

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Егорова Галина Викторовна
Должность: Проректор по учебной работе
Дата подписания: 07.11.2022 14:49:27
Уникальный программный ключ:
4963a4167398d8232817460cf5aa76d186dd7c25

Министерство образования Московской области
Государственное образовательное учреждение высшего образования
Московской области
«Государственный гуманитарно-технологический университет»

УТВЕРЖДАЮ

Проректор



«26» мая 2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.02.03

ПРАКТИКУМ ПО РЕШЕНИЮ ЗАДАЧ КУРСА НАЧАЛЬНОЙ ШКОЛЫ

Направление подготовки: 44.03.05 Педагогическое образование

Направленность (профили) программы: Начальное образование,
Дошкольное образование

Квалификация выпускника: бакалавр

Форма обучения: очная

Орехово-Зуево
2022 г.

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа дисциплины (модуля) составлена на основе учебного плана 44.03.05 Педагогическое образование по профилям Начальное образование, Дошкольное образование 2022 года начала подготовки (очная форма обучения).

2. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Цель дисциплины

Целью дисциплины «Практикум по решению задач курса начальной школы» является формирование у обучающихся необходимых компетенций, позволяющих сформировать систему знаний о текстовых задачах, методах и приёмах решения текстовых задач.

Задачи дисциплины

- воспитание у обучающихся культуры мышления, развитие логического и алгоритмического мышления;
- формирование у обучающихся знаний о структуре текстовых задач, особенностях текстовых задач;
- формирование прочных навыков в решении задач различными методами;
- развитие творческих способностей, обучающихся через обучение построению математических моделей реальных процессов.

Знания и умения обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины.

В результате изучения дисциплины «Практикум по решению задач курса начальной школы» студент должен обладать следующими компетенциями:	Коды формируемых компетенций
Профессиональные компетенции	
Способен осваивать и использовать теоретические знания и практические умения и навыки в предметной области при решении профессиональных задач	ПК-1

Индикаторы достижения компетенций

Трудовая функция	Код и наименование компетенции	Наименование индикатора достижения универсальной компетенции
Общепедагогическая функция. Обучение	ПК-1. Способен осваивать и использовать теоретические знания и практические умения и навыки в предметной области при решении профессиональных задач	ПК-1.1. Знает структуру, состав и дидактические единицы предметной области (преподаваемого предмета).
		ПК-1.2. Умеет осуществлять отбор учебного содержания для его реализации в различных формах обучения в соответствии с требованиями ФГОС ОО.
		ПК-1.3. Демонстрирует умение разрабатывать различные формы учебных занятий, применять методы, приемы и технологии обучения, в том числе информационные.

3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина «Практикум по решению задач курса начальной школы» относится к Б1.В.02.03 дисциплинам предметно-содержательного модуля по профилю «Начальное образование» части учебного плана, формируемой участниками образовательных отношений.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

№	Раздел / тема	Семестр	Всего часов	Виды учебных занятий			Промежуточная аттестация
				Контактная работа		Самостоятельная работа	
				Лекции	Практические занятия		
1	Тема 1. Понятие текстовой задачи. Методы и способы решения текстовых задач.	1	12	4	2	6	
2	Тема 2. Этапы решения задач и приемы их выполнения. Моделирование в процессе решения текстовых задач.	1	28	6	8	14	
3	Тема 3. Решение задач «на части», «на движение» арифметическим способом.	1	24	4	8	12	
4	Тема 4. Решение задач, связанных с различными процессами, арифметическим способом. Решение комбинаторных задач.	1	24	2	10	12	
5	Тема 5. Решение задач алгебраическим и геометрическим способами.	1	20	2	8	10	
	Всего за учебный курс	1	108	18	36	54	зачет

Содержание дисциплины, структурированное по темам Лекции

Тема 1. Понятие текстовой задачи. Методы и способы решения текстовых задач.

Понятие и структура текстовой задачи. Виды текстовых задач. Смысл термина "решение задачи". Методы и способы решения текстовых задач. Арифметический и алгебраический методы решения задачи и их приёмы.

Тема 2. Этапы решения задач и приемы их выполнения. Моделирование в процессе решения текстовых задач.

Этапы решения задачи арифметическим методом: анализ задачи и приемы его выполнения, поиск плана решения задачи, осуществление плана решения задачи различными способами, проверка решения задачи. Моделирование в процессе решения текстовых задач. Этапы математического моделирования. Вспомогательные модели и их роль в решении текстовой задачи. Построение решающей модели задачи.

Тема 3. Решение задач «на части», «на движение» арифметическим способом.

Особенности решения задач «на части». Характеристика величин и зависимостей между ними в задачах «на движение». Прямая и обратная пропорциональные зависимости между величинами.

Виды задач «на движение» и особенности их решения.

Тема 4. Решение задач, связанных с различными процессами, арифметическим способом. Решение комбинаторных задач.

Характеристика величин и зависимостей между ними в задачах «на процессы». Особенности решения задач «на процессы». Комбинаторные задачи и их решение. Основные типы комбинаторных задач в начальной школе.

Тема 5. Решение задач алгебраическим и геометрическим способами.

Практические занятия

Тема 1. Понятие текстовой задачи. Методы и способы решения текстовых задач

Учебные цели: рассмотреть подходы к понятию «текстовая задача», изучить структуру задачи, рассмотреть методы и способы решения текстовых задач.

Основные термины и понятия:

Понятие «текстовая задача». Структура текстовой задачи. Способы решения задачи.

Типовые задания:

1. Выделите условия и требования в задаче: «На первом складе было 135 м^3 дров, на втором — 114 м^3 . Ежедневно с первого склада вывозят по $7,5 \text{ м}^3$, со второго — $6,5 \text{ м}^3$ дров. Через сколько дней на складах дров останется поровну?»

2. Есть ли среди нижеприведенных задач переопределенные задачи?

В случае, если в задаче есть лишние данные, исключите их и решите задачу.

Расстояние между пунктами A и B 120 км. Мотоциклист проехал этот путь за 3 ч, а обратный путь по той же дороге он проехал со скоростью 50 км/ч. На какой путь мотоциклист затратил больше времени и на сколько?

Тема 2. Этапы решения задач и приемы их выполнения. Моделирование в процессе решения текстовых задач

Учебные цели: рассмотреть этапы решения текстовых задач, познакомить с понятием модели, моделированием.

Основные термины и понятия:

Этапы решения задачи. Понятие модели. Виды моделей. Моделирование.

Типовые задания:

1. Постройте графическую модель задачи: «Ученик затратил на подготовку уроков 1 ч 50 мин. Занятия русским языком заняли на 15 мин больше, чем математикой. Сколько времени ушло на подготовку каждого предмета отдельно?». Используя эту модель, составьте план решения задачи и запишите его по действиям с пояснением.

2. Постройте различные математические модели задачи.

При посещении выставки купили 78 детских и 16 взрослых билетов. За все билеты заплатили 630 р. Какова цена детского и взрослого билета, если детский билет в 3 раза дешевле взрослого?

В коробке лежали синие, красные и черные карандаши — всего 60 штук. Красных карандашей было на 4 меньше, чем черных, и на 8 меньше, чем синих. Сколько красных карандашей было в коробке?

Тема 3. Решение задач «на части», «на движение» арифметическим способом.

Учебные цели: рассмотреть типовые задачи «на части», методы их решения; рассмотреть типовые задачи «на движение», методы их решения

Основные термины и понятия:

Задачи «на части». Задачи «на движение».

Типовые задания:

1. Установите, какие из нижеприведенных задач можно отнести к задачам «на части». Ответ обоснуйте.

а) Для спортивного клуба купили 80 больших и маленьких мячей, причем больших в 4 раза меньше, чем маленьких. Сколько купили больших мячей?

б) Мастер отрезал от провода четвертую часть. Сравнив получившиеся части провода, он узнал, что одна из них длиннее другой на 36 см. Какова первоначальная длина провода?

2. Решите задачи:

Из Москвы и Санкт-Петербурга навстречу друг другу вышли одновременно два поезда, скорости которых 56 км/ч и 72 км/ч соответственно. Они встретились через 5 ч. Вычислите расстояние между городами.

