

Департамент образования и науки Костромской области
Областное государственное бюджетное образовательное учреждение
дополнительного профессионального образования «Костромской
областной институт развития образования»

Дополнительная профессиональная программа
(повышение квалификации)

Методика обучения решению текстовых задач в начальной школе

Разработчик(и) программы:
Пильщикова Е.С., Областное государственное бюджетное
образовательное учреждение дополнительного профессионального
образования «Костромской областной институт развития образования», -

Раздел 1. Характеристика программы

1.1. Цель реализации программы - совершенствование профессиональных компетенций слушателей в области методики обучения решению текстовых задач в начальной школе.

1.2. Планируемые результаты обучения:

Трудовая функция	Трудовое действие	Знать	Уметь
Педагогическая деятельность по реализации программ начального общего образования	Планирование и проведение учебных занятий	Общие вопросы методики обучения младших школьников решению текстовых задач. Методику обучения решению задач с пропорциональными величинами. Методику обучения решению нестандартных, логических, комбинаторных задач, задач повышенной трудности	Проводить методический разбор простых и составных текстовых задач. Проектировать учебное занятие по математике, урок открытия новых знаний по изучению текстовых задач Объективно оценивать знания обучающихся на основе тестирования и других методов контроля

1.3. Категория слушателей:

учителя начальных классов

1.4. Форма обучения - Заочная

1.5. Срок освоения программы: 24 ч.

Раздел 2. Содержание программы

№ п/п	Наименование разделов (модулей) и тем	Всего часов	Виды учебных занятий, учебных работ		Формы контроля
			Лекция, час	Самостоятельная работа, час	
1.	Общие вопросы методики обучения решению текстовых задач в начальной школе	10	5	5	тест
2.	Методика обучения решению задач с пропорциональными величинами	4	2	2	практическая работа
3.	Методика обучения решению нестандартных, логических, комбинаторных задач, задач повышенной трудности	4	2	2	практическая работа
4.	Оценка достижения планируемых результатов по математике (раздел «Работа с текстовыми задачами»)	4	2	2	тест
5.	Итоговая аттестация	2	0	2	методическая разработка
	Итого	24	11	13	

2.2. Рабочая программа

1. Общие вопросы методики обучения решению текстовых задач в начальной школе (лекция - 5 ч. самостоятельная работа - 5 ч.)

Лекция 1. Понятие и функции текстовой задачи. Формирование математической грамотности обучающихся через решение текстовых задач. (лекция - 1 ч. самостоятельная работа - 1 ч.)

Лекция·Сравнение понятий «задача», «задание», «текстовая задача», «арифметическая задача», «сюжетная задача». Содержание раздела «Работа с текстовыми задачами» в Примерной основной образовательной программе начального общего образования. Функции и значение текстовых задач в курсе математики начальных классов.

Самостоятельная работа·Анализ содержания учебников и ЭОР (Яндекс.Учебник) с точки зрения образовательного и развивающего потенциала содержащихся в них заданий, направленных на формирование математической грамотности. Создание банка практико-ориентированных заданий как средства формирования математической грамотности младших школьников.

Лекция 2. Структура текстовой задачи (лекция - 1 ч. самостоятельная работа - 1 ч.)

Лекция·Компоненты текстовой задачи. Построение последовательной цепи моделей в процессе решения текстовых задач. Понятие «обратная задача».

Самостоятельная работа·Изучение примеров использования различных моделей при работе над текстовой задачей (методистов А.В. Белошистой и др.) Различные способы оформления краткой записи к задаче.

Лекция 3. Этапы работы над задачей. (лекция - 1 ч. самостоятельная работа - 1 ч.)

Лекция·Подготовительная ступень при работе над текстовой задачей. Восприятие и осмысление текста задачи. Поиск плана решения задачи. Методы решения задач. Выполнение плана решения. Проверка решения задачи. Формулировка ответа на вопрос задачи. Творческая работа над задачей после ее решения.

Самостоятельная работа·Творческие приёмы работы над задачей: составление задачи по заданному сюжету или числовым данным; изменение условия задачи; обсуждение неправильного решения; составление из двух простых задач составной и др. (составление методической копилки с примерами работы над конкретными задачами).

