

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Щёкина Вера Витальевна
Должность: Ректор
Дата подписания: 28.11.2022 07:23:05
Уникальный программный идентификатор:
a2232a55157e576551a8999b1c90892af53989420420556b01573a454e57789



**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования**

**«Благовещенский государственный педагогический универси-
тет»**

**ОСНОВНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА
Рабочая программа дисциплины**

УТВЕРЖДАЮ

**Декан факультета педагогики
и методики начального
образования ФГБОУ ВО «БГПУ»**

 **А.А. Клёцкина**
«22» мая 2019 г.

**Рабочая программа дисциплины
МАТЕМАТИКА**

**Направление подготовки
44.03.03 СПЕЦИАЛЬНОЕ (ДЕФЕКТОЛОГИЧЕСКОЕ) ОБРАЗОВАНИЕ**

**Профиль
«ОБУЧЕНИЕ ЛИЦ С НАРУШЕНИЕМ В ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОМ РАЗВИТИИ
(ОЛИГОФРЕНОПЕДАГОГИКА)»**

**Уровень высшего образования
БАКАЛАВРИАТ**

**Принята на заседании кафедры
логопедии и олигофренопедагогики
(протокол № 6 от «15» мая 2019 г.)**

Благовещенск 2019

СОДЕРЖАНИЕ

1 ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА	3
2 УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ	4
3 СОДЕРЖАНИЕ ТЕМ (РАЗДЕЛОВ)	5
4 МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ (УКАЗАНИЯ) ДЛЯ СТУДЕНТОВ ПО ИЗУЧЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ	6
5 ПРАКТИКУМ ПО ДИСЦИПЛИНЕ	10
6 ДИДАКТИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ КОНТРОЛЯ (САМОКОНТРОЛЯ) УСВОЕННОГО МАТЕРИАЛА.....	29
7 ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ	39
В ПРОЦЕССЕ ОБУЧЕНИЯ	39
8 ОСОБЕННОСТИ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ ИНВАЛИДАМИ И ЛИЦАМИ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ	39
9 СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ И ИНФОРМАЦИОННЫХ РЕСУРСОВ	40
10 МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА	41
11 ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ	42

1 ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

1.1 Цель дисциплины: вооружить студентов теоретическими основами школьного курса математики для детей с нарушениями в интеллектуальном развитии для грамотного использования фактического материала в организации образовательной и коррекционно-развивающей работы.

1.2 Место дисциплины в структуре ООП: Дисциплина «Математика» относится к дисциплинам, формируемым участниками образовательных отношений части блока Б1 (Б1.В.02)

Для освоения дисциплины «Математика» студенты используют математические знания, умения и навыки, сформированные в общеобразовательной школе.

Дисциплина «Математика» является основой для изучения курса «Методика преподавания математики (специальная)». Знания фактического материала дисциплины широко используется при проектировании и реализации урочных и внеурочных занятий по математике в специальной коррекционной школе VIII вида в период прохождения студентами производственной практики.

1.3 Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций:

ОПК-8. Способен осуществлять педагогическую деятельность на основе специальных знаний.

ОПК -8.1 Применяет методы анализа педагогической ситуации, профессиональной рефлексии на основе специальных научных знаний.

1.4 Перечень планируемых результатов обучения. В результате изучения дисциплины студент должен

- знать:

- ✓ роль математики как части общечеловеческой культуры;
- ✓ смысл математических отношений как средства познания закономерностей существования окружающего мира, фактов, процессов и явлений, происходящих в природе, обществе (хронология событий, протяженность во времени, образование целого из частей, изменение формы, размера)
- ✓ сущность математических понятий «число», «величина», «геометрическая фигура», «операция», «отношение» как феномен целостного восприятия природы и человека.

- уметь:

- ✓ анализировать ситуацию с точки зрения математических характеристик;
- ✓ устанавливать количественные и пространственные отношения объектов окружающей действительности;
- ✓ строить алгоритмы поиска необходимой информации;
- ✓ использовать знаково-символические средства, в том числе модели и схемы, таблицы, диаграммы для решения математических задач;
- ✓ моделировать ситуации, воспроизводящих смысл арифметических действий, математических отношений и зависимостей, характеризующих реальные процессы.