Два пешехода вышли одновременно в одном направлении из двух мест, находящихся на расстоянии 10 км одно от другого. Первый шел по 3 км в час, второй — по 5 км. Через сколько часов второй догонит первого?

Тема 4. Решение задач, связанных с различными процессами, арифметическим способом. Решение комбинаторных задач.

Учебные цели: рассмотреть задачи, связанные с различными процессами, методы их решения; рассмотреть комбинаторные задачи, методы их решения

Основные термины и понятия:

Задачи «на процессы». Комбинаторные задачи.

Типовые задания:

1. Решите задачи:

Под дождевой трубой поставили бочку вместимостью 180 л. Вода с крыши стекает в бочку через трубу по 8 л за одну минуту, но в то же время через щель в бочке вытекает за одну минуту 3 л воды. Через сколько минут наполнится бочка?

Рабочий *A* и рабочий *B* могут выполнить работу за 7,2 дня, рабочий *A* и рабочий *C* — за 9 дней, рабочий *B* и рабочий *C* — за 12 дней. За сколько дней они выполнят работу, работая вместе?

2. Установите, о каком процессе идет речь в задаче; какие величины его характеризуют и в какой зависимости они находятся. Выполните наиболее целесообразную вспомогательную модель и, используя ее, решите задачу:

а) За 10 ч работы бульдозер разравнивает 2 км дороги, разравнивая поровну в каждый час. Сколько метров дороги он разровняет за 3 часа?

б) Экскаватор за 1 час выкапывает 20 м канавы. Одну канаву выкопали за 10 ч, другую за 20 ч. Сколько метров каждой канавы выкопали за это время?

3. Решите нижеприведенные задачи, адресованные младшим школьникам, осуществляя перебор вариантов с помощью таблиц и графов.

а) Миша запланировал купить: карандаш, линейку, блокнот и тетрадь. Сегодня он купил только два разных предмета. Что мог купить Миша, если считать, что в магазине были все нужные ему учебные принадлежности?

б) Сосчитай, сколько слов содержится в заклинании волшебника, если слова начинаются с букв «ш» или «ц», второй буквой могут быть «о», «и», «е», а оканчиваться слова могут буквами «р», «к», «х».

Тема 5. Решение задач алгебраическим и геометрическим способами.

Учебные цели: рассмотреть задачи, решаемые геометрическим методом; рассмотреть задачи, решаемые алгебраическим методом.

Основные термины и понятия:

Уравнение. Алгебраический способ решения задачи. Геометрический способ решения задачи.

Типовые задания:

1. Решите различными алгебраическими способами следующие текстовые задачи:

а) На трех полках стоят книги. На первой на 4 книги меньше, чем на второй, а на третьей в два раза меньше, чем на первой и второй вместе. Сколько книг стоит на каждой полке, если их всего 96?

б) Скорость движения пешехода на 8 км/ч меньше скорости движения велосипедиста. Одно и то же расстояние велосипедист проехал за 2 ч, а пешеход прошел за 6 ч. Каковы скорости пешехода и велосипедиста?

5. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Для организации самостоятельной работы обучающихся используется литература:

1. Виноградова, Е.П. Математика / Е.П. Виноградова; науч. ред. Т. Уткина. - 2-е изд., стер. - Москва: Издательство «Флинта», 2014.

Режим доступа: URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=363458>.

2. Шелехова, Л.В. Сюжетные задачи по математике: задачник-практикум: учебно-методическое пособие / Л.В. Шелехова. - Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2015.

Режим доступа: URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=274521>

электронные образовательные ресурсы из ОС MOODLE ГГТУ

<http://dis.ggtu.ru/course/view.php?id=3114>

Задания для организации самостоятельной работы обучающихся.

Тема 1. Понятие текстовой задачи. Методы и способы решения текстовых задач

Вопросы для самоконтроля:

1. В чем сущность понятия «текстовая задача»?

2. Какова структура текстовой задачи?

3. Приведите примеры классификаций текстовых задач.

4. В чем сущность понятия «решение задачи»?

5. Перечислите методы решения текстовых задач.

6. Какой может быть математическая модель текстовой задачи, если она решается:

а) арифметическим методом;

б) алгебраическим методом;

в) геометрическим методом?

Задания по теме:

1. В следующих задачах выделите условия и требования:

а) В 12 одинаковых мешках и 9 одинаковых ящиках хранится 645 кг моркови. В мешке вмещается моркови на 10 кг больше, чем в ящике. Сколько моркови хранится в одном мешке и в одном ящике?

б) В артели были лисьи, заячьи и беличьи шкурки, всего 545 шкурок. Заячьих шкурок было в 5 раз больше, чем лисьих, а беличьих шкурок было 143 штуки. Сколько в артели заячьих шкурок?

2. Используя данную трактовку понятия «текстовая задача», объясните, почему следующие задачи можно считать текстовыми:

а) В столовую привезли 9 банок сока, по 3 л в каждой, и 10 банок сока, по 2 л в каждой. Сколько всего литров сока привезли в столовую?

б) Путешественники проехали всего 860 км, из них на автобусе на 460 км меньше, чем на поезде. Сколько часов они были в пути, если скорость автобуса 50 км/ч, а поезда – 66 км/ч?

3. Приведите примеры решения одной и той же задачи: а) различными методами; б) различными способами.

4. Каждую из нижеприведенных задач решите арифметическим и алгебраическим методами:

а) Двое рабочих изготовили вместе 74 детали. Первый изготовлял в день на 2 детали больше второго и работал 7 дней, а второй – 8 дней. Сколько деталей в день изготовлял каждый рабочий?

б) За три дня было продано 830 кг апельсинов. Во второй день продали на 30 кг меньше, чем в первый, а в третий в 3 раза больше, чем во второй. Сколько килограммов апельсинов было продано в первый день?

5. Решите задачу разными способами.

В двух вагонах пригородного поезда ехало 65 пассажиров. На станции из первого вагона вышли 3 человека, из второго в 4 раза больше. После этого в вагонах пассажиров стало поровну. Сколько пассажиров ехало в каждом вагоне до остановки?

6. Проанализируйте ученики по математике 1-4 классов и ответьте на следующие вопросы:

На каком уроке учащиеся знакомятся с составными частями задачи, с рассуждениями, приводящими к выбору арифметического действия для решения задач, с формой записи решения и ответа? Как на этом уроке следует организовать работу, связанную с записью решения задачи и ее ответа?

7. Решите задачу. Выполните проверку.

На одной чашке весов пакет с конфетами, а на другой – с печеньем. Масса двух пакетов 1200 г. Если отсыпать 100 г конфет и 200 г печенья, то весы придут в равновесие. Сколько граммов конфет и печенья в каждом пакете?

Рекомендации: изучить рекомендованную преподавателем литературу, проанализировать различные подходы к понятию «текстовая задача», проанализировать методы и способы решения текстовых задач (на примере конкретной задачи).

Тема 2. Этапы решения задач и приемы их выполнения. Моделирование в процессе решения текстовых задач

Вопросы для самоконтроля:

1. Перечислите основные этапы решения задачи.

2. Охарактеризуйте приемы, используемые на различных этапах решения задачи.

3. Как можно проверить правильность решения задачи?

4. Что называется математической моделью?

5. Что называется моделированием?

6. Назовите этапы математического моделирования в процессе решения задачи.

7. Какие виды моделей можно использовать в качестве вспомогательных при решении задач?

8. Что является математической моделью задачи при ее решении: а) арифметическим методом; б) алгебраическим методом; в) геометрическим методом?

Задания по теме:

1. Выполните анализ нижеприведенных задач, используя различные приемы.

а) С двух участков общей площадью в 51 га собрано 2 221 т картофеля. С каждого гектара одного участка собирали по 486 ц, а с каждого гектара второго участка собирали по 325 ц картофеля. Определите площадь каждого участка.

б) Двое рабочих получили 1 800 р. Один работал 3 дня по 8 ч, другой — 6 дней по 6 ч. Сколько заработал каждый, если за час работы они получали поровну?