Лекция 4. Методические особенности обучения решению простых задач. (лекция - 1 ч. самостоятельная работа - 1 ч.)

Лекция·Классификация простых задач по арифметическим действиям. Классификация простых задач по методическим особенностям. Обучение решению простых задач до ознакомления с арифметическими действиями. Задачи, раскрывающие смысл арифметических действий. Методика обучения решению простых арифметических задач на сложение и вычитание. Задачи на разностное сравнение. Методика обучения решению простых арифметических задач на умножение и деление. Задачи на кратное сравнение.

Самостоятельная работа·На основе содержания учебника математики (любого УМК) сделать подборку простых задач различных видов (не менее 12). Определить вид каждой задачи в соответствии с различными основаниями классификации. Методический разбор простой задачи. Сергей поймал 20 рыб и сложил их в ведро. Пока он складывал удочки, десятую часть всех рыб утащила голодная кошка. На сколько уменьшилось число рыб в ведре?

Лекция 5. Методические особенности обучения решению составных задач. (лекция - 1 ч. самостоятельная работа - 1 ч.)

Лекция·Понятие составной задачи. Подготовительная работа перед введением составной задачи. Различные методические подходы к введению составной задачи. Методика обучения решению составных текстовых задач.

Самостоятельная работа·Методический разбор составной задачи: Самолет имеет среднюю скорость 500 км/ч, а автомобиль – 80 км/ч. Сколько времени необходимо автомобилю, чтобы преодолеть путь, который самолет пролетит за 4 часа? Найти в учебниках по математике для начальной школы не менее 5 примеров простых задач, которые можно преобразовать в составные, изменив вопрос задачи. Составить различные варианты краткой записи к 5 составным задачам из учебников по математике для начальной школы.

2. Методика обучения решению задач с пропорциональными величинами (лекция - 2 ч.

самостоятельная работа - 2 ч.)

Лекция·Различные группы пропорциональных величин. Взаимосвязь между величинами. Нахождение значений каждой величины через две другие, связанные с ней отношением пропорциональности. Понятие взаимнообратной задачи. Решение простых и составных взаимнообратных задач с пропорциональными величинами.

Самостоятельная работа·Методический анализ задачи. Решение задачи арифметическим и графическим методами: «Расстояние между двумя городами 240 км автобус проходит за 4 ч, а мотоцикл за 6 ч. Через сколько часов произойдет встреча автобуса и мотоцикла, если они одновременно выедут из двух городов навстречу друг другу?» Моделирование фрагмента урока по усвоению содержания, составлению плана решения, решению и проверке задач на этапе закрепления умения решать задачи (на движение, куплю/продажу, работу/производительность).

3. Методика обучения решению нестандартных, логических, комбинаторных задач, задач повышенной трудности. (лекция - 2 ч. самостоятельная работа - 2 ч.)

Лекция·Понятие «нестандартная задача» и их виды. Цель, задачи включения логических и комбинаторных задач в начальный курс математики. Способы решения нестандартных задач.

Самостоятельная работа·Анализ современных программ и учебников начального обучения математике на предмет содержания логических и комбинаторных задач. Методический анализ задачи на формирование алгоритмического мышления.

4. Оценка достижения планируемых результатов по математике (раздел «Работа с текстовыми задачами») (лекция - 2 ч. самостоятельная работа - 2 ч.)

Лекция·Особенности оценки предметных, метапредметных, личностных результатов. Принципы оценивания.

Самостоятельная работа·Практикум по оцениванию выполнения заданий контрольной работы по математике в соответствии с указаниями по оцениванию.

5. Итоговая аттестация (самостоятельная работа - 2 ч.)

Самостоятельная работа·Методическая разработка по проектированию учебного занятия.

Раздел 3. Формы аттестации и оценочные материалы

Текущий контроль

Раздел программы: 2. Методика обучения решению задач с пропорциональными величинами

Форма: практическое задание.

Описание, требования к выполнению:

1 задание. Время выполнения не ограничено.

Критерии оценивания:

методика решения задачи соответствует предложенному плану. Оценка - зачёт/незачёт.

Примеры заданий:

Задание 1. Разработайте методику решения указанной задачи по следующим этапам:

- I. Подготовительный этап.
- II. Разъяснение текста задачи.
- III. Анализ (разбор) задачи. Поиск пути ее решения.
- IV. Составление плана решения.