- владеть:

- ✓ математическим языком, алгоритмами исследования предмета, явления, факта с точки зрения его математической сущности,
- ✓ элементами математической логики;
- ✓ вычислительной культурой.

1.5 Общая трудоемкость дисциплины «Математика» составляет 5 зачетных единиц (далее – ЗЕ) (180 часа):

№	Наименование раздела	Курс	Семестр	Кол-во часов	ЗЕ
1.	Общие понятия.	2	3	36	1
2.	Множество целых неотрицательных чисел	2	3	36	1
3.	Элементы геометрии	2	4	36	1
4.	Величины и единицы их измерения	2	4	36	1

5.	Теория и практика решения текстовых задач	2	4	36	1
----	---	---	---	----	---

Программа предусматривает изучение материала на лекциях и практических занятиях. Предусмотрена самостоятельная работа студентов по темам и разделам. Проверка знаний осуществляется фронтально, индивидуально.

1.6 Объем дисциплины и виды учебной деятельности

Объем дисциплины и виды учебной деятельности (очная форма обучения)

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр 3	Семестр 4
Общая трудоемкость	180	72	108
Аудиторные занятия	72	36	36
Лекции	28	14	14
Практические занятия	44	22	22
Самостоятельная работа	72	36	36
Вид итогового контроля	36	3	Э

Объем дисциплины и виды учебной деятельности (заочная форма обучения)

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр 3	Семестр 4
Общая трудоемкость	180	72	108
Аудиторные занятия	20	12	14
Лекции	8	4	4
Практические занятия	12	8	10
Самостоятельная работа	147	56	85
Вид итогового контроля	13	4 (Зачет)	9 (Экзамен)

2 УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

2.1 Очная форма обучения

Учебно-тематический план

№	Наименование тем (разделов)	Всего часов	Аудиторные занятия		Самостоятельная работа
			Лекции	Практические занятия	
	Общие понятия.	28	6	8	14
	Множество целых неотрицательных чисел	44	8	14	22
	Элементы геометрии	32	6	10	16
	Величины и единицы их измерения	20	4	6	10
	Теория и практика решения текстовых задач	20	4	6	10
	Экзамен, зачет	36			
	ИТОГО	180	28	44	72

2.2 Заочная форма обучения

Учебно-тематический план

№	Наименование тем (разделов)	Всего часов	Аудиторные занятия		Самостоятельная работа
			Лекции	Практические занятия	
1	Общие понятия.	30	2	2	26

2	Множество целых неотрицательных чисел	38	2	4	32
3	Элементы геометрии	26	2	4	20
4	Величины и единицы их измерения	22	2	2	18
5	Теория и практика решения текстовых задач	51	-	-	51
Экзамен, зачет		13			
ИТОГО		180	8	12	147

Интерактивное обучение по дисциплине

№	Наименование тем (разделов)	Вид занятия	Форма интерактивного занятия	Кол-во часов
1.	Общие понятия	ЛК	Мозговой штурм	2
2.	Множество целых неотрицательных чисел	ПР	Работа в группах	2
3.	Элементы геометрии	ЛК	Лекция с ошибками	2
4.	Величины и единицы их измерения	ПР	Работа в группах	2
5.	Теория и практика решения текстовых задач	ПР	Практический кейс-	2
ИТОГО				10

3 СОДЕРЖАНИЕ ТЕМ (РАЗДЕЛОВ)

РАЗДЕЛ 1. ОБЩИЕ ПОНЯТИЯ

Понятие множества. Множество как основное понятие математической науки. Элементы множества. Конечные и бесконечные множества. Пустое множество. Способы задания множеств. Равные множества. Отношения между множествами. Число подмножеств конечного множества. Разбиение множества на классы. Операции над множествами: пересечение множеств, объединение множеств, разность множества, дополнение множеств. Универсальное множество. Кортежи. Декартово произведение множеств. Свойства операций над множествами.

Элементы логики. Математические понятия. Определяемые и неопределяемые понятия. Способы определения понятий. Структура определения через род и видовое отличие.

