приобрести обобщенные, систематизированные знания по заданиям повышенного и высокого уровня, содержащихся в ЕНТ:

*учащийся должен знать:*понятие алгоритма;

основные методы и приёмы решения текстовой задачи;

как используются математические формулы, уравнения и неравенства; примеры их применения для решения математических и практических задач;

*учащийся должен уметь*:

определять тип текстовой задачи;

анализировать, делать выводы при выполнении задач;

составлять алгоритм решения задачи;

решать задания, по типу приближенные к заданиям ЕНТ;

работать в группе;

уметь обосновывать свою точку зрения;

работать с информацией.

**Формы итогового контроля:** в процессе обучения периодически проводятся непродолжительные самостоятельные работы и тестовые испытания для определения глубины знаний и скорости выполнения заданий.

**Учебно-тематический план.**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № | **Содержание материала** | **Кол-во часов** | **Теория** | **Практика** |
|  |  |
| **1.** | ***Текстовые задачи и техника их применения*** | **1** | 1 | - |
| 1.1 | Понятие текстовой задачи и ее виды | 1 | - | - |
| **2.** | ***Задачи на движение***  по замкнутой трассе, | **8** | 1 | 7 |
| 2.1 | * Решение задач на движение по прямой (навстречу и вдогонку, с задержкой в пути). | 2 | 0,5 | 1,5 |
| 2.2 | Решение задач на среднюю скорость | 2 | **-** | 2 |
| 2.3 | * Решение задач на движение протяжных тел. | 2 | **-** | 2 |
| 2.4 | Решение задач на движение по воде (движение по течению и против течения). | 2 | **-** | 2 |
| **3.** | ***Задачи на совместную работу*** | **8** | 1 | 7 |
| 3.1 | Решение задач на бассейн, заполняемый одновременно разными трубами. | 2 | 05, | 1.5 |
| 3.2 | Решение задач, в которых требуется определить объём выполняемой работы. | 2 | **-** | 2 |
| 3.3 | Решение задач, в которых требуется найти производительность труда. | 2 | **-** | 2 |
| 3.4 | Решение задач, в которых требуется определить время, затраченное на выполнение работы | 2 | **-** | 2 |
| **4.** | ***Задачи на проценты*** | **6** | 1 | 5 |
| 4.1 | Решение типовых задач на проценты. | 2 | 0,5 | 1,5 |
| 4.2 | Задачи экономического содержания. | 2 | **-** | 2 |
| 4.3 | Процентные вычисления в жизненных ситуациях (банковские операции, голосования) | 2 | **-** | 2 |
| **5.** | ***Задачи на смеси и сплавы*** | **6** | 1 | 5 |
| 5.1 | Способы решения задач на смеси и сплавы | 2 | 1 |  |
| 5.2 | Решение задач на переливание | 2 | - | 2 |
| 5.3 | Решение задач на процентное содержание смеси (сплава) | 2 | - | 2 |
| **6.** | ***Решение текстовых задач, предлагаемых в ходе ЕГЭ*** | **4** | - | 4 |
| 6.1 | Решение текстовых задач всех видов. | 3 | - | 3 |
| 6.2 | Итоговое занятие. Обобщение решения текстовых задач | 1 | - | 1 |

**Содержание элективного курса «Решение текстовых задач».**

**Тема 1.Понятие текстовой задачи и ее виды.**

Понятие текстовой задачи и ее виды. Этапы решения текстовой задачи. Оформление решения текстовых задач (таблицы, схемы, графики).

**Тема 2.Задачи на движение.**

Почему текстовые задачи на движение относятся к простым?

Во-первых, все такие задачи решаются по единому алгоритму, о котором мы вам расскажем. Во-вторых, многие из  них однотипны .Главное — знать к ним подход.

Начнем мы с задач на движение. Они часто встречаются в вариантах ЕНТ. Здесь всего два правила:

1. Все эти задачи решаются по одной-единственной формуле, то есть формуле расстояния.Из этой формулы можно выразить скорость  или время .

2.В качестве переменной  удобнее всего выбирать скорость. Тогда задача точно решится!

Для начала очень внимательно читаем условие. В нем все уже есть. Помним, что текстовые задачи на самом деле очень просты.

**Основными типами задач на движение являются следующие:**

* задачи на движение по прямой (навстречу и вдогонку, с задержкой в пути),
* задачи на движение по замкнутой трассе,
* задачи на движение по воде,
* задачи на среднюю скорость,
* задачи на движение протяжных тел.

**1)*Задачи на совместное движение двух тел.***

При движении навстречу друг другу тела сближаются со скоростью V1+V2. Тогда расстояние, пройденное за время t, равно S=(V1+V2)t.