2. Постройте различные математические модели задачи.

а) При посещении выставки купили 78 детских и 16 взрослых билетов. За все билеты заплатили 630 р. Какова цена детского и взрослого билета, если детский билет в 3 раза дешевле взрослого?

б) Если двузначное число разделить на сумму его цифр, то получится в частном 4, а в остатке 3. Если это же число разделить на произведение его цифр, то получится в частном 3, а в остатке 5. Найти это двузначное число.

3. Решите задачу разными методами.

Из одного города в одном направлении вышли два поезда. Первый поезд шел со скоростью 60 км/ч, а второй — 90 км/ч. Второй поезд вышел на 2 ч позже. Через сколько часов и на каком расстоянии от города второй поезд догонит первый?

4. Решите задачу. Сделайте проверку.

Запас зерна на конюшне одна лошадь может съесть за 4 недели, а другая — за 6 недель. На сколько недель хватит лошадям этого запаса зерна?

5. Постройте графическую модель задачи: «Ученик затратил на подготовку уроков 1 ч 50 мин. Занятия русским языком заняли на 15 мин больше, чем математикой. Сколько времени ушло на подготовку каждого предмета отдельно?». Используя эту модель, составьте план решения задачи и запишите его по действиям с пояснением.

Рекомендации: изучить рекомендованную преподавателем литературу, проанализировать этапы решения текстовых задач (на примере конкретной задачи), проиллюстрировать использование различных моделей при решении одной задачи.

Тема 3. Решение задач «на части», «на движение» арифметическим способом

Вопросы для самоконтроля:

1. Охарактеризуйте задачи «на части».

2. Охарактеризуйте задачи на движение.

3. Установите, какие из нижеприведенных задач можно отнести к задачам «на части». Ответ обоснуйте.

а) Для спортивного клуба купили 80 больших и маленьких мячей, причем больших в 4 раза меньше, чем маленьких. Сколько купили больших мячей?

б) Мастер отрезал от провода четвертую часть. Сравнив получившиеся части провода, он узнал, что одна из них длиннее другой на 36 см. Какова первоначальная длина провода?

Задания по теме:

1. Установите, в чем сходство и различие двух следующих задач. Постройте для них схематические чертежи и запишите решения по действиям с пояснением:

а) Из двух поселков, расстояние между которыми 56 км, вышли одновременно навстречу друг другу два лыжника. Один шел со скоростью 12 км/ч, другой 16 км/ч. Сколько времени они будут идти до встречи?

б) Два туриста вышли навстречу друг другу из двух поселков. Первый шел со скоростью 5 км/ч. Второй вышел на 2 ч позже первого и шел со скоростью 6 км/ч. Сколько времени до встречи шел второй турист, если расстояние между поселками 43 км?

2. Решите разными арифметическими способами:

Два поезда вышли одновременно навстречу друг другу из двух городов. Встреча состоялась через 3 часа. Первый поезд шел со скоростью 55 км/ч. Второй поезд прошел до встречи на 30 км больше первого. Найдите скорость второго поезда и расстояние между городами.

3. Решите задачу, построив вспомогательную модель.

В двух мешках было 75 кг крупы. После того как из первого мешка продали 12 кг, а из второго – 18 кг, в первом мешке крупы оказалось в 2 раза больше, чем во втором. Сколько килограммов крупы было в каждом мешке первоначально?

4. Решите задачи и выполните проверку решения различными способами.

Рабочий А и рабочий В, работая вместе, справляются с работой за 7,5 дней. Рабочий В и рабочий С — за 2,4 дня. Если рабочий А и рабочий С увеличат свою производительность в 2 раза, то втроем они справятся с работой за $\frac{5}{3}$ дня. За сколько дней выполнят всю работу рабочий А и рабочий С, работая вместе?

5. Решите задачу, построив графическую модель.

Два пешехода вышли одновременно в одном направлении из двух мест, находящихся на расстоянии 10 км одно от другого. Первый шел по 3 км в час, второй — по 5 км. Через сколько часов второй догонит первого?

6. Решите задачу.

Два мотоциклиста одновременно выехали из города в противоположных направлениях. Их скорости 40 км/ч и 50 км/ч. На каком расстоянии друг от друга они будут через 4 ч после начала движения?

Рекомендации: изучить рекомендованную преподавателем литературу, подобрать задания из действующих учебников для начальной школы по данной теме, произвести их анализ.

Тема 4. Решение задач, связанных с различными процессами, арифметическим способом. Решение комбинаторных задач.

Задания по теме:

1. Установите, о каком процессе идет речь в задаче; какие величины его характеризуют и в какой зависимости они находятся. Выполните наиболее целесообразную вспомогательную модель и, используя ее, решите задачу:

а) За 10 ч работы бульдозер разравнивает 2 км дороги, разравнивая поровну в каждый час. Сколько метров дороги он разровняет за 3 часа?

б) Экскаватор за 1 час выкапывает 20 м канавы. Одну канаву выкопали за 10 ч, другую за 20 ч. Сколько метров каждой канавы выкопали за это время?

в) Бак можно наполнить водой за 6 мин. Сколько воды наливается в бак за 5 мин, если его объем 30 литров?

г) Надо привезти на стройку 120 т песка. Одна машина может это сделать за 40 рейсов, а другая – за 24 рейса. За сколько рейсов перевезут этот песок обе машины, работая совместно.

2. Объясните, почему нижеприведенные задачи являются комбинаторными:

а) Для гербария Маша собрала опавшие листья клена: желтый, зеленый и красный. Покажи, в каком порядке она сможет расположить эти листья в альбоме.

б) Из коробки, где шесть шариков по три одного цвета, мальчик взял четыре. Какие наборы шариков могли быть у него?

в) Сколько двузначных чисел можно составить из цифр 1, 3 и 8?

г) Сколько трехзначных чисел можно составить из цифр 1, 3 и 8 при условии, что цифры в записи числа не повторяются?

3. Решите задачи методом перебора.

а) Используя цифры 5 и 0, запишите все возможные четырехзначные числа.

б) У Саши 5 цветных ручек: красная, синяя, зеленая, черная и желтая. Сколько вариантов выбора двух ручек может быть у Саши?

4. Решите задачу, используя граф-дерево.

Есть 3 вида блокнотов, 2 вида авторучек и 2 вида карандашей. Надо купить один блокнот, одну авторучку и 1 карандаш. Сколькими способами это можно сделать?

5. Решите задачу с помощью таблицы, графа.

У девочки есть бумага зеленого и желтого цвета. Из нее она вырезает большие и маленькие круги, квадраты и треугольники. Сколько разных вариантов у нее получится?

6. Какие вспомогательные модели используют младшие школьники, решая задачи на процессы?

7. В каких зависимостях находятся величины, характеризующие процессы, рассматриваемые в текстовых задачах для младших школьников?

Рекомендации: повторить способы решения комбинаторных задач, повторить комбинаторные формулы; изучить рекомендованную преподавателем литературу, проанализировать способы решения задач «на процессы»; подобрать задания из действующих учебников для начальной школы по данной теме, произвести их анализ.

Тема 5. Решение задач алгебраическим и геометрическим способами

Задания по теме:

1. Решите различными алгебраическими способами следующие текстовые задачи:

а) На трех полках стоят книги. На первой на 4 книги меньше, чем на второй, а на третьей в два раза меньше, чем на первой и второй вместе. Сколько книг стоит на каждой полке, если их всего 96?

б) Скорость движения пешехода на 8 км/ч меньше скорости движения велосипедиста. Одно и то же расстояние велосипедист проехал за 2 ч, а пешеход прошел за 6 ч. Каковы скорости пешехода и велосипедиста?

2. Запишите основные формулы для вычисления площадей, объемов и других элементов фигур, необходимые для решения геометрических задач, а также формулу для вычисления массы тела.

3. Решите задачу арифметическим способом, решение запишите по действиям.

а) Прямоугольник и квадрат равновелики. Одна из сторон прямоугольника в 5 раз меньше стороны квадрата. Во сколько раз периметр квадрата меньше периметра прямоугольника?