Математические предложения. Понятие высказывания и высказывательной формы. Операции над высказываниями. Отношение следования и равносильности между высказывательными формами. Логическая структура математической задачи.

Простейшие схемы дедуктивных и индуктивных умозаключений. Способы математических доказательств. Ошибки в доказательствах. Доказательства в математике специальной коррекционной школы VIII вида.

Соответствия. Соответствия между элементами двух множеств. Способы задания соответствий. Функциональные соответствия и отображения. Взаимно-однозначное соответствие.

Равномощные множества.

Бинарные отношения на множестве. Определение отношения на множестве. Граф и график отношения на множестве. Свойства отношений на множестве. Отношения порядка их виды. Отношения линейного порядка.

РАЗДЕЛ 2. МНОЖЕСТВО ЦЕЛЫХ НЕОТРИЦАТЕЛЬНЫХ ЧИСЕЛ

Различные подходы к построению системы натуральных чисел и нуля. Краткие сведения о возникновении понятия натурального числа и нуля. Отрезок натурального ряда. Счет. Порядковый и количественный смысл натурального числа. Теоретико–множественный смысл натурального числа, нуля и действий с ними. Аксиоматическое построение множества натуральных чисел. Натуральное число как мера величины. Отношения «больше», «меньше», «столько же» на множестве натуральных чисел.

Позиционные и непозиционные системы счисления. Десятичная система счисления как частный случай позиционных систем счисления. Алгоритмы арифметических действий в десятичной системе счисления.

Расширение множества натуральных чисел. Задача, приводящая к понятию дроби. Обыкновенные дроби. Арифметические действия над обыкновенными дробями. Десятичные дроби, алгоритмы арифметических действий над ними. Преобразование обыкновенных дробей в десятичные и обратно. Бесконечные десятичные дроби. Приближенные вычисления.

РАЗДЕЛ 3. ЭЛЕМЕНТЫ ГЕОМЕТРИИ

Развитие геометрии. Система геометрических понятий изучаемых в курсе математики специальной коррекционной школы VIII вида.

Основные понятия геометрии. Аксиомы геометрии. Луч. Ломанная, отрезок, окружность, круг. Различные определения геометрических фигур на плоскости и в пространстве, их свойства и изображение. Геометрические построения с помощью циркуля и линейки. Геометрические преобразования: параллельный перенос, осевая симметрия. Различные определения многогранников и способы их изображения на плоскости. Тела вращения.

РАЗДЕЛ 4. ВЕЛИЧИНЫ И ЕДИНИЦЫ ИХ ИЗМЕРЕНИЯ

Отражение свойств реального мира через понятие величины. Основные свойства скалярных величин: аддитивность, инвариативность. Понятие об измерении величины.

Длина и единицы ее измерения. Понятие о величине длина. Основные свойства этой величины. Теорема о существовании меры длины любого отрезка. Единицы измерения длины.

Площадь и единицы ее измерения. Понятие площади фигуры. Основные свойства площади. Теоремы о существовании меры площади фигуры. Равновелики и равносторонние фигуры.

Простые и составные величины (масса, емкость, время, скорость), единицы их измерения.

РАЗДЕЛ 5. ТЕОРИЯ И ПРАКТИКА РЕШЕНИЯ ТЕКСТОВЫХ ЗАДАЧ

Понятие «задача в математике». Классификация задач. Общие методы и способы решения задач. Простые арифметические задачи. Составные арифметические задачи. Задачи с пропорциональными величинами. Теория и практика решения задач на движение и другие процессы. Типы и виды задач, имеющие место в курсе математики специальной коррекционной школы VIII вида.

4 МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ (УКАЗАНИЯ) ДЛЯ СТУДЕНТОВ ПО ИЗУЧЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Изучение дисциплины предусматривает теоретическую и практическую подготовку, причем для студентов заочной формы обучения большая часть учебного материала изучается в рамках самостоятельной работы в межсессионный период. В разделе «Дидактические материалы для контроля (самоконтроля) усвоенного материала» для студентов за-

очной формы обучения предусмотрены в каждом разделе темы для самостоятельного изучения. Так же следует отметить, что материалы для самостоятельной работы студентов очной и заочной форм обучения размещены в системе электронного обучения.