При движении в противоположных направлениях тела удаляются со скоростью V1+V2.

При движении вдогонку тела как сближаются, так и удаляются. Поэтому расстояние между ними меняется со скоростью │V1-V2│.

**2)*Движение по воде.***

Скорость тела в стоячей воде есть собственная скорость.

Скорость плота - это скорость течения реки.

Скорость по течению равна сумме собственной скорости и скорости реки:

*V*по теч.= *V*соб. + *V*теч.

Скорость против течения реки равна разности собственной скорости и скорости течения реки: *V*пр.теч.= *V*соб. – *V*теч.

1. В задачах на движение обязательно необходимо рисовать чертеж. Тела могут двигаться навстречу друг другу, в противоположные стороны и догонять друг друга.
2. Все цифры нужно привести в единой размерности – только км или только м; только часы или минуты, и т.д.
3. Решая задачи, удобно записывать данные в виде таблицы с обязательными графами – путь, скорость и время.
4. За x можно брать как то, что нужно найти в задаче, так и другое неизвестное.
5. Внимательно читай, что спрашивается в задаче! x – не всегда ответ. Кроме этого, в ответе могут попросить указать величину в другой единице измерения (не в той, которая вышла у тебя, решая уравнение).

**Тема 3. Задачи на совместную работу .**

Основными компонентами задач на «работу» являются: объём работы, время выполнения работы, скорость выполнения работы (производительность труда) .

Стандартная схема решения задач этого типа:

Пусть *X* – время выполнения некоторой работы первым рабочим,

*Y*– время выполнения этой же работы вторым рабочим.

Тогда https://fsd.kopilkaurokov.ru/up/html/2016/12/22/k_585b0d5b45e57/372344_2.png – производительность труда первого рабочего,

https://fsd.kopilkaurokov.ru/up/html/2016/12/22/k_585b0d5b45e57/372344_3.png – производительность труда второго рабочего.

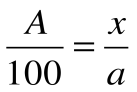
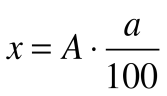
https://fsd.kopilkaurokov.ru/up/html/2016/12/22/k_585b0d5b45e57/372344_4.png – совместная производительность труда.

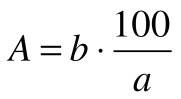
https://fsd.kopilkaurokov.ru/up/html/2016/12/22/k_585b0d5b45e57/372344_5.png– время, за которое они выполнят задание, работая вместе.

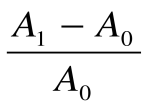
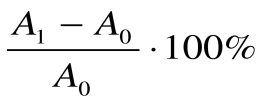
**Тема 4. Задачи на проценты.**

Решение задач этого типа тесно связано с тремя алгоритмами: нахождения части от целого, восстановление целого по его известной части, нахождение процентного прироста. Рассмотрим эти алгоритмы.

1. Пусть известна некоторая величина *А*, надо найти *а*% этой величины.

Если считать, что *А* есть 100%, а неизвестная часть *х* это *а* %, то из пропорции  имеем .

1. Пусть известно, что некоторое число *b* составляет *а*% от неизвестной величины *А*. Требуется найти *А*. Рассуждая аналогично, из пропорции получаем .
2. Пусть некоторая переменная величина *А*, зависящая от времени *t*, в начальный момент *t*0 имеет значение *А*0, а в момент *t*1 – значение *А*1.

Тогда абсолютный прирост величины *А* за время *t*1*–t*0 будет равен *А*1*–А*0; относительный прирост этой величины вычисляется по формуле , а процентный прирост по формуле .

**Тема 5. Задачи на смеси и сплавы.**

Основными методами решения задач на смешивание растворов являются:

* с помощью расчетной формулы,
* правило смешения,
* правило креста,
* графический метод,
* алгебраический метод.

Учащиеся исследуют разные методы решения задач и выбирают алгебраический метод решения задач на смеси и сплавы.Задачи на смеси, растворы и сплавы входят в обязательный курс школьной математики и встречаются на ЕНТ.

При решении задач на смеси задается некоторый объем смеси (сплава) и от этого объема начинают отливать (убирать) определенное количество смеси (сплава), а затем доливать (добавлять) такое же или другое количество смеси (сплава) с такой же концентрацией данного вещества или с другой концентрацией. Эта операция проводится несколько раз.

Значит, при решении таких задач необходимо обратить внимание на количество данного вещества и его концентрацию при каждом отливе, а также при каждом доливе смеси. В результате такого контроля получаем разрешающее уравнение.

**Тема 6.Решение текстовых задач всех видов.**

Обобщение решения текстовых задач. Решение текстовых задач, предлагаемых в ходе ЕНТ. Итоговое занятие.