4. Решите задачу.

Ткань при намачивании уменьшается по длине на 0,12 части, а по ширине — на 0,05 части. Сколько этой ткани, имеющей ширину 120 см, надо взять, чтобы после стирки иметь 250,8 м²?

5. Приведите примеры задач из учебников математики для начальной школы, решаемые геометрическим, алгебраическим методами.

6. Приведите примеры задач геометрического содержания из учебников математики для начальной школы.

Рекомендации: повторить, какие методы решения текстовых задач используются; вспомнить построение математических и вспомогательных моделей при решении задач; изучить рекомендованную преподавателем литературу, проанализировать различные подходы к решению задач; подобрать задания из действующих учебников для начальной школы по данной теме, произвести их анализ.

6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ ЗНАНИЙ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации приведен в приложении.

7. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1. Перечень основной литературы:

1. Виноградова, Е.П. Математика / Е.П. Виноградова; науч. ред. Т. Уткина. - 2-е изд., стер. - Москва: Издательство «Флинта», 2014.

Режим доступа: URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=363458>.

2. Шелехова, Л.В. Сюжетные задачи по математике: задачник-практикум: учебно-методическое пособие / Л.В. Шелехова. - Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2015.

Режим доступа: URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=274521>

7.2. Перечень дополнительной литературы:

1. Кучер, Т. П. Математика. Тесты: учеб. пособие для прикладного бакалавриата/ Т. П. Кучер. — 2-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 541 с.

Режим доступа: www.biblio-online.ru/book/2101ADEF-F8F3-46D4-8CB4-6BD9EBBVC57.

2. Методика обучения математике. Формирование приемов математического мышления: учеб. пособие для вузов / Н. Ф. Талызина [и др.]; под ред. Н. Ф. Талызиной. — 2-е изд., перераб. и доп. — М.: Издательство Юрайт, 2018.

Режим доступа: www.biblio-online.ru/book/DC8BEFEE-FC6A-4E18-B233-D42D18067F27.

8. ПЕРЕЧЕНЬ СОВРЕМЕННЫХ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ БАЗ ДАННЫХ, ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ

Все обучающиеся университета обеспечены доступом к современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам. Ежегодное обновление современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем отражено в листе актуализации рабочей программы

Современные профессиональные базы данных:

Журнал «Начальная школа»: <http://nsc.1september.ru/index.php>

Сообщество взаимопомощи учителей: <http://pedsovet.su/load/138-1-0-52615>

Открытый класс: openclass.ru

Единая коллекция информационно-образовательных ресурсов: school-collection.edu.ru

Вся математика в одном месте: <http://www.allmath.ru>

Информационные справочные системы

Математические справочники и словари: <https://nashol.com/matematika/>

9. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Для осуществления образовательного процесса по дисциплине имеется в наличии следующая материально-техническая база:

Аудитории	Программное обеспечение
<ul style="list-style-type: none">- учебная аудитория для проведения учебных занятий по дисциплине, оснащенная компьютером с выходом в интернет, мультимедиапроектором №20, №42; <p>142611, Московская область, г. Орехово-Зуево, ул. Зеленая, д.22, корпус 1</p> <ul style="list-style-type: none">- помещение для самостоятельной работы обучающихся, оснащенное компьютерной	<p>Операционная система</p> <p>Пакет офисных приложений</p> <p>Браузер Firefox, Яндекс</p>

<p>техникой с возможностью подключения к сети Интернет и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду ГГТУ.</p> <p>Информационный многофункциональный центр</p> <p>142611, Московская область, г. Орехово-Зуево, ул. Зеленая, д.4</p>	
---	--

10. ОБУЧЕНИЕ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ.

При необходимости рабочая программа дисциплины может быть адаптирована для обеспечения образовательного процесса инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья. Для этого требуется заявление студента (его законного представителя) и заключение психолого-медико-педагогической комиссии (ПМПК).

Автор (составитель): к.п.н., доцент Калинина И.Г.

Программа утверждена на заседании кафедры теории и методики начального и дошкольного образования от «12» мая 2022 г. Протокол №9.

Зав. кафедрой /Измайлова Р.Г./



**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ ЗНАНИЙ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ
АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

Б1.В.02.03

ПРАКТИКУМ ПО РЕШЕНИЮ ЗАДАЧ КУРСА НАЧАЛЬНОЙ ШКОЛЫ

Направление подготовки: 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)

Направленность (профили) программы: Начальное образование, Дошкольное образование

Квалификация выпускника: бакалавр

Форма обучения: очная

1. Индикаторы достижения компетенций

Трудовая функция	Код и наименование компетенции	Наименование индикатора достижения универсальной компетенции
Общепедагогическая функция. Обучение	ПК-1. Способен осваивать и использовать теоретические знания и практические умения и навыки в предметной области при решении профессиональных задач	ПК-1.1. Знает структуру, состав и дидактические единицы предметной области (преподаваемого предмета).
		ПК-1.2. Умеет осуществлять отбор учебного содержания для его реализации в различных формах обучения в соответствии с требованиями ФГОС ОО.
		ПК-1.3. Демонстрирует умение разрабатывать различные формы учебных занятий, применять методы, приемы и технологии обучения, в том числе информационные.

2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания.

Оценка уровня освоения компетенций на разных этапах их формирования проводится на основе дифференцированного контроля каждого показателя компетенции в рамках оценочных средств, приведенных в ФОС.

Оценка «зачтено» соответствует повышенному уровню освоения компетенции согласно критериям оценивания, приведенных в таблице к соответствующему оценочному средству.

Оценка «зачтено» соответствует базовому уровню освоения компетенции согласно критериям оценивания, приведенных в таблице к соответствующему оценочному средству

Оценка «не зачтено» соответствует показателю «компетенция не освоена»

№ п/п	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде	Критерии оценивания
1	2	3	4	5
<i>Оценочные средства для проведения текущего контроля знаний</i>				
1	Опрос (показатель компетенции «Знание»)	Позволяет оценить знания и кругозор студента. Устный опрос обладает большими возможностями воспитательного воздействия преподавателя в процессе непосредственного контакта, создавая условия для его неформального общения со студентом.	Вопросы для опроса	Оценка «Отлично» - студентами продемонстрированы предполагаемые ответы; правильно использован алгоритм обоснований во время рассуждений; есть логика рассуждений. Оценка «Хорошо» - студентами продемонстрированы предполагаемые ответы; правильно использован алгоритм обоснований во время рассуждений; но отсутствует логика рассуждений.

				<p>Оценка «Удовлетворительно» - студентами продемонстрированы предполагаемые ответы; о неправильно использован алгоритм обоснований во время рассуждений; отсутствует логика рассуждений.</p> <p>Оценка «Неудовлетворительно» - студентами не продемонстрированы ответы.</p>
2	<p>Практические задания (показатель компетенции «Знание»)</p>	<p>Учебные задания, направленные на проверку знания основных понятий дисциплины.</p>	<p>Перечень практических заданий</p>	<p>Оценка «Отлично» выставляется, если правильно выбран способ решения, само решение сопровождается необходимыми объяснениями, верно выполнены нужные вычисления и преобразования, получен верный ответ, последовательно и аккуратно записано решение.</p> <p>Оценка «Хорошо» выставляется, если при решении задания студент допускает более одной ошибки или два-три недочёта в вычислениях, графиках, в выборе метода решения, что приводит в отдельных случаях к неверному конечному результату.</p> <p>Оценка «Удовлетворительно» выставляется, если студент допускает ошибки, решение заданий проводится нерационально, с вычислительными ошибками.</p> <p>Оценка «Неудовлетворительно» выставляется, если студент показал фрагментарные знания в рамках учебной программы, неспособность</p>

