**Программа математического курса**

**«Текстовые задачи в школьном курсе математики»**

**(10 – 11 класс)**

**Пояснительная записка**

В традиционном российском школьном обучении математике текстовые задачи всегда занимали особое место. Но большинство учащихся не в полной мере владеют техникой решения текстовых задач и не умеют за их часто нетрадиционной формулировкой увидеть типо­вые задания, которые были достаточно хорошо отра­ботаны на уроках в рамках школьной программы. По этой причине возникла необходимость более глубоко­го изучения этого традиционного раздела элементар­ной математики.

Данный элективный курс рассчитан в первую оче­редь на учащихся, желающих расширить и углубить свои знания по математике, сделать правильный вы­бор профиля обучения в старших классах и качест­венно подготовиться к ЕГЭ и конкурсным экзаменам в вузы. Он поможет школьникам систематизировать полученные на уроках знания по решению текстовых задач и открыть для себя новые методы их решения, которые не рассматриваются в рамках школьной про­граммы.

Курс рассчитан для учащихся 11 класса на 17 часов

Система оценивания «зачет – незачет» по результатам написания контрольных работ по блокам и участие в дидактических играх и олимпиадах.

**Цели и задачи курса:**

* систематизировать ранее полученные знания по решению текстовых задач;
* проанализировать и систематизировать типы задач, особенности методики и различные способами их решения;
* реализовывать межпредметные связи.

**Структура курса**

**Текстовые задачи и техника их решения (2 ч)**

**Задачи на движение (3 ч)**

**Задачи на сплавы, смеси, растворы (3 ч)**

**Задачи на работу (3 ч)**

**Задачи на прогрессии (3 ч)**

**Задачи с экономическим содержанием (3 ч)**

**Содержание курса**

**Текстовые задачи и техника их решения (2 ч)**

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, неравенства или их систем. Значение правильного письменного оформления решения текстовой задачи. Решение текстовой задачи с помощью графика. Чер­теж к текстовой задаче и его значение для построения математической модели.

**Задачи на движение (3 ч)**

Движение тел по течению и против течения. Рав­номерное и равноускоренное движение 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. Чтение графиков движения и применение их для решения текстовых задач. Составление таблицы данных задачи и ее значение для составления математической модели.

**Задачи на сплавы, смеси, растворы (3 ч)**

Формула зависимости массы или объема вещес­тва от концентрации и массы или объема. Особенно­сти выбора переменных и методика решения задач на сплавы, смеси, растворы. Составление таблицы дан­ных задачи и ее значение для составления математи­ческой модели.

**Задачи на работу (3 ч)**

Формула зависимости объема выполненной рабо­ты от производительности и времени ее выполнения. Особенности выбора переменных и методика решения задач на работу. Составление таблицы данных задачи и ее значение для составления математической моде­ли.

**Задачи на прогрессии (3 ч)**

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

**Задачи с экономическим содержанием (3 ч)**

Формулы процентов и сложных процентов. Осо­бенности выбора переменных и методики решения за­дач с экономическим содержанием.

**График прохождения программы**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Тема** | **Форма занятия** | **Кол.часов** | **Форма контроля** | **Календ.сроки** |
| 1-2 | Текстовые задачи и техника их решения | Лекция  Практ.занятие | 2 | Контрольная работа |  |
| 3-5 | Задачи на движение | Практикум  Практикум  Дидакт.игра | 3 | Мат.бой |  |
| 6-8 | Задачи на сплавы, смеси, растворы | Лекция  Практикум  Олимпиада | 3 | Олимпиада |  |
| 9-11 | Задачи на работу | Семинар  Практикум  Практикум | 3 | Контрольная работа |  |
| 12-14 | Задачи на прогрессии | Лекция  Практикум  Практикум | 3 | Матем.эстафета |  |
| 15-17 | Задачи с экономическим содержанием | Матем.игра  Практикум  Итоговая контрольная работа | 3 | Матем.игра  Итоговая контрольная работа |  |

## ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ПОДГОТОВКИ ВЫПУСКНИКОВ

***В результате изучения курса ученик должен***

**знать/понимать**

* значение математической науки для решения задач, возникающих в теории и практике; широту и в то же время ограниченность применения математических методов к анализу и исследованию процессов и явлений в природе и обществе;
* значение практики и вопросов, возникающих в самой математике для формирования и развития математической науки; историю развития понятия числа, создания математического анализа, возникновения и развития геометрии;
* универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость во всех областях человеческой деятельности;
* вероятностный характер различных процессов окружающего мира;

**уметь**

использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни

**Литература**

1. Булынин В. Применение графических методов при решении текстовых задач// Математика, 2005, № 14.
2. Дорофеев Г.В., Потапов М.К., Розов Н.Х. Посо­бие по математике для поступающих в вузы (избран­ные вопросы элементарной математики). – М.: Нау­ка, 1996.
3. Егоров В.К. и др. Сборник задач по математике для поступающих во втузы. – М.: Высшая школа, 1993.
4. Куланин Е.Д., Норин В.П., Федин С.Н., Шевченко Ю.А. 3000 конкурсных задач по математике. – М.: Айрис-пресс, 2003.
5. Лурье М.В., Александров Б.И. Задачи на состав­ление уравнений. – М.: Наука, 1990.
6. Цыпкин А.Г., Цыпкин А.И. Справочник по методам решения задач по математике для средней школы. – М.: Наука, 1989.
7. Шевкин А.В. Материалы курса «Текстовые задачи в школьном курсе математики». – М.:Педагогический университет «Первое сентября», 2010.