Теоретическая подготовка осуществляется через лекционные занятия. В лекциях изложены теоретические основы изучения основных вопросов курса математики с учетом современных тенденций развития специального коррекционного образования. В содержание лекций включены задания для самостоятельной работы, в процессе выполнения которых конкретизируются основные положения лекционного материала средствами учебника математики для специальной коррекционной школы VIII вида. Задания подлежат обязательному выполнению и обсуждению на лекционных или практических занятиях. На каждой лекции по предмету проводится обязательный лекционный контроль по рассматриваемой теме.

Практическая подготовка осуществляется на практических занятиях. Следует обратить внимание на то, что часть теоретических вопросов вынесена на практические занятия. Поэтому при подготовке к практическим занятиям следует самостоятельно изучить не только курс лекций по теме, но и рекомендуемую обязательную и дополнительную литературу.

На каждом практическом занятии должны присутствовать специальная тетрадь для практических занятий, с выполненным домашним заданием, доработанный лекционный материал по теме занятия, подготовленные материалы для индивидуальных выступлений (презентации, буклеты, рефераты), тетради для самостоятельных работ, словарь математических терминов

Контроль усвоения математического содержания осуществляется поэтапно (по выделенным темам каждого раздела) через контрольные или тестовые задания.

Следует учитывать, что уровень строгости и методы изучения разделов программы различны.

Целью изучения раздела «Общие понятия» является формирование понятий, применяемых при рассмотрении остальных разделов курса. К их числу относятся понятия множества, соответствия, отношения, операции, некоторые логические понятия. Эти понятия должны быть хорошо усвоены.

Студенты должны уметь иллюстрировать операции над множествами с помощью кругов Эйлера, координатной прямой, координатной плоскости

Тема «Элементы логики» включает материал, изучение которого способствует совершенствованию логической грамотности. Здесь рассматривается логическая структура разных предложений и простейших рассуждений, используемых в математике. Изучая вопросы, связанные с определением понятий, следует научиться анализировать структуру основных определений, встречающихся как в курсе математики, так и в других предметах коррекционной школы..

В теме «Соответствия» с единой точки зрения рассматриваются понятия бинарного отношения, функции и операции. При изучении понятия функции студенты должны уметь демонстрировать прикладной, практический характер этого важного понятия.

Материал второго раздела программы «Множество целых неотрицательных чисел» очень существенен как в профессиональном отношении, так и в плане математического развития. При изучении этого раздела углубляются знания о различных подходах к числу и приводятся примеры аксиоматического построения теории. Рассматриваются аксиоматическое построение множества натуральных чисел, теоретико-множественный смысл натурального числа и нуля, и натуральное число как результат измерения величины.

При изучении темы «Позиционные и непозиционные системы счисления» особое внимание необходимо обратить на общий характер построения всех позиционных систем счисления. Десятичная система счисления выступает при этом как одна из позиционных.

Разные подходы к числу и операциям над числами, теоретико-множественные и логические понятия, понятия соответствия и отношения создают основу для осмысленного решения текстовых задач различными способами, а также условия для отработки умения записывать найденное решение в разных формах.

Задачи изучения темы «Расширение множества натуральных чисел» – обобщить и углубить знания о рациональных числах, показать перспективу их использования в курсе математики основной школы. В ходе изучения этого раздела следует обратить внимание на его прикладную направленность - действия с приближенными числами.

Изучение раздела «Элементы геометрии» имеет целью обобщение и систематизацию геометрических знаний и умений, полученных в средней школе. Особое внимание следует уделить плоским многоугольникам и их построению. В результате знакомства со свойствами стереометрических фигур, студенты должны уметь формулировать различные определения многогранников, строить их изображение на плоскости и моделировать с помощью разверток

В школьном курсе математики принят физический взгляд на понятие «величины», величины рассматриваются как свойства объектов реального мира. В результате изучения раздела «Величины и единицы их измерения» студенты должны уметь интерпретировать понятие величины на языке математики для умственно отсталых школьников, определять практические действия, связанные с изучением измерения и свойств величин, уметь работать с приборами для измерения величин.