				осознать связь теоретического материала с примерами и задачами, неумение решать простейшие типовые задачи.
3	Контрольная работа (показатель компетенции «Умение»)	Оценочное средство, позволяющее проверить умение применить полученные знания для решения задач.	Перечень контрольных работ	<p><i>Оценка «отлично» ставится, если:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • работа выполнена полностью; • в логических рассуждениях и обосновании решения нет пробелов и ошибок; • в решении нет математических ошибок (возможна одна неточность, описка, не являющаяся следствием незнания или непонимания учебного материала). <p><i>Оценка «хорошо» ставится, если:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • работа выполнена полностью, но обоснования шагов решения недостаточны (если умение обосновывать рассуждения не являлось специальным объектом проверки); • допущена одна ошибка или два-три недочета в выкладках, чертежах или графиках (если эти виды работы не являлись специальным объектом проверки). <p><i>Оценка «удовлетворительно» ставится, если:</i></p> <p>допущены более одной ошибки или более двух-трех недочетов в выкладках, чертежах или графиках, но студент владеет обязательными умениями по проверяемой теме.</p> <p><i>Оценка «неудовлетворительно» ставится, если:</i></p> <p>допущены существенные ошибки, показавшие, что обучающийся не владеет обязательными умениями по данной теме в</p>

				полной мере.
4	Тест (показатель компетенции «Знание»)	Система стандартизированных заданий, позволяющая измерить уровень знаний обучающегося..	Тестовые задания	<p>Оценка «Отлично» выставляется за тест, в котором выполнено более 90% заданий.</p> <p>Оценка «Хорошо» выставляется за тест, в котором выполнено более 75 % заданий.</p> <p>Оценка «Удовлетворительно» выставляется за тест, в котором выполнено более 60 % заданий.</p> <p>Оценка «Неудовлетворительно» выставляется за тест, в котором выполнено менее 60 % заданий.</p>
5	Проектные задачи (показатель компетенции «Владение»)	Задание, позволяющее оценить владение способностью интеграции знаний в профессиональную область, аргументации собственной точки зрения.	Темы проектных задач	<p>Оценка «Отлично» - студенты понимают учебный материал, ориентируются в предметном содержании начального курса математики, теоретически обосновывают выбор метода решения. Присутствует научность подхода к решению задачи/задания, студент владеет терминологией, приемами решения различных методических проблем. Студенты владеют комбинацией ранее известных способов деятельности при решении новой проблемы /преобразование известных способов при решении новой проблемы/новая идея.</p> <p>Оценка «Хорошо» - студенты понимают учебный материал, ориентируются в предметном содержании начального курса математики, теоретически обосновывают выбор метода решения. Частично</p>

				<p>присутствует научность подхода к решению задачи/задания, студент владеет терминологией. Оценка «Удовлетворительно» - студенты понимают учебный материал, обосновывают решения. Частично присутствует научность подхода к решению задачи/задания. Оценка «Неудовлетворительно» - студенты не понимают учебный материал, не ориентируются в предметном содержании начального курса математики. Отсутствует решение задачи/задания.</p>
<i>Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации</i>				
6	Зачет	Контрольное мероприятие, которое проводится по окончании изучения дисциплины.	Вопросы к зачету	<p>«Зачтено»: знание теории вопроса, понятийно-терминологического аппарата дисциплины (состав и содержание понятий, их связей между собой, их систему); умение анализировать проблему, содержательно и стилистически грамотно излагать суть вопроса; владение аналитическим способом изложения вопроса, навыками аргументации.</p> <p>«Не зачтено»: знание вопроса на уровне основных понятий; умение выделить главное, сформулировать выводы не продемонстрировано; владение навыками аргументации не продемонстрировано.</p>

3. Типовые контрольные задания и/или иные материалы для проведения текущего контроля знаний, промежуточной аттестации, необходимые для оценки

знаний, умений, навыков и/или опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы.

Задания для проведения текущего контроля знаний

Перечень практических заданий

Тема 1. Понятие текстовой задачи. Методы и способы решения текстовых задач.

1. Выполните анализ нижеприведенных задач по следующему плану:
 - Назовите процесс, рассматриваемый в задаче, его объекты и величины, их характеризующие.
 - Сформулируйте условия и требования задачи.
- а) В столовую привезли 9 банок сока, по 3 л в каждой, и 10 банок сока, по 2 л в каждой. Сколько всего литров сока привезли в столовую?
- б) Путешественники проехали всего 860 км, из них на автобусе на 460 км меньше, чем на поезде. Сколько часов они были в пути, если скорость автобуса 50 км/ч, а поезда – 66 км/ч?
2. Постройте вспомогательную модель задачи.
- а) В магазине за день продано 750 кг картофеля. До обеда продано в 2 раза больше, чем после обеда. Сколько картофеля продано после обеда?
- б) На пододеяльник истратили в 2 раза больше ткани, чем на простыню, и на 3 м больше, чем на наволочку. Сколько истратили ткани на каждое изделие, если всего израсходовали 7 м?
3. Решите различными арифметическими способами следующие задачи:
 - а) Для озеленения города ребята посадили 37 лип и 56 берез. Несколько деревьев они посадили у школы, а остальные – в парке. Сколько деревьев посадили у школы, если в парке посадили 23 дерева?
 - б) Ребятам нужно было раскрасить 65 картинок. Сначала они раскрасили несколько картинок и пошли играть. После отдыха дети раскрасили еще 20 картинок, после чего им осталось раскрасить еще 40 картинок. Сколько картинок ребята раскрасили до отдыха.
4. Можно ли следующие тексты назвать текстовыми задачами:
 - а) Катя пришла в гости к бабушке. У нее она нашла интересную книгу. Сначала она прочитала 18 страниц, а потом – еще 13. Сколько километров прошла Катя?
 - б) На первой полке лежали 40 книг, на второй – 30, а на третьей – на 6 книг больше, чем на второй.
5. Каждую из нижеприведенных задач решите арифметическим методом:
 - а) В 9 утра два катера отошли от пристани в противоположных направлениях. В 14 ч расстояние между ними было 320 км. С какой скоростью шел первый катер, если скорость второго была 45 км/ч?
 - б) В двух вагонах пригородного поезда ехало 65 пассажиров. На станции из первого вагона вышли 3 человека, из второго в 4 раза больше. После этого в вагонах пассажиров стало поровну. Сколько пассажиров ехало в каждом вагоне до остановки?
6. Каждую из нижеприведенных задач решите алгебраическим методом:
 - а) В 9 утра два катера отошли от пристани в противоположных направлениях. В 14 ч расстояние между ними было 320 км. С какой скоростью шел первый катер, если скорость второго была 45 км/ч?
 - б) В двух вагонах пригородного поезда ехало 65 пассажиров. На станции из первого вагона вышли 3 человека, из второго в 4 раза больше. После этого в вагонах пассажиров стало поровну. Сколько пассажиров ехало в каждом вагоне до остановки?
7. Решите нижеприведенные задачи арифметическим методом, решение запишите в виде выражения или по действиям, выполните проверку:
 - а) На трех полках размещается 197 книг. На первой полке на 45 книг больше, чем на второй, а на второй – на 5 книг больше, чем на третьей. Сколько книг на каждой полке?
 - б) Скорый поезд проходит расстояние 900 км между двумя городами за 10 ч, а товарный – за 15 ч. Через сколько часов встретятся поезда, если одновременно выйдут из этих городов навстречу друг другу?

8. Решите различными алгебраическими способами задачу:

а) На трех полках стоят книги. На первой на 4 книги меньше, чем на второй, а на третьей в два раза меньше, чем на первой и второй вместе. Сколько книг стоит на каждой полке, если их всего 96?

Тема 2. Этапы решения задач и приемы их выполнения. Моделирование в процессе решения текстовых задач.

1. Покажите, что для следующих задач может быть построена одна и та же вспомогательная модель:

а) Кусок полотна в 124 м надо разрезать на две части так, чтобы длина одной была на 12 м больше, чем другой. Сколько метров полотна будет в каждой части?

б) В школу привезли 690 столов и стульев. Стульев было на 230 больше, чем столов. Сколько столов и стульев в отдельности привезли в школу?

в) В соревнованиях по лыжам участвовали 53 человека. Девочек было на 17 меньше, чем мальчиков. Сколько мальчиков и девочек в отдельности участвовало в соревнованиях?

