

Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение гимназия №56 г. Томска



**Рабочая программа элективного курса математического направления  
«Текстовые задачи»  
(базовый уровень)  
среднего общего образования**

Для обучающихся 10-11 классов

Количество часов: 68

Количество часов в неделю: 1

Составители.  
учителя математики  
MAOU гимназии №56

Томск 2019

## Пояснительная записка

Рабочая программа составлена на основании следующих документов:

1. Федеральный закон Российской Федерации от 29 декабря 2012 г. N 273-ФЗ "Об образовании в Российской Федерации (в редакции дополнений и изменений)
2. Федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки РФ от 17 мая 2012 г. N 413 (далее ФГОС ООО) (в редакции дополнений и изменений)
3. СанПин 2.4.2.3286-15 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям и организации обучения и воспитания в организациях, осуществляющих образовательную деятельность по адаптированным основным образовательным программам для обучающихся ОВЗ», утвержденный постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 10.07.2015 № 26,
4. - Стратегия развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года. (утв. Распоряжением Правительства Российской Федерации от 29 мая 2015 г. N 996-р)
5. -Концепция программы поддержки детского и юношеского чтения в Российской Федерации (утв. Распоряжением Правительства Российской Федерации от 3 июня 2017 г. N 1155-р)
6. Концепция развития математического образования в Российской Федерации (утв. распоряжением Правительства РФ от 24 декабря 2013 г. N 2506-р).
7. Основная образовательная программа среднего общего образования МАОУ гимназии №56
8. Учебный план МАОУ гимназии №56

Текстовые задачи являются традиционным средством обучения математике. Они дают большой простор в тренировке мышления учащихся и в выполнении ими арифметических действий, связанных с различными практическими ситуациями.

Психологические исследования проблемы обучения решению задач показывают, что основная причина несформированности у учащихся общих умений и способностей в решении задач кроется в отсутствии постоянного анализа собственной деятельности, выделения в ней общих методов действий и их теоретических основ.

Основная цель курса «Текстовые задачи» - научить решать (любые) задачи, научить работать с задачей, анализировать каждую задачу и процесс ее решения, выделяя из него общие приемы и способы, научить такому подходу к задаче, при котором задача выступает как объект тщательного изучения, исследования, а ее решение как объект конструирования и изобретения. Таким образом, изучение курса будет способствовать формированию основных способов математической деятельности. Данный курс не только существенно расширяет кругозор учащихся, но и предоставляет возможность интеграции в экономику, физику, химию.

В последние годы текстовые задачи постоянно встречаются не только на вступительных экзаменах в ВУЗах, но и в олимпиадах разного уровня, централизованном тестировании. Практика же выпускных и вступительных экзаменов по математике в форме ЕГЭ показывает, что задачи представляют и для учащихся, и для абитуриентов сложность, как в логическом, так и в техническом плане и поэтому умение их решать во многом предопределяет успешную сдачу этих экзаменов. Статистические данные анализа результатов проведения ЕГЭ с момента его существования говорят о том, что решаемость задания, содержащего текстовую задачу, составляет год от года чуть больше или меньше 30%. Такая ситуация позволяет сделать вывод, что 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. Отсюда становится понятной актуальность в разработке и проведении курса для старшеклассников по теме: «Текстовые задачи».

Умение решать задачи является одним из основных показателей уровня математического развития, глубины усвоения учебного материала учащимися. Научить решать текстовые задачи — значит, научить такому подходу к задаче, при котором она выступает как объект тщательного изучения, а её решение — как объект конструирования и изобретения. Решение текстовых задач способствует, с одной стороны, закреплению на практике приобретённых умений и навыков, с другой стороны, развитию логического мышления учащихся.

В данном курсе рассматриваются и систематизируются типовые задачи и их решения: задачи «на движение», «на совместную работу», «на планирование», «на зависимость между компонентами арифметических действий», «на оптимальное решение». Особое место занимают задачи «на проценты». В старших классах они упоминаются редко и не во всех учебниках, считается, что проценты – это прерогатива химии, которая внедряет свой взгляд на проценты через известные диаграммы. Последнее обстоятельство дезориентирует большинство учащихся по вопросам универсальности процентов.