Изучение раздела «Теория и практика решения текстовых задач» формирует у студентов умение не только применять математические понятия к разрешению жизненных ситуаций, но и умение производить анализ текстовой ситуации, давать характеристику тексту задачи, строить различные вспомогательные модели, находить множество решений и способов действий при работе с текстом задачи.

Способы организации учебной деятельности студентов при изучении курса «Математика»

1. Вербальные установки на необходимость изучения той или иной темы в связи с будущей профессией;
2. Обоснование практической значимости того вопроса, который будет вляться предметом изучения;
3. Разъяснение студентами необходимости изучения того или иного вопроса с точки зрения их профессиональной деятельности и математического образования;
4. Использование исторического материала для осознания значимости изучаемой темы;
5. Обращение к опыту студента и его знаниям за среднюю школу;
6. Математический комментарий упражнений из учебников математики специальной коррекционной школы VIII вида;
7. Информация о содержании школьного курса математики;
8. Соотнесение заданий с определением понятий, используемых в заданиях;
9. Изменение заданий и упражнений с недостающими данными, с лишними данными и ошибочными данными;
10. Соотнесение разных формулировок одного и того же задания;
11. Выбор решения, соответствующего данному условию;
12. Изменение решения в соответствии с условием задачи;
13. Изменения условия в соответствии с приведенным решением;
14. Выбор альтернатив.

Основным средством включения студентов в учебную деятельность является **учебно-профессиональная задача**, которое с одной стороны должно мотивировать студентов к деятельности, с другой – ориентировать студентов на выбор учебных действий, способствующих усвоению математического содержания: анализ ситуации, выбор оптимальных реше-

ний, моделирование ситуации на языке предметных, вербальных, графических и символических моделей, обобщение знаний, классификация по различным основаниям заданных объектов, самоконтроль выполненных действий, корректировка выполненных действий в соответствии с заданными целями задания.

**Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы
студентов очной формы обучения по дисциплине**

№	Наименование раздела (темы)	Формы/виды самостоятельной работы	Количество часов, в соответствии с учебно-тематическим планом
1.	Общие понятия.	Доработка лекционного материала, Решение типовых задач	14
2.	Множество целых неотрицательных чисел	Выполнение индивидуальных заданий; Доработка лекционного материала, Построение блок-схем представления учебного материала Решение типовых задач; Коллоквиум	22
3.	Элементы геометрии	Доработка лекционного материала, Построение блок-схем представления учебного материала Решение типовых задач;	16
4.	Величины и единицы их измерения	Доработка лекционного материала, Решение типовых задач;	10
5.	Теория и практика решения текстовых задач	Доработка лекционного материала, Построение блок-схем представления учебного материала Решение типовых задач;	30
	ИТОГО		72

**Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы
студентов заочной формы обучения по дисциплине**

№	Наименование раздела (темы)	Формы/виды самостоятельной работы	Количество часов, в соответствии с учебно-тематическим планом
----------	------------------------------------	--	--

6.	Общие понятия.	Доработка лекционного материала, Решение типовых задач	26
7.	Множество целых неотрицательных чисел	Выполнение индивидуальных заданий; Доработка лекционного материала, Построение блок–схем представления учебного материала Решение типовых задач; Коллоквиум	32
8.	Элементы геометрии	Доработка лекционного материала, Построение блок–схем представления учебного материала Решение типовых задач;	20
9.	Величины и единицы их измерения	Доработка лекционного материала, Решение типовых задач;	18
10.	Теория и практика решения текстовых задач	Изучение лекционного материала, Построение блок–схем представления учебного материала Решение типовых задач;	51
	ИТОГО		147

5 ПРАКТИКУМ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

для студентов очной формы обучения

РАЗДЕЛ: ОБЩИЕ ПОНЯТИЯ

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ 1

Понятие множества. Способы задания множеств

Вопросы для обсуждения

1. Множество. Элемент множества. Обозначения.
2. Виды множеств (пустое множество, конечные и бесконечные множества).
3. Способы задания множества:
 - а) перечислением элементов;
 - б) графическое изображение;
 - в) характеристическим свойством;
 - г) Круги Эйлера.
4. Отношения между множествами. Подмножество. Собственное подмножество. Универсальное множество.
5. Разбиение множества на классы.