2. Постройте различные математические модели задачи.

а) При посещении выставки купили 78 детских и 16 взрослых билетов. За все билеты заплатили 630 р. Какова цена детского и взрослого билета, если детский билет в 3 раза дешевле взрослого?

3. Постройте вспомогательную модель задачи, решение запишите по действиям с пояснением, выполните проверку:

а) На трех полках расставили чашки так, что на второй полке чашек вдвое больше, чем на первой, а на третьей втрое больше, чем на второй. Сколько чашек на каждой полке, если известно, что всего их 27?

4. Объясните, почему следующие задачи решить нельзя:

а) Таня собирала ягоды в саду. Она набрала две пол-литровые банки смородины и пять стаканов малины. Сколько ягод собрала Таня?

б) В автобусе ехали 37 человек. Сколько человек осталось в автобусе, после того как вышли 40 человек?

5. Постройте графическую модель задачи: «Ученик затратил на подготовку уроков 1 ч 50 мин. Занятия русским языком заняли на 15 мин больше, чем математикой. Сколько времени ушло на подготовку каждого предмета отдельно?». Используя эту модель, составьте план решения задачи и запишите его по действиям с пояснением.

6. Даны две задачи:

а) По дороге движутся навстречу друг другу пешеход и велосипедист. Сейчас расстояние между ними 52 км. Скорость пешехода 4 км/ч, а скорость велосипедиста 9 км/ч. Через сколько часов пешеход и велосипедист встретятся?

б) Столяр и его помощник должны сделать 52 рамы. Столяр в день делает 9 рам, а его помощник – 4. За сколько дней столяр и его помощник изготовят все рамы?

В чем сходство и различие этих задач? Какими могут быть для них вспомогательные модели? Каковы теоретические основы сходства вспомогательных моделей данных задач и совпадения математических моделей?

7. Постройте различные вспомогательные модели задачи.

а) В коробке лежали синие, красные и черные карандаши — всего 60 штук. Красных карандашей было на 4 меньше, чем черных, и на 8 меньше, чем синих. Сколько красных карандашей было в коробке?

8. Для каждой задачи постройте вспомогательную модель, решение запишите по действиям с пояснением, выполните проверку:

а) Папа в 8 раз старше дочери, а дочь на 28 лет младше папы. Сколько лет папе?

б) На солнышке грелись несколько кошек. У них вместе ног на 10 больше, чем ушей. Сколько кошек грелось на солнышке?

Тема 3. Решение задач «на части», «на движение» арифметическим способом

1. Установите, какие из нижеприведенных задач можно отнести к задачам «на части». Ответ обоснуйте.

а) Маме и дочке вместе 36 лет, дочке и бабушке вместе 61 год, а маме и бабушке вместе 81 год. Сколько лет бабушке, маме и дочке?

б) Совершая однодневный поход, школьники сделали привал. Обсудив дальнейший маршрут, они пришли к выводу, что им осталось пройти путь, в 3 раза меньший, т. е. на 24 км короче, чем пройденный. Какова длина всего туристического маршрута?

2. Решите задачу арифметическим способом:

а) Маша идет в школу быстро – вдвое быстрее Вали. Они живут в одном доме, учатся в одной школе и вышли из дома одновременно. Но Маша на полпути вспомнила, что забыла взять учебник, пришлось вернуться за ним. Кто из девочек быстрее придет в школу?

3. Поиск плана решения следующих задач проведите по вспомогательной модели; решение запишите по действиям; выполните проверку найденного решения:

а) В три овощных магазина завезли 1600 кг картофеля. После того как в первом магазине продали 200 кг, а во втором и третьем – по 100 кг картофеля, в третьем магазине его осталось в 2 раза больше, чем в каждом из первых двух. Сколько килограммов картофеля было в каждом магазине первоначально?

б) Наташа отдала треть своих орехов Тане, а затем четверть оставшихся у нее орехов отдала Кате. После этого у нее осталось 24 ореха. Сколько орехов было у Наташи первоначально?

4. О каком процессе идет речь в задаче; какие величины его характеризуют, в какой зависимости они находятся:

Магазин продал в первый день 14 ящиков винограда, а во второй день 18 таких же ящиков. Во второй день было продано на 32 кг винограда больше, чем в первый. Сколько килограммов винограда было продано в первый день и сколько во второй?

5. Постройте схематический чертеж для нижеприведенной задачи и решите ее, записав решение в виде выражения:

Два вертолета вылетели одновременно в противоположных направлениях. Через 3 ч расстояние между ними было 930 км. На сколько скорость первого вертолета меньше скорости второго, если первый вертолет пролетел 450 км?

6. Поиск плана решения следующих задач проведите по вспомогательной модели; решение запишите по действиям; выполните проверку найденного решения:

а) В три овощных магазина завезли 1600 кг картофеля. После того как в первом магазине продали 200 кг, а во втором и третьем – по 100 кг картофеля, в третьем магазине его осталось в 2 раза больше, чем в каждом из первых двух. Сколько килограммов картофеля было в каждом магазине первоначально?

б) Наташа отдала треть своих орехов Тане, а затем четверть оставшихся у нее орехов отдала Кате. После этого у нее осталось 24 ореха. Сколько орехов было у Наташи первоначально?

7. Для нижеприведенной задачи постройте вспомогательную модель в виде таблицы и, используя ее, запишите решение задачи по действиям с пояснением:

Лодка плыла по течению 6 ч и 2 ч против течения, пройдя всего 50 км. С какой скоростью шла лодка против течения, если ее скорость по течению 7 км/ч? Какова собственная скорость лодки?

8. Установите, в чем сходство и различие двух следующих задач. Постройте для них схематические чертежи и запишите решения по действиям с пояснением:

а) Из двух поселков, расстояние между которыми 56 км, вышли одновременно навстречу друг другу два лыжника. Один шел со скоростью 12 км/ч, другой 16 км/ч. Сколько времени они будут идти до встречи?

б) Два туриста вышли навстречу друг другу из двух поселков. Первый шел со скоростью 5 км/ч. Второй вышел на 2 ч позже первого и шел со скоростью 6 км/ч. Сколько времени до встречи шел второй турист, если расстояние между поселками 43 км?

Тема 4. Решение задач, связанных с различными процессами, арифметическим способом. Решение комбинаторных задач.

1. Установите, о каком процессе идет речь в задаче; какие величины его характеризуют и в какой зависимости они находятся. Выполните наиболее целесообразную вспомогательную модель и, используя ее, решите задачу:

а) Экскаватор за 1 час выкапывает 20 м канавы. Одну канаву выкопали за 10 ч, другую за 20 ч. Сколько метров каждой канавы выкопали за это время?

б) Бак можно наполнить водой за 6 мин. Сколько воды наливается в бак за 5 мин, если его объем 30 литров?

в) Надо привезти на стройку 120 т песка. Одна машина может это сделать за 40 рейсов, а другая – за 24 рейса. За сколько рейсов перевезут этот песок обе машины, работая совместно.

2. В чем сходство и различие нижеприведенных задач и их решений:

а) Нужно покрасить 150 рам. Один маляр может это сделать за 15 дней, другой – за 10 дней. За сколько дней выполнят эту работу оба маляра, если будут работать вместе?

б) Нужно выкопать канаву длиной 150 м. Один рабочий может это сделать за 15 ч, другой – за 10 ч. За сколько часов выкопают эту канаву рабочие, работая вместе?

3. Решите следующие задачи, выполняя перебор вариантов при помощи таблицы и графа.

а) В вазе лежали конфеты четырех сортов. Каждый ребенок взял две конфеты, и у всех оказались отличающиеся наборы конфет. Сколько могло быть детей?

б) Встретились четверо друзей. Каждый, здороваясь, пожал каждому руку. Сколько всего рукопожатий сделано?

4. Докажите, что следующие две задачи имеют одну и ту же математическую модель:

а) Два мотоциклиста выехали навстречу одновременно из двух пунктов, расстояние между которыми t километров. Скорость одного из них a км/ч, а второго c км/ч. На каком расстоянии друг от друга они будут через b часов?