Понимание процентов и умение производить процентные расчеты в настоящее время необходимо каждому человеку, в том числе и старшеклассникам. Основным содержанием курса являются задачи различного уровня сложности, сюжеты большинства которых непосредственно взяты из действительности, окружающей современного человека – финансовая сфера (платежи, налоги, прибыли), демография, экология, социальные опросы и т.д. Уровень сложности задач варьируется от простых упражнений на применение изучаемых формул до достаточно трудных примеров расчета процентов в реальной банковской ситуации.

Программа курса рассчитана на 2 года с циклическим содержанием. Отличительной особенностью 11 класса является усложнение и расширение спектра задач по этим же типам задач. Усиливаются вопросы подготовки к Государственной итоговой аттестации в 11 классе

### **Цель курса:**

- сформировать у учащихся способность к самостоятельному и инициативному решению проблем; выявлению, анализу и преодолению своих затруднений в учебной деятельности;
- развивать внутреннюю мотивацию учения, умения и навыки самостоятельно приобретать знания;
- сформировать элементы математической культуры по отношению к знаниям, умениям и опыту решения и составления текстовых задач;
- повысить логическое мышление учащихся.

### **Задачи курса:**

- систематизировать ранее полученные знания по решению текстовых задач;
- обучить учащихся методам решения и составления текстовых задач;
- рассмотреть практическое применение математических знаний в современном мире;
- подготовить к заключительной аттестации за курс средней школы, к централизованному тестированию и к вступительным экзаменам в ВУЗы.

В предлагаемом курсе каждый из типов задач сопровождается большим количеством примеров. Кроме того, разбираются различные иллюстрации задач, которые предлагались в ЕГЭ и на вступительных экзаменах в разные ВУЗы страны.

### **1. Планируемые результаты освоения программы**

В результате изучения данного курса обучающиеся получают возможность формирования **личностных результатов:**

- **Определять и высказывать** под руководством учителя самые простые и общие для всех людей правила поведения при сотрудничестве (этические нормы);

- В предложенных педагогом ситуациях общения и сотрудничества, опираясь на общие для всех простые правила поведения, **делать выбор**, при поддержке других участников группы и педагога, как поступить.

Метапредметными результатами программы деятельности - является формирование следующих универсальных учебных действий (УУД):

#### Регулятивные УУД:

- **Определять и формулировать** цель деятельности на занятиях с помощью учителя.
- **Проговаривать** последовательность действий на занятии.
- Учить **высказывать** своё предположение (версию), учить **работать** по предложенному учителем плану.
- Средством формирования этих действий служит технология проблемного диалога на этапе изучения нового материала.
- Учиться совместно с учителем и другими учениками **давать** эмоциональную **оценку** деятельности класса на занятиях.
- Средством формирования этих действий служит технология оценивания образовательных достижений (учебных успехов).

#### Познавательные УУД:

- Добывать новые знания: **находить ответы** на вопросы, используя предлагаемый материал, свой жизненный опыт и информацию, полученную на уроке.
- Перерабатывать полученную информацию: **делать** выводы в результате совместной работы всего класса.
- Преобразовывать информацию из одной формы в другую: составлять рассказы на основе простейших моделей (предметных, рисунков, схематических рисунков, схем); находить и формулировать решение задачи с помощью простейших моделей (предметных, рисунков, схематических рисунков).

#### Коммуникативные УУД:

- Умение донести свою позицию до других: оформлять свою мысль в устной и письменной речи (на уровне одного предложения или небольшого текста).
- **Слушать и понимать** речь других.
- Средством формирования этих действий служит технология проблемного диалога (побуждающий и подводящий диалог).
- Совместно договариваться о правилах общения и поведения в школе и следовать им.
- Учиться выполнять различные роли в группе (лидера, исполнителя, критика).
- Средством формирования этих действий служит организация работы в парах и малых группах.
- Привлечение родителей к совместной деятельности .

