

**Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение
«Лицей»**

СОГЛАСОВАНО

Председатель ЛМО
учителей математики и
информатики

Сычев И.С.

Протокол №6 от 29.06.22

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора по
УВР

Синицкая И.В.

УТВЕРЖДЕНО

Директор

Беляевская С.К.

Приказ №83-П от 30.06.22

**Рабочая программа
элективного курса по алгебре
«Текстовые задачи и методы их решения»
8а класс
(1 час в неделю, 34 часа в год)**

Составитель: Сычев И.С.

Реутов
2022-2023 учебный год

Пояснительная записка

Рабочая программа элективного курса «Текстовые задачи и методы их решения» для 8 класса составлена в соответствии с: требованиями Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования на основе «Программы учебного курса «Текстовые задачи» (Г.И. Просветов М.: Альфа-Пресс) и направлена на обеспечение дополнительной подготовки по математике. Данный курс предназначен для обучающихся инженерного профиля. Курс изучается в объеме 34 часа в год, 1 час в неделю.

Состав учебно-методического комплекса:

- Вавилов В.В., Мельников И.И., Олехник С.Н., Пасиченко П.И. Задачи по математике. Уравнения и неравенства: справочное пособие. М.:Наука.
- Галицкий М.Л. и другие Сборник задач по алгебре для 8-9 классов: М.: Просвещение.
- Дорофеев В.Г., Кузнецова Л.В., Минаева С.С., Суворова С.Б. Изучение процентов в основной школе // Математика в школе.
- Мерзляк А.Г., Полонский В.Б., Якир М.С. Алгебраический тренажер. – М.: Илекса.
- Олехник С. Н., Потапов М. К., Пасечник П.И.. Уравнения и неравенства. Нестандартные методы решения: справочник /- М.: Факториал.
- Просветов Г.И. Текстовые задачи и методы их решения. Учебно-практ. пособие. – М.:Альфа-Пресс.
- Симонов А.С. Проценты и банковские расчеты.
- Шарыгин И.Ф. Факультативный курс по математике. Решение.
- Шевкин А.В. Текстовые задачи по математике. 7-11 классы. – М.: Илекса.

Цели и задачи изучения курса «Текстовые задачи и методы их решения»

Обучение математике по настоящей программе направлено на достижение следующих целей:

в направлении личностного развития:

- формирование представлений о математике, как части общечеловеческой культуры, о значимости математики в развитии цивилизации и современного общества;
- развитие логического и критического мышления, культуры речи, способности к умственному эксперименту;
- формирование интеллектуальной честности и объективности, способности к преодолению мыслительных стереотипов, вытекающих из обыденного опыта;
- воспитание качеств личности, обеспечивающих социальную мобильность, способность принимать самостоятельные решения;
- формирование качеств мышления, необходимых для адаптации в современном информационном обществе;
- развитие интереса к математическому творчеству и математических способностей;

в метапредметном направлении:

- развитие представлений о математике как форме описания и методе познания действительности, создание условий для приобретения первоначального опыта математического моделирования;
- формирование общих способов интеллектуальной деятельности, характерных для математики и являющихся основой познавательной культуры, значимой для различных сфер человеческой деятельности;

в предметном направлении:

- овладение математическими знаниями и умениями, необходимыми для продолжения образования, изучения смежных дисциплин, применения в повседневной жизни;
- создание фундамента для математического развития, формирования механизмов мышления, характерных для математической деятельности.

Личностные, метапредметные, предметные результаты освоения курса

Изучение курса «Текстовые задачи и методы их решения» позволяет достичь следующих результатов

в личностном направлении:

- умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;
- критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;
- представление о математической науке как сфере человеческой деятельности, об этапах ее развития, о ее значимости для развития цивилизации;
- креативность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении математических задач;
- умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;
- способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений;

в метапредметном направлении:

- первоначальные представления об идеях и о методах математики как об универсальном языке науки и техники, о средстве моделирования явлений и процессов;
- умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;
- умение находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, и представлять ее в понятной форме; принимать решение в условиях неполной и избыточной, точной и вероятностной информации;
- умение выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимать необходимость их проверки;
- умение применять индуктивные и дедуктивные способы рассуждений, видеть различные стратегии решения задач;
- понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом;
- умение самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем;
- умение планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера;

в предметном направлении:

Ученик научится:

- Решать несложные сюжетные задачи разных типов на все арифметические действия;
- строить модель условия задачи (в виде таблицы, схемы, рисунка или уравнения), в которой даны значения двух из трех взаимосвязанных величин, с целью поиска решения задачи;
- осуществлять способ поиска решения задачи, в котором рассуждение строится от условия к требованию или от требования к условию;
- составлять план решения задачи;
- выделять этапы решения задачи;
- интерпретировать вычислительные результаты в задаче, исследовать полученное решение задачи;
- знать различие скоростей объекта в стоячей воде, против течения и по течению реки;
- решать задачи на нахождение части числа и числа по его части;
- решать задачи разных типов (на работу, на покупки, на движение), связывающих три величины, выделять эти величины и отношения между ними;

- находить процент от числа, число по проценту от него, находить процентное снижение или процентное повышение величины;
- решать несложные логические задачи методом рассуждений.
- В повседневной жизни и при изучении других предметов:
- выдвигать гипотезы о возможных предельных значениях искомым в задаче величин (делать прикидку).