б) У мамы было t рублей. Она купила b кг картофеля по a рублей столько же огурцов по c рублей за килограмм. Сколько денег осталось у мамы?

5. Выясните, как изменение одних величин в задачах на процессы влияет на другие:

а) Рабочий должен выполнить заказ на изготовление 960 деталей и изготавливать в день 32 детали, но он усовершенствовал станок и стал делать 64 детали в день. Как изменился срок выполнения заказа?

б) В магазине за день продали одинаковые куртки на сумму 87500 р. При каком условии дневная выручка за куртки может быть в 2 раза больше?

6. Решите следующие задачи, выполняя перебор вариантов при помощи таблицы и графа.

а) В вазе лежали конфеты четырех сортов. Каждый ребенок взял две конфеты, и у всех оказались отличающиеся наборы конфет. Сколько могло быть детей?

б) Встретились четверо друзей. Каждый, здороваясь, пожал каждому руку. Сколько всего рукопожатий сделано?

7. В чем сходство и различие нижеприведенных задач и их решений:

а) Нужно покрасить 150 рам. Один маляр может это сделать за 15 дней, другой – за 10 дней. За сколько дней выполнят эту работу оба маляра, если будут работать вместе?

б) Нужно выкопать канаву длиной 150 м. Один рабочий может это сделать за 15 ч, другой – за 10 ч. За сколько часов выкопают эту канаву рабочие, работая вместе?

в) Расстояние между пунктами 150 км. Один велосипедист проезжает это расстояние за 10 ч, а другой – за 15 ч. Через сколько часов они встретятся, если выедут одновременно навстречу друг другу?

8. Определите, о каких комбинациях идет речь в следующих задачах, и найдите их число, используя формулы.

а) В вокальном кружке 6 человек. Сколькими способами можно выбрать: 1) старосту кружка и его заместителя; 2) двух человек для участия в концерте?

б) Пятеро студентов сдают экзамен. Сколькими способами могут быть поставлены им отметки, если известно, что никто из них не получит неудовлетворительной оценки?

Тема 5. Решение задач алгебраическим и геометрическим способами.

1. Решите задачи:

а) Мама старше Ани в 5 раз, а бабушка старше Ани в 9 раз. Вместе им 90 лет.

Найдите возраст каждой.

б) На трех полках стоят книги. На первой на 4 книги меньше, чем на второй, а на третьей в два раза меньше, чем на первой и второй вместе. Сколько книг стоит на каждой полке, если их всего 96?

2. Решите задачи:

а) Периметр квадрата равен сумме периметров шестнадцати одинаковых квадратов. Во сколько раз его площадь больше площади одного из этих квадратов?

б) Длины сторон двух квадратов относятся как 1 : 9. Как относятся их площади

3. Решите задачу алгебраическим методом.

Четыре товарища купили телевизор. Первый внес половину суммы, вносимой остальными, второй — треть того, что внесли все его товарищи, третий — четверть того, что все его товарищи, четвертый — оставшиеся 650 р. Сколько было уплачено за телевизор?

4. Решите задачу алгебраическим, арифметическим методами.

Арбуз и дыня весят 11 кг, причем арбуз тяжелее дыни на 5 кг. Сколько килограммов весит арбуз и сколько весит дыня?

5. Решите задачи:

а) В составе пороха было: *селитры* на 10 фунтов больше чем $\frac{2}{3}$ всего веса пороха, *серы* на 4,5 фунта меньше чем $\frac{1}{5}$ всего веса пороха, *древесного угля* на 2 фунта меньше чем $\frac{1}{7}$ селитры. Какой вес пороха?

б) Четыре товарища купили телевизор. Первый внес половину суммы, вносимой остальными, второй — треть того, что внесли все его товарищи, третий — четверть того, что все его товарищи, четвертый — оставшиеся 650 р. Сколько было уплачено за телевизор?

6. Решите задачи:

а) Над полем в 12 гектаров прошел дождь; в баке с днищем в $0,8 \text{ м}^2$ столб воды составил 50 мм. Сколько по массе воды выпало над всем полем, если ее плотность равна 1 кг/дм^3 ?

б) Прямоугольник со сторонами 2 см и 7 см изображает на плане земельный участок в масштабе 1 : 100 000. Сколько гектаров в этом участке?

7. Решите задачу геометрическим методом.

Имеются два сплава золота и серебра; в одном количество этих металлов находится в отношении 2 : 3, в другом — в отношении 3 : 7. Сколько нужно взять каждого сплава, чтобы получить 8 кг нового сплава, в котором золото и серебро были бы в отношении 5 : 11?

8. Решите задачу алгебраическим и геометрическим методами.

Из одного города в одном направлении вышли два поезда. Первый поезд шел со скоростью 60 км/ч, а второй — 90 км/ч. Второй поезд вышел на 2 ч позже. Через сколько часов и на каком расстоянии от города второй поезд догонит первый?

Перечень контрольных работ

Контрольная работа 1.

1. Собственная скорость катера - 20 км/ч, скорость течения - 3 км/ч. Какое расстояние проплывает катер за 1 час соответственно по течению реки и против ?

- Турист шел первую треть пути со скоростью 6 км/ч, а остальное - со скоростью 4 км/ч. Какова средняя скорость туриста на всем пути?
- Из пункта А в 12 часов вышел поезд. В 14 часов в том же направлении вышел другой поезд. Он нагнал первый поезд в 20 часов. Найдите средние скорости обоих поездов, если сумма средних скоростей равна 70 км/час.
- Чему равно 42 % от 20?
- Один рабочий выполняет работу за 11 часов. Производительность труда второго рабочего на 20% больше первого. За сколько часов оба рабочих выполнят эту работу?

Контрольная работа 2.

- За два часа рабочий делает 11 деталей. Сколько таких деталей он сделает за 8 часов, работая с той же производительностью?
- Два катера одновременно отошли от пристани в противоположных направлениях. Скорость первого катера 25км/ч. На каком расстоянии друг от друга они будут через 4 часа, если второй катер за 2 часа проходит 48км?
- В первый магазин привезли 25 ящиков с фруктами, а во второй – 20 таких же ящиков. Сколько килограммов фруктов привезли в оба магазина, если в первый магазин привезли на 60 кг больше фруктов, чем во второй?
- У двух девочек 99 вкладышей. На каждую страницу альбома Наташа наклеивает по 5 вкладышей, а Вера – по 6 вкладышей. Сколько вкладышей в альбоме у каждой девочки, если количество страниц с вкладышами у них одинаково?
- Нужно покрасить 150 рам. Один маляр может это сделать за 15 дней, другой – за 10 дней. За сколько дней выполнят эту работу оба маляра, если будут работать вместе?

Тестовые задания

Найдите один неправильный ответ, а в случае его отсутствия укажите: «Неправильного ответа нет».

1. Существенными признаками понятия «арифметическая задача» является наличие в тексте:

- условия;
- вопроса;
- числовых данных;
- реального сюжета;
- взаимосвязи между условием и вопросом;
- неправильного ответа нет.

2. Решить арифметическую задачу – это значит:

- объяснить, какие действия и почему надо выполнить, чтобы найти требуемое в задаче;
- вычислить;
- сопоставить смысл полученного числа с требованием задачи;
- проверить вычисления;
- ответить на вопрос задачи;
- неправильного ответа нет.

3. Решение любой арифметической задачи ведется по одному и тому же плану:

- подготовительная работа;
- восприятие и осмысление содержания задачи;
- поиск и составление плана решения;
- выполнение решения и ответ на вопрос задачи;
- проверка;
- работа над решенной задачей (творческая работа).

4. В начальных классах арифметические задачи решаются следующими способами:

- практическим;
- арифметическим;
- геометрическим;
- алгебраическим;
- подбора;
- неправильного ответа нет.

5. Подготовительная работа к обучению решению составных задач включает:

- 1) решение простых задач;
- 2) знакомство с числовыми выражениями и правилами о порядке выполнения арифметических действий в сложных выражениях;
- 3) упражнения в чтении и записи сложных выражений;
- 4) оперирование предметными множествами;
- 5) дополнение текстов простых задач вопросом или условием;
- 6) решение задач с избытком данных.

