

**Программа факультативного курса по математике в 10 – 11 классах.**

**Решение текстовых задач**

Количество часов в неделю – 0,5 час в 10кл – (17 часов, 2 полугодие).

Программа составлена на основе

* *федерального компонента государственного Стандарта основного общего образования по математике,*

**Пояснительная записка.**

Текстовые задачи представляют собой раздел математики, традиционно предлагаемый на государственной аттестации по математике. Они вызывают трудности у многих учащихся. Отчасти это происходит от недостаточного внимания, уделяемого такого сорта задачам в школьном курсе математики. В рамках факультативного курса попытаемся восполнить данный пробел.

        Задачи, предлагаемые в данном курсе, интересны и часто не просты в решении, что позволяет повысить учебную мотивацию учащихся и проверить свои способности к математике. Вместе с тем содержание курса позволяет ученику любого уровня активно включаться в учебно-познавательный процесс и максимально проявить себя.

Занятия могут проводиться на высоком уровне сложности, но включать в себя вопросы, доступные и интересные всем учащимся.

        Текстовые задачи являются важным средством обучения математике. С их помощью учащиеся получают опыт работы с величинами, постигают взаимосвязи между ними, получают опыт применения математики к решению практических задач.Решение текстовых задач приучает детей к первым абстракциям, позволяет воспитывать логическую культуру, вызывая интерес сначала к процессу поиска решения задачи, а потом и к изучаемому предмету.

Такие задачи включены в материалы итоговой аттестации за курс основной школы, в КИМы ЕГЭ, в олимпиадные задания.

Как известно, одной из центральных линий математической подготовки обучающихся является линия «Уравнения», методы их ре­шения, решение задач с помощью уравнений и систем уравнений.

Решения текстовых задач – это деятельность сложная для обучаю­щихся. Сложность ее определяется, прежде всего, комплексным характером работы: нужно ввести переменную и суметь перевести условие на математический язык; соотнести полученный результат с условием задачи и, если нужно, найти значения еще каких-то ве­личин. Каждый из этих этапов – самостоятельная и часто труднодостижимая для учащихся задача.

Данная программа составлена для работы с обучающимися десятых, одиннадцатых классов, которые желают овладеть эффективными спо­собами решения текстовых задач на «движение», «стоимость», «со­вместную работу», «заполнение резервуара водой», «смеси и сплавы» и т. д.

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.

Решение задачи становится для школьников увлекатель­ным занятием и значительно повышает интерес к изучению темы курса алгебры «Решение текстовых задач различными способами».

 Деятель­ность обучающихся приобретает более целенаправленный характер и, что самое важное, появляется самостоятельность на этапе поиска путей решения задачи, который, как известно, вызывает всегда большие затруднения.

**Цели и задачи:**

* научить детей мыслить;
* развить математические знания, необходимые для применения в практической   деятельности, для изучения смежных дисциплин, для продолжения образования;
* сформировать представление о математике как части общечеловеческой культуры;
* научить анализировать текстовые задачи, разбивать их на составные части;
* повысить культуру решения задач.
* научить детей решать задачи различными способами и методами, что способствует развитию логического мышления у учеников, развивает сообразительность, фантазию, интуицию учащихся;
* научить обосновывать правильность решения задачи, проводить проверку, самопроверку, взаимопроверку, формировать умение пользоваться различными моделями задачи для поиска её решения;
* систематизировать и развивать знания обучающихся о методах, приемах, способах решения текстовых задач, их видах.
* научить составлять уравнение, систему уравнений по условию задачи, описывать выбор переменных уравнения; составлять и обосновывать выбор ответа.
* приобщить учащихся к работе с математической литературой.
* научить составлять математическую модель текстовой зада­чи, переходить от этой модели к ответам задачи, анализируя жиз­ненную ситуацию текста задачи.

                  **Требования к уровню подготовки учащихся**

       После рассмотрения полного курса учащиеся должны иметь следующие результаты обучения:

* уметь определять тип текстовой задачи, знать особенности методики её решения, используя при этом разные способы;
* уметь применять полученные математические знания в решении жизненных задач;
* уметь использовать дополнительную математическую литературу с целью углубления материала основного курса
* уметь «рисовать» словесную картину задачи;
* понимать и использовать математические средства наглядности (графики, диаграммы, таблицы, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;
* ставить к условию задачи вопросы;
* устанавливать взаимосвязь между величинами, данными в тексте задачи;
* составлять план решения задачи, оформлять решение задачи;
* сравнивать решения задач;
* выбирать более удобный способ, метод для решения данной задачи;
* уметь составлять задачу по заданному вопросу, по иллюстрации, по данному решению, по аналогии, составлять обратные задачи;
* уметь решать задачи по возможности разными способами и методами;
* обосновывать правильность решения задачи:
* уметь определять границы искомого ответа.

**Содержание программы**

                            Курс рассчитан на 17 часов

**Тема 1. Введение. Текстовые задачи и способы их решения (1ч)**

**Тема 2. Решение текстовых задач ЕГЭ арифметическим способом (1ч).**

      Привить навыки решения задач «от конца к началу», подсчет среднего арифметического.
**Тема 3. Задачи на движение (2ч).**

* задачи на движение по прямой (навстречу и вдогонку);
* задачи на движение по замкнутой трассе;
* задачи на движение по воде
* задачи на среднюю скорость;
* задачи на движение протяжённых тел.

     Дать основные соотношения, которые используются при решении задач на движение. Рекомендовать составлять рисунок с указанием расстояний, векторов скоростей и других данных задач. Привить навыки решения всех типов задач на движение. **Тема 4. Задачи на проценты (1ч).**

    Дать основные соотношения, используемые при решении задач на проценты. Дать формулу «сложных процентов». Рекомендовать составлять таблицу-условие. Привить навыки решения задач на основании условия всевозможными способами.