Ученик получит возможность научиться:

- Решать простые и сложные задачи, а также задачи повышенной трудности и выделять их математическую основу;
- распознавать разные виды и типы задач;
- использовать разные краткие записи как модели текстов сложных задач и задач повышенной сложности для построения поисковой схемы и решения задач, выбирать оптимальную для рассматриваемой в задаче ситуации модель текста задачи;
- различать модель текста и модель решения задачи, конструировать к одной модели решения сложных задач разные модели текста задачи;
- знать и применять три способа поиска решения задач (от требования к условию и от условия к требованию, комбинированный);
- моделировать рассуждения при поиске решения задач с помощью граф-схемы;
- выделять этапы решения задачи и содержание каждого этапа;
- уметь выбирать оптимальный метод решения задачи и осознавать выбор метода, рассматривать различные методы, находить разные решения задачи, если возможно;
- анализировать затруднения при решении задач;
- выполнять различные преобразования предложенной задачи, конструировать новые задачи из данной, в том числе обратные;
- интерпретировать вычислительные результаты в задаче, исследовать полученное решение задачи;
- изменять условие задач (количественные или качественные данные), исследовать измененное преобразованное;
- анализировать всевозможные ситуации взаимного расположения двух объектов и изменение их характеристик при совместном движении (скорость, время, расстояние) при решении задач на движение двух объектов как в одном, так и в противоположных направлениях, конструировать новые ситуации на основе изменения условий задачи при движении по реке;
- объяснять идентичность задач разных типов, связывающих три величины (на работу, на покупки, на движение), выделять эти величины и отношения между ними, применять их при решении задач, конструировать собственные задач указанных типов;
- владеть основными методами решения задач на смеси, сплавы, концентрации, использовать их в новых ситуациях по отношению к изученным в процессе обучения;
- решать задачи на проценты;
- решать несложные задачи по математической статистике;
- овладеть основными методами решения сюжетных задач: арифметический, алгебраический, перебор вариантов, геометрический, графический, применять их в новых, по сравнению с изученными, ситуациях.

Содержание программы учебного курса

Понятие математического моделирования

Понятие и этапы математического моделирования. Виды текстовых задач и составление алгоритма их решения

Задачи на проценты

Формулы расчета доли в процентном отношении и расчета процента от числа. Формулы увеличения и уменьшения числа на заданный процент. Формула вычисления исходной суммы. Формула расчета простых процентов. Две формулы расчета сложных

процентов. Задачи на «принцип сохранения сухого вещества». Задачи на смеси и сплавы. Задачи на растворы и концентрацию вещества

Задачи на движение

Классификация задач на движение. Движение навстречу друг другу. Движение в одном направлении. Движение по реке. Движение тел по кольцевым дорогам.

Задачи на работу

Классификация задач на работу. Понятие «производительности» в задачах на работу. Задачи на выполненную работу. Задачи на совместную работу. Задачи о наполнении объемов.

Разные задачи

Задачи на применение математических методов для решения содержательных задач из различных областей науки и практики. На интерпретацию результата, учет реальных ограничений. Задачи, в которых неизвестных больше чем уравнений. Задачи с целочисленными неизвестными. Задачи, решаемые с помощью неравенств. Исследование, устная прикидка и оценка возможных результатов, вариантов решения и неоднозначности ответов в текстовых задачах.

Учебно-тематический план

№	Название темы	Кол-во часов
1	Понятие математического моделирования	2
2	Задачи на проценты	11
3	Задачи на движение	8
4	Задачи на работу	8
5	Разные задачи	4
6	Обобщающее повторение	1
	ИТОГО	34