#### Предметные результаты

- определять тип рассматриваемой задачи, выбирать рациональное решение;
- устанавливать связь между компонентами и параметрами задачи: расстояние, скорость, время; работа, время, производительность; объемная концентрация, процентное содержание и пр.;
- применять формулу сложных процентов;
- производить отбор полученных решений данной задачи, согласно условию;
- использовать стандартные свойства элементарных функций и их графиков при решении текстовых задач;
- осознавать, распознавать и создавать собственные алгоритмы решения задач.

Основными результатами освоения учащимися содержания данного курса является определенный набор умений и навыков по темам практических занятий. Проверка достижения результатов обучения осуществляется путём проведения индивидуальных домашних самостоятельных работ. Так же предусмотрено проведение творческих и исследовательских работ по выбору. Данные работы не только обеспечивают накопление оценок для итоговой аттестации, но и позволяют учителю проследить динамику освоения учениками знаний и умений, своевременно скорректировать учебный процесс (изменить темп, стиль проведения занятий, уровень трудности индивидуальных заданий). Результаты выполнения текущих работ оцениваются по традиционной пятибалльной системе. Итоговая аттестация учащихся осуществляется на основе накопленных оценок за каждую тему.

## **2. Содержание изучаемого курса**

### **Тема 1. Текстовые задачи и техника их решения. (2ч)**

Текстовая задача. Виды текстовых задач и их примеры. Решение текстовой задачи. Этапы решения текстовой задачи. Решение текстовой задачи арифметическим способом и способом составления уравнения, неравенства или их системы. Решение текстовой задачи с помощью графика. Чертёж к текстовой задаче и его значение для построения математической модели.

### **Тема 2. Задачи на движение. (8ч)**

Движение тел по течению и против течения. Равномерное и равноускоренное движение 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.

### **Тема 3. Задачи на совместную работу. (8ч)**

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.

### **Тема 4. Задачи на прогрессию. (12ч)**

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 прогрессию.

### **Тема 5. Задачи на проценты. (24ч)**

Формулы процентов и сложных процентов. Особенности выбора переменных и методики решения задач с экономическим содержанием. Процентные отношения. Простой и сложный процентный рост. Формула зависимости массы или объёма вещества в сплаве, растворе от концентрации и массы или объёма сплава, смеси, раствора. Особенности выбора переменных и методики решения задач на сплавы, смеси, растворы. Составление таблицы данных задачи на сплавы, смеси, растворы и её значение для составления математической модели. Решение задач с помощью графика.

### **Тема 6. Повторение. (14ч)**

Решение задач по всем темам курса. Решение экзаменационных задач, предлагавшихся в различных ВУЗах страны на вступительных экзаменах и ЕГЭ.

## **3. Тематическое планирование с указанием количества часов, отводимых на каждую тему**

<i>№ урока</i>	<i>Тема урока</i>	<i>Кол-во Часов 10 кл</i>	<i>Кол-во час 11 кл</i>
	<i>Текстовые задачи и техника их решения</i>	<i>1</i>	<i>1</i>
	<i>Задачи на движение</i>	<i>4</i>	<i>4</i>
	<i>Задачи на совместную работу</i>	<i>4</i>	<i>4</i>
	<i>Задачи на прогрессию.</i>	<i>6</i>	<i>6</i>
	<i>Задачи на проценты</i>	<i>12</i>	<i>12</i>
	<i>Повторение</i>	<i>7</i>	<i>7</i>
<b>Итого</b>		34	34

### **Литература**

- Лурье М.В., Александров Б.И. Задачи на составление уравнений: Учебное руководство.- М.: Наука, 1990
- Дорофеев Г.В. Процентные вычисления. 10-11 кл.: Учебное пособие — М.: Дрофа, 2003
- Крамор В.С. Повторяем и систематизируем школьный курс алгебры и начал анализа. — М.: Просвещение, 1990
- Текстовые задачи: сложности и пути их решения / Сост. Г.И. Григорьева — Волгоград: ИТД «Корифей», 2007