   **Тема 5. Задачи, связанные с банковскими расчетами. (2ч)**

Отработать навыки использования формулы при вычислении банковской ставки, суммы вклада, срока вклада, процентный прирост.

**Тема 6. Задачи на смеси и сплавы (2ч).**

     Преодолеть психологические трудности, связанные с нечетким пониманием химических процессов, показав, что никаких химических процессов, влияющих на количественные соотношения задачи, не происходит. Дать основные допущения, отношения и формулы концентрации, процентного содержания и весового отношения. Рекомендовать запись условия с помощью таблицы. Привить навыки решения таких задач.
**Тема7. Задачи на совместную работу (1ч).**

     Дать основные соотношения, используемые при решении задач на производительность. Рекомендовать составлять схемы-условия. Привить навыки решения таких задач при рассмотрении частей всей работы.
**Тема 8.** **Задачи на прогрессии (1ч).**

     Привить навыки решения задач на арифметическую и геометрическую прогрессии, решаемые с помощью уравнений и систем уравнений.

**Тема 9.Задачи на прямую и обратную пропорциональность.(1ч.)**

Отработать навыки решения задач на составление пропорции.
**Тема 10. Задачи практического применения с геометрическим содержанием (2ч).**

    Привить навыки решения задач геометрического содержания, решаемых либо арифметическим способом, либо с помощью уравнений или систем уравнений
**Тема 11. Решение нестандартных задач (1ч).**

    Дать понятие нестандартных задач и приемы их решения. Рассмотреть примеры решения нестандартных задач.

**Тема 12. Решение старинных задач.(1ч)**

История развития математического знания дает возможность пополнить запас историко-научных знаний школьников, сформировать у них представления о математике как части общечеловеческой культуры. Знакомство с основными историческими вехами возникновения и развития математической науки, судьбами великих открытий, именами людей, творивших науку, должно войти в интеллектуальный багаж каждого культурного человека.

**Тема 13. Решение избранных задач ЕГЭ (1ч.)**

**Тема 14. Промежуточсная аттестация** (1ч.)

**Форма оценивания** промежуточной аттестации учащихся – зачёт.

**Тематическое планирование материала**

 **факультативного курса.**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№****темы.** | **Содержание материала.** | **Количество****часов.** | **Примечание.** | **Дата (план)** | **Дата (факт)** |
| **11 класс.** |  |  |
| 1. | Введение. Текстовые задачи и способы их решения. | 1 |  | 12.01 |  |
| 2. | Решение задач ЕГЭ арифметическим способом. | 1 |  | 19.01 |  |
| 3. | Задачи на движение:* *Движение по прямой навстречу и вдогонку;*
* *Движение по замкнутой трассе;*
* *Движение по воде;*
* *Задачи на среднюю скорость;*
* *Движение протяженных тел.*
 | **2** | Демонстрация презентаций по теме: «Движение» | 26.012.02 |  |
| 4. | Задачи на проценты.. | 1 |  | 9.02 |  |
| 5. | Задачи, связанные с банковскими расчетами. | 2 |  | 16.022.03 |  |
| 6. | Задачи на смеси и сплавы. | 2 |  | 16.0323.03 |  |
| 7. | Задачи на совместную работу. | 1 |  | 6.04 |  |
| 8. | Решение задач на прогрессии. | 1 |  | 13.04 |  |
| 9. | Задачи на прямую и обратную пропорциональность. | 1 |  | 20.04 |  |
| 10. | Задачи практического применения с геометрическим содержанием | 2 |  | 27.044.05 |  |
| 11 |  Решение нестандартных задач . | 1 |  | 11.05 |  |
| 12 |  Решение старинных задач | 1 |  | 18.05 |  |
| 13 | Решение избранных задач ЕГЭ | 1 |  | 25.05 |  |
| 14 | Итоговое занятие. Промежуточная аттестация |  |  |  |  |
| **Всего.** | **17 часа.** |  |  |  |

**Литература:**

1. Демонстрационный вариант ЕГЭ по математике 2018;
2. Алгебра в таблицах 7 – 11 классы . Справочное пособие. / авт.-сост. Л. И. Звавич, А. Р. Рязановский - М.: «Дрофа», 2000;
3. Геометрия в таблицах 7 – 11 классы . Справочное пособие. / авт.-сост. Л. И. Звавич, А. Р. Рязановский - М.: «Дрофа», 2000;
4. Математика. Школьный справочник. / авт.-сост. Г. Якушева, науч. Редактор профессор, доктор физ.-мат. наук А. Барашков – М.: “Слово”, 1997г;
5. Математика. Весь школьный курс в таблицах / Т. С. Степанова. – ООО “Современное слово” , 2011.
6. Математика. Самое полное издание типовых вариантов заданий. ЕГЭ – 2017. / авт.-сост. А. Л. Семенова, И. В. Ященко. – М: “Экзамен”, 2017.
7. Эффективная подготовка к ЕГЭ. 100 баллов. / авт.-сост. Л. Д. Лаппо, М. А. Попов. – М: “Экзамен”, 2017.
8. Математика с теорией вероятностей и статистикой. ЕГЭ 2017. / авт.-сост. А. Л. Семенова, И. В. Ященко. – М: “Экзамен”, 2017.
9. Математика. Типовые тестовые задания, 30 заданий. / авт.-сост. А. Л. Семенова, И. В. Ященко. – М: “Экзамен”, 2017.
10. Математика. ЕГЭ 2017. / авт.-сост. А. В. Семенов, А. С. Трепалин, И. В. Ященко, П. И. Захаров. – М: “Интеллект - Центр”, 2017