- V. Запись решения и ответа.
- VI. Работа над задачей после ее решения.
- VII. Характеристика различных способов проверки решения задач. Разработайте презентацию для работы с задачей.

Задача. *В 4 одинаковых больших пачках вафель столько же, сколько в 6 одинаковых маленьких пачках. В одной маленькой пачке 6 вафель. Сколько вафель в одной большой пачке?*

Количество попыток: не ограничено

Раздел программы: 3. Методика обучения решению нестандартных, логических, комбинаторных задач, задач повышенной трудности.

Форма: практическое задание.

Описание, требования к выполнению:

1 задание. Время выполнения не ограничено.

Критерии оценивания:

предложено 2 верных способа решения задачи – зачёт. Предложен 1 способ, либо задача решена неверно – незачёт.

Примеры заданий:

Задание 1. Предложить 2 способа решения данной задачи.

Задача. На лужайке растут сосенки и ёлочки – всего 11 деревьев. На каждой ёлочке выросло по 5 шишек, а на каждой сосенке – по 7, всего 69 шишек. Сколько ёлочек растёт на лужайке?

Количество попыток: не ограничено

Раздел программы: 4. Оценка достижения планируемых результатов по математике (раздел «Работа с текстовыми задачами»).

Форма: тестирование.

Описание, требования к выполнению:

Тест включает 5 вопросов, каждый верный ответ оценивается в 1 балл. Ответы на задания предполагают выбор одного или нескольких правильных ответов из предложенных вариантов.

Критерии оценивания:

Четыре правильно выполненных задания и более – зачёт; менее четырёх правильно выполненных заданий – незачёт.

Примеры заданий:

1. Если ученик допустил ошибку, выполняя задание по математике, при переносе ответа в соответствующее поле, но из решения следует, что задача решена верно, то ...

Варианты ответов:

балл не снижается

балл снижается

2. Оцените выполнение задания в соответствии с указаниями по оцениванию.

Задание. Красная Шапочка пошла в гости к бабушке, которая живёт от неё на расстоянии 4 км. Она боялась идти вечером, поэтому спешила и за каждую минуту проходила 200 м. Через 10 минут она поняла, что успевает до заката, и замедлилась, проходя 100 м за каждую минуту. Сколько времени она шла до бабушки после того как замедлилась?

Запиши решение и ответ.

Ответ обучающегося:

"1) $4000 - 200 \times 10 = 2000$ (м) ей осталось пройти.

2) $2000 : 100 = 20$ (минут)

Ответ: за 20 минут она дошла до бабушки."

Указания к оцениванию	Баллы
Приведены все необходимые преобразования и/или рассуждения, приводящие к ответу, получен верный ответ	2
Проведены все необходимые преобразования и/или рассуждения, приводящие к ответу, но допущена одна арифметическая ошибка, не нарушающая общей логики решения, в результате чего получен неверный ответ.	1
Не проведены необходимые преобразования и/или рассуждения. ИЛИ Приведены неверные рассуждения. ИЛИ В рассуждениях и преобразованиях допущено более одной арифметической ошибки.	0
Максимальный балл	2

Варианты ответов:

2 балла

1 балл

0 баллов

Количество попыток: не ограничено

Промежуточный контроль

Раздел программы: 1. Общие вопросы методики обучения решению текстовых задач в начальной школе

Форма: тестирование

Описание, требования к выполнению:

Тест состоит из 10 вопросов, время выполнения – не ограничено.

Критерии оценивания:

Тест считается пройденным, если слушатель правильно ответил на 8 вопросов и более.

Примеры заданий:

Выбрать правильный ответ.

1. Простая задача - это:

- а) легкая задача;
- б) задача, в содержании которой есть только один вопрос;
- в) задача, которая решается в одно арифметическое действие.

2. Составная задача - это:

- а) задача, которая состоит из нескольких простых задач, связанных между собой;
- б) сложная, трудная задача;
- в) задача, которая решается в два или более арифметических действий.

3. Расположить последовательно следующие этапы работы над задачей:

- а) запись решения задачи;
- б) последующая работа над задачей;
- в) работа над содержанием задачи;
- г) запись ответа на вопрос задачи;
- д) поиск решения задачи.