**Пояснительная записка**

В традиционном российском школьном обучении математике текстовые задачи всегда занимали особое место. Но большинство учащихся не в полной мере владеют техникой решения текстовых задач и не умеют за их часто нетрадиционной формулировкой увидеть типо­вые задания, которые были достаточно хорошо отра­ботаны на уроках в рамках школьной программы. По этой причине возникла необходимость более глубоко­го изучения этого традиционного раздела элементар­ной математики.

Данный элективный курс рассчитан в первую оче­редь на учащихся, желающих расширить и углубить свои знания по математике, сделать правильный вы­бор профиля обучения в старших классах и качест­венно подготовиться к ЕГЭ и конкурсным экзаменам в вузы. Он поможет школьникам систематизировать полученные на уроках знания по решению текстовых задач и открыть для себя новые методы их решения, которые не рассматриваются в рамках школьной про­граммы.

Курс рассчитан для учащихся 11 класса на 34 часов (1ч. в неделю).

Система оценивания «зачет – незачет» по результатам написания контрольных работ по блокам и участие в дидактических играх и олимпиадах.

**Цели и задачи курса:**

* систематизировать ранее полученные знания по решению текстовых задач;
* проанализировать и систематизировать типы задач, особенности методики и различные способами их решения;
* реализовывать межпредметные связи.

**Содержание курса**

**Текстовые задачи и техника их решения (4 ч)**

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, неравенства или их систем. Значение правильного письменного оформления решения текстовой задачи. Решение текстовой задачи с помощью графика. Чер­теж 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 движение 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. Чтение графиков движения и применение их для решения текстовых задач. Составление таблицы данных задачи и ее значение для составления математической модели.

**Задачи на сплавы, смеси, растворы (8 ч)**

Формула зависимости массы или объема вещес­тва от концентрации и массы или объема. Особенно­сти выбора переменных и методика решения задач на сплавы, смеси, растворы. Составление таблицы дан­ных задачи и ее значение для составления математи­ческой модели.

**Задачи на работу (5 ч)**

Формула зависимости объема выполненной рабо­ты от производительности и времени ее выполнения. Особенности выбора переменных и методика решения задач на работу. Составление таблицы данных задачи и ее значение для составления математической моде­ли.

**Задачи на прогрессии (6 ч)**

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

**Задачи с экономическим содержанием (6 ч)**

Формулы процентов и сложных процентов. Осо­бенности выбора переменных и методики решения за­дач с экономическим содержанием.

**График прохождения программы**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Тема** | **Форма занятия** | **Кол.часов** | **Форма контроля** | **Календ.сроки** |
| 1-2 | Текстовые задачи и техника их решения | Лекция  Практ.занятие | 4 | Контрольная работа | 3.09-24.09 |
| 3-5 | Задачи на движение | Практикум  Практикум  Дидакт.игра | 5 | Мат.бой | 1.10-12.11. |
| 6-8 | Задачи на сплавы, смеси, растворы | Лекция  Практикум  Олимпиада | 8 | Олимпиада | 19.11.-21.01. |
| 9-11 | Задачи на работу | Семинар  Практикум  Практикум | 5 | Контрольная работа | 28.01.-25.02. |
| 12-14 | Задачи на прогрессии | Лекция  Практикум  Практикум | 6 | Матем.эстафета | 4.03.-8.04. |
| 15-17 | Задачи с экономическим содержанием | Матем.игра  Практикум  Итоговая контрольная работа | 6 | Матем.игра  Итоговая контрольная работа | 15.04.-20.05. |

## ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ПОДГОТОВКИ ВЫПУСКНИКОВ

***В результате изучения курса ученик должен***

**знать/понимать**

* значение математической науки для решения задач, возникающих в теории и практике; широту и в то же время ограниченность применения математических методов к анализу и исследованию процессов и явлений в природе и обществе;
* значение практики и вопросов, возникающих в самой математике для формирования и развития математической науки; историю развития понятия числа, создания математического анализа, возникновения и развития геометрии;
* универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость во всех областях человеческой деятельности;
* вероятностный характер различных процессов окружающего мира;

**уметь**

использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни

**Рекомендуемая литература**

1. Булынин В. Применение графических методов при решении текстовых задач// Математика, 2005, № 14.
2. Дорофеев Г.В., Потапов М.К., Розов Н.Х. Посо­бие по математике для поступающих в вузы (избран­ные вопросы элементарной математики). – М.: Нау­ка, 1996.
3. Егоров В.К. и др. Сборник задач по математике для поступающих во втузы. – М.: Высшая школа, 1993.
4. Куланин Е.Д., Норин В.П., Федин С.Н., Шевченко Ю.А. 3000 конкурсных задач по математике. – М.: Айрис-пресс, 2003.
5. Лурье М.В., Александров Б.И. Задачи на состав­ление уравнений. – М.: Наука, 1990.
6. Цыпкин А.Г., Цыпкин А.И. Справочник по методам решения задач по математике для средней школы. – М.: Наука, 1989.
7. Шевкин А.В. Материалы курса «Текстовые задачи в школьном курсе математики». – М.:Педагогический университет «Первое сентября», 2010.