Тематическое планирование
с определением основных видов учебной деятельности

№	Содержание	Кол-во часов	Модуль РПВ «Школьный урок»	Элемент содержания	Основные виды деятельности обучающихся (на уровне универсальных учебных действий)	
1.	Понятие математического моделирования	2	2021 год – год науки и технологий	Понятие и этапы математического моделирования. Виды текстовых задач и составление алгоритма их решения	Предметные: Уметь выделять и составлять этапы мат. моделирования, Распознавать виды задач и уметь составлять алгоритм их решения. Личностные: развитие интереса к математическому творчеству и математических способностей Метапредметные: прослеживать связь и формирование представлений о математике как части общечеловеческой культуры	Регулятивные УУД адекватно самостоятельно оценивать правильность выполнения действия и вносить необходимые коррективы Познавательные УУД осуществлять сравнение, классификацию Коммуникативные УУД Аргументировать свою точку зрения
2.	Задачи на проценты	11	11 ноября - День Замечательных Чисел и Констант	Формулы расчета доли в процентном отношении и расчета процента от числа. Формулы увеличения и уменьшения числа на заданный процент. Формула вычисления исходной суммы. Формула расчета простых процентов. Две формулы расчета сложных процентов.	Предметные: Читать и записывать процентное отношение; Находить часть числа и число по его части. Личностные: формирование качеств логического мышления Метапредметные: прилагать волевые усилия и преодолевать трудности и препятствия на пути достижения целей.	Познавательные УУД строить схемы и модели для решения задач Коммуникативные УУД владеть устной и письменной речью Регулятивные УУД самостоятельно выполнять действия на основе учёта выделенных учителем ориентиров
				Задачи на «принцип сохранения сухого	Предметные: Уметь решать задачи	Регулятивные УУД: учитывать правило в

				вещества». Задачи на смеси и сплавы. Задачи на растворы и концентрацию вещества	химического содержания составлением математической модели Личностные: формирование качеств логического мышления Метапредметные: прилагать волевые усилия и преодолевать трудности и препятствия на пути достижения целей.	планировании и контроле способа решения Познавательные УУД: использовать поиск необходимой информации для выполнения учебных заданий с использованием учебной литературы. Коммуникативные УУД: учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве
3.	Задачи на движение	8		Классификация задач на движение. Движение навстречу друг другу. Движение в одном направлении. Движение по реке. Движение тел по кольцевым дорогам.	Предметные: Вычислять скорость движения по течению реки, против течения реки. Определять в чем различие: движения по шоссе и по реке. По кольцевым дорогам Используя формулу пути решать задачи на сближение или удаление объектов движения. Личностные: способности к преодолению мыслительных стереотипов, вытекающих из обыденного опыта Метапредметные: формирование общих способов интеллектуальной деятельности.	Регулятивные УУД: уметь реализовывать свои знания Познавательные УУД: устанавливать причинно-следственные связи Коммуникативные УУД: работать в группе, устанавливать рабочие отношения
4.	Задачи на работу	8		Классификация задач на работу. Понятие «производительности» в задачах на работу. Задачи	Предметные: Определять объем выполненной работы. Находить времена, затраченное на выполнение	Регулятивные УУД: навыки самоконтроля Познавательные УУД: составлять схемы и

				на выполненную работу. Задачи на совместную работу. Задачи о наполнении объемов работа	объема работы. Уметь решать задачи на «бассейн», наполняемый разными трубами одновременно, задачи на планирование. Личностные: воспитание качеств личности, обеспечивающих социальную мобильность, способность принимать самостоятельные решения Метапредметные: классифицировать; наблюдать; сравнивать, структурировать тексты, включая умение выделять главное и второстепенное, главную идею текста	математические модели при решении задач, осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий Коммуникативные УУД: отображать в речи (описание, объяснение) содержание совершаемых действий
5.	Разные задачи	4		Задачи на применение математических методов для решения содержательных задач из различных областей науки и практики. На интерпретацию результата, учет реальных ограничений. Задачи, в которых неизвестных больше чем уравнений. Задачи с целочисленными неизвестными. Задачи, решаемые с помощью неравенств. Исследование, устная прикидка и оценка	Предметные: Уметь составлять математическую модель зависимости цен. Уметь объяснять практическую значимость понятий прямой и обратной пропорциональности величин; решают задачи на пропорциональные величины с помощью пропорции Личностные: Иметь критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта. Метапредметные:	Регулятивные УУД Оценивать правильность выполнения действия на уровне адекватной ретроспективной оценки. Познавательные УУД проводить сравнение и классификацию по заданным критериям. Коммуникативные УУД договариваться о совместной деятельности, приходят к общему решению, в том числе в ситуации столкновения интересов, контролировать

				возможных результатов, вариантов решения и неоднозначности ответов в текстовых задачах	прилагать волевые усилия и преодолевать трудности и препятствия на пути достижения целей.	действие партнера
	Обобщающее повторение	1		Представление составленных и решенных задач, кроссвордов, ребусов; докладов, презентаций по вопросам курса.	Предметные: осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий. Личностные: развитие интереса к математическому творчеству и математических способностей Метапредметные: владеть устной и письменной речью, умением создавать творческие отчёты и т.д.	Коммуникативные УУД: организовывать и планировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками Познавательные УУД: Обучать основам реализации исследовательской деятельности Регулятивные УУД: анализировать и сопоставлять свои знания.

**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат 603332450510203670830559428146817986133868575781

Владелец Беляевская Светлана Константиновна

Действителен с 30.03.2022 по 30.03.2023