4. Этап работы над содержанием задачи включает в себя:

- а) краткую запись задачи;
- б) запись решения задачи;
- в) чтение текста задачи и словарную работу;
- г) составление плана решения задачи;
- д) выделение данных и искомого;
- е) пересказ текста задачи;
- ж) переформулировка задачи.

Количество попыток: не ограничено

Итоговая аттестация

Форма: методическая разработка

Описание, требования к выполнению:

1 задание. Практическое задание считается выполненным, если в задании присутствуют все критерии. Оценка зачёт/незачёт. Количество попыток не ограничено.

Критерии оценивания:

Критерии оценивания: 1. Цель и планируемые результаты урока соответствуют его теме. 2. Структура и содержание урока соответствует ФГОС. 3. Методический разбор задачи соответствует методике обучения решению текстовых задач.

Примеры заданий:

Проектирование учебного занятия по математике, урока открытия новых знаний по изучению задач одного из рассмотренных выше видов (технологическая карта урока). Шаблон технологической карты Г.Л Коптевой, И.М.Логвиновой, <https://disk.yandex.ru/i/ejLmb9gnSrfDGQ>.
Время выполнения не ограничено.

Количество попыток: не ограничено

Раздел 4. Организационно-педагогические условия реализации программы**4.1. Организационно-методическое и информационное обеспечение программы****Нормативные документы**

1. Федеральный Закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации». [Электронный ресурс]. URL: [http:// www.kremlin.ru/acts/bank/36698](http://www.kremlin.ru/acts/bank/36698) (дата обращения : 12.09.2022)
2. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 31.05.2021 № 286 "Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта начального общего образования" (Зарегистрирован 05.07.2021 № 64100)) [Электронный ресурс]. URL: <https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/400807193/> (дата обращения : 12.09.2022)
3. Рекомендации по повышению объективности оценки образовательных результатов. [Электронный ресурс]. URL: <https://fioco.ru/Media/Default/Documents/ОСОКО/ВПР/Рекомендации%20по%20объективности. PDF> (дата обращения : 15.09.2022)

Литература

1. Алексеева О. В. Общие вопросы методики обучения математике в начальных классах: учебно-методическое пособие / О. В. Алексеева. – Саратов: Ай Пи Ар Медиа, 2019. – 123 с.
2. Белошистая А. В. Методика обучения математике в начальной школе: курс лекций / А. В. Белошистая. – Москва: Гуманит. изд. центр ВЛАДОС, 2007. – 455 с.
3. Белошистая А. В. Обучение решению задач в начальной школе: книга для учителя / А. В. Белошистая. – Москва: «ТИД «Русское слово – РС», 2003. – 288 с.
4. Методика обучения решению текстовых задач в начальной школе: методические рекомендации для высших учебных заведений / Л. Г. Махмутова; Южно-Уральский государственный гуманитарно-педагогический университет. – [Челябинск]: Южно-Уральский научный центр РАО, 2021. – 84 с.

5. Практикум по методике обучения математике в начальной школе: учебное пособие. / Л. Г. Махмутова; Южно-Уральский государственный гуманитарно-педагогический университет. – [Челябинск]: Южно-Уральский научный центр РАО, 2020. – 194 с.

Электронные обучающие материалы

Цифровая образовательная платформа «Яндекс.Учебник». [Электронный ресурс]. URL: <https://education.yandex.ru/> (дата обращения : 12.09.2022)

Интернет-ресурсы

Сайт ФГБИУ «Института стратегии развития образования» Российской академии образования. Единое содержание общего образования. [Электронный ресурс]. URL: https://edsoo.ru/Funkcionalnaya_gramotnost.htm (дата обращения : 12.09.2022)

4.2. Материально-технические условия реализации программы

Технические средства обучения

Оборудование для заочных занятий: автоматизированное рабочее место преподавателя (ноутбук, интерактивная доска, мультимедийный проектор, документ – камера, система голосования, принтер),

автоматизированные рабочие места слушателей (компьютер с выходом в Интернет, периферийное оборудование);

комплект оборудования для видеоконференцсвязи, компьютер с выходом в Интернет.