6. К приемам первичного анализа задачи относятся:

- 1) чтение или прослушивание текста;
- 2) уточнение смысла слов и числовых данных в этом тексте;
- 3) установление границ ответа;
- 4) иллюстрирование содержания задачи; 5) краткая запись задачи;
- 6) графическое моделирование связей, описанных в тексте задачи.

7. К методам поиска плана решения задачи относятся:

- 1) разбор задачи от условия к вопросу (синтез);
- 2) разбор задачи от вопроса к условию (анализ);
- 3) аналитико-синтетический; 4) эвристическая беседа;
- 5) мысленный поиск аналогичной задачи;
- 6) неправильного ответа нет.

8. Поиск решения составной задачи предполагает выполнение следующих операций:

- 1) установление связей между данными;
- 2) установление связей между данными и искомым;
- 3) выделение из составной задачи простых;
- 4) определение последовательности их решения;
- 5) выбор арифметического действия для решения каждой из выделенных простых задач;
- 6) выполнение соответствующих вычислений.

9. Граф-схемы поиска плана решения задачи предназначены для:

- 1) обучения построению цепочки умозаключений, т. е. рассуждениям;
- 2) обеспечения наглядной основы обучения рассуждениям;
- 3) развития речи учащихся; 4) отработки графических навыков;
- 5) включения в процессе познания различных органов чувств;
- 6) развития умений выполнять мыслительные операции.

10. Проверить решение задачи можно разными способами:

- 1) прикидка ответа;
- 2) установление соответствия между найденными числами и данными в условии задачи;
- 3) решение аналогичной задачи; 4) решение обратной задачи;
- 5) решение данной задачи другим способом;
- 6) повторное решение этой задачи тем же самым способом.

11. Проверить задачу – это значит:

- 1) сопоставить смысл полученного числа с требованием задачи;
- 2) обосновать правильность выбора плана решения;
- 3) убедиться, что в вычислениях нет ошибок;
- 4) оценить соответствие числового значения ответа условию задачи;

- 5) сравнить свой ответ с ответами других;
- 6) неправильного ответа нет.

12. Существуют различные формы работы над решенной задачей:

- 1) решение этой задачи другим способом;
- 2) составление (а решать необязательно) обратной задачи;
- 3) составление аналогичных задач;
- 4) составление задач по произвольной иллюстрации;
- 5) целенаправленное преобразование задачи путем изменения данных в условии или вопроса;
- 6) расширение задачи путем введения дополнительных данных или изменения вопроса.

13. Моделью арифметической задачи можно назвать:

- 1) иллюстрацию к тексту задачи;
- 2) краткую запись задачи;
- 3) полный текст задачи;
- 4) графическое представление математической ситуации (чертеж, схематический рисунок, схема);
- 5) соответствующее математическое выражение;
- 6) неправильного ответа нет.

Среди предложенных вариантов ответов укажите один правильный.

14. Задачи, изучаемые в начальной школе, делятся на:

- 1) простые и сложные; 2) легкие и трудные;
- 3) простые и составные; 4) устные и письменные;
- 5) знакомые учащимся и новые для них;
- 6) правильного ответа нет.

15. В методической классификации к одному типу относятся задачи, сходные между собой:

- 1) сюжетом;
- 2) используемыми для их решения арифметическими действиями;
- 3) способами вычислений;
- 4) характером взаимосвязи между данным и искомым;
- 5) вопросами;
- 6) правильного ответа нет.

16. Для задачи «56 книг расставили на 7 полок поровну, сколько книг стало на каждой полке?» обратной является задача:

- 1) на нахождение остатка; 2) на нахождение делителя;
- 3) на деление по содержанию; 4) на деление на равные части;
- 5) увеличение в несколько раз; 6) правильного ответа нет.

17. Два арифметических способа решения задачи считаются *различными*, если они отличаются:

- 1) ответами на вопрос задачи;
- 2) количеством арифметических действий или хотя бы одним из них;
- 3) порядком выполнения арифметических действий;
- 4) формой записи решения (по действиям или выражениям);
- 5) смыслом полученного ответа на вопрос задачи;

б) правильного ответа нет.

18. В начальных классах *только* алгебраическим способом решаются задачи следующих типов:

- 1) нахождение неизвестного слагаемого;
- 2) нахождение неизвестного уменьшаемого и вычитаемого;
- 3) нахождение неизвестного множителя, делимого, делителя;
- 4) нахождение остатка;
- 5) на кратное сравнение;
- б) правильного ответа нет.

Темы проектных задач.

Проектная задача № 1: «Текстовые задачи в начальном курсе математики»

I. Как определяют в начальном курсе математики понятия «задача» и «текстовая задача»?

II. Какие вспомогательные модели задач используются в начальном обучении математике?

III. Какие методы решения текстовых задач используются в начальном курсе математики?

Проектная задача № 2: «Задачи «на процессы» в начальном курсе математики»

I. Какие процессы рассматриваются в текстовых задачах, решаемых в начальном курсе математики?

II. Какие вспомогательные модели используют младшие школьники, решая задачи на процессы?

III. В каких зависимостях находятся величины, характеризующие процессы, рассматриваемые в текстовых задачах для младших школьников?

Проектная задача №3: «Комбинаторные задачи в начальном курсе математики»

I. В каких учебниках математики для начальных классов есть комбинаторные задачи?

II. Каков основной метод решения комбинаторных задач в начальном курсе математики? Ответ подтвердите, приведя примеры.

III. Используются ли при решении комбинаторных задач в начальной школе для перебора вариантов таблицы и графы?

Вопросы для опроса

1. Использование различных приёмов анализа задачи.
2. Возможности вспомогательных моделей для решения задач «на движение».
3. Построение вспомогательных моделей при решении задач «на части».
4. Поиск плана решения задачи от данных к вопросу и от вопроса к данным.
5. Решение задачи арифметическими и алгебраическими способами.
6. Проверка решения задачи различными способами.
7. Понятие текстовой задачи и ее структура.
8. Виды текстовых задач по структурным компонентам.
9. Арифметический метод решения текстовых задач.
10. Алгебраический метод решения текстовых задач.
11. Геометрический метод решения текстовых задач.
12. Логический метод решения текстовых задач.
13. Практический метод решения текстовых задач.
14. Прием моделирования решения текстовых задач.
15. Виды вспомогательных моделей.
16. Методы решения комбинаторных задач.

**Задания для проведения промежуточной аттестации
Вопросы к зачету**

1. Текстовая задача. Структура текстовой задачи.
2. Арифметический метод решения задачи и его приёмы.
3. Алгебраический метод решения задачи и его приёмы.
4. Анализ задачи и приёмы его выполнения.
5. Поиск плана решения задачи.
6. Осуществление плана решения задачи различными способами.
7. Приёмы проверки решения текстовой задачи.
8. Вспомогательные модели и их роль в решении текстовой задачи.
9. Построение решающей модели задачи.
10. Характеристика величин и зависимостей между ними в задачах «на движение» и «на процессы».
11. Прямая и обратная пропорциональные зависимости между величинами.
12. Виды задач «на движение» и особенности их решения.
13. Особенности решения задач «на процессы».
14. Комбинаторные задачи и их решение.
15. Особенности решения задач «на построение».
16. Особенности решения задач «на части».
17. Основные типы комбинаторных задач в начальной школе.

Схема соответствия типовых контрольных заданий и оцениваемых знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

<i>№</i>	<i>Формируемая компетенция</i>	<i>Показатели сформированности компетенции</i>	<i>Типовое контрольное задание</i>
<i>I</i>	ПК-1. Способен осваивать и использовать теоретические знания и практические умения и навыки в предметной области при решении профессиональных задач	<i>ПК-1.1</i>	Вопросы к зачету Тестовые задания Перечень практических заданий Вопросы для опроса
		<i>ПК-1.2</i>	Перечень контрольных работ
		<i>ПК-1.3</i>	Темы проектных задач