Задания для самостоятельной работы

1. Создать словарь математических терминов. Внести в словарь соответствующую терминологию;
2. Выучить все определения понятий и их символические записи;

3. Привести примеры из школьных учебников начальной школы на каждый вид множества, способы задания множеств, отношения между множествами.

Литература

1. Стойлова, Л. П. Математика. Сборник задач : учеб.пособие для студ. учреждений высш. проф. Образования /Л.П.Стойлова, Е.А. Конобеева, Т.А. Конобеева, И.В.Шадрина.- М.:издательский центр «Академия», 2013.-240 с. Глава 1.

2. Мерзон А.Е. Пособие по математике для студентов факультетов начальных классов. – М.: Издательство «Институт практической психологии»; Воронеж: Издательство НПО «МОДЭК», 1998 г. – 448с. Глава 1, пп 1.1 – 1.5, п.1.23

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ 2

Операции над множествами

Вопросы для обсуждения

- 1..Пересечение множеств и его свойства.
2. Объединение множеств и его свойства.
3. Разность множеств и ее свойства.
3. Свойства, связывающие операции пересечения и объединения (с доказательством)
4. Декартово произведение множеств

Задания для самостоятельной работы

1. Дайте интерпретацию разности множеств А и В с помощью кругов Эйлера, рассмотрев все возможные отношения между множествами.
2. Приведите примеры практического применения декартова произведения множеств в различных областях деятельности человека.
3. При изучении каких понятий курса математики специальной коррекционной школы имеет место понятие «декартово произведение множеств»

Литература

1. Стойлова, Л. П. Математика. Сборник задач : учеб.пособие для студ. учреждений высш. проф. Образования /Л.П.Стойлова, Е.А. Конобеева, Т.А. Конобеева, И.В.Шадрина.- М.:издательский центр «Академия», 2013.-240 с. Глава 1.

2. Мерзон А.Е. Пособие по математике для студентов факультетов начальных классов. / Мерзон А.Е., Добротворский А.С., Чекин А.Л. – М.: Издательство «Институт практической психологии»; Воронеж: Издательство НПО «МОДЭК», 1998 г. – 448с. Глава 1, пп 1.6 – 1.14, 1.15-1.22

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ 3

Математические понятия

Вопросы для обсуждения

1. Определяемые и неопределяемые понятия
2. Объем и содержание понятия. Отношения между понятиями.
3. Способы определения понятий
4. Требования к определению понятий.
5. Способы определения понятий в курсе математики специальной коррекционной школы.

Задания для самостоятельной работы

1. Изобразите при помощи кругов Эйлера отношения между понятиями a , b c , если:
 - а) a — «однозначное число», b — «трехзначное число», c — «многозначное число»;
 - б) a — «отрезок», b — «треугольник», c — «квадрат»;
 - в) a — «треугольник», b — «многоугольник», c — «геометрическая фигура».
2. Докажите, что понятие «четыреугольник» — родовое по отношению к понятию «квадрат». В какой зависимости находятся содержания этих понятий?
3. Понятие «трехзначное число» вводится в начальной школе так: учащимся предлагается ответить на вопрос: «Сколько всего цифр (знаков) используется для записи каждого из

чисел 582, 336, 400, 841, 804, 333, 565?», затем учитель заключает: «Это трехзначные числа». Каким образом в этом случае определено понятие трехзначного числа?

4. Установите, каким способом определяются в начальной математике понятия: «математическое выражение», «деление», «произведение», «периметр», «нечетное число».

Литература

1. Стойлова, Л. П. Математика. Сборник задач : учеб.пособие для студ. учреждений высш. проф. Образования /Л.П.Стойлова, Е.А. Конобеева, Т.А. Конобеева, И.В.Шадрина.- М.:издательский центр «Академия», 2013.-240 с. Глава 2.

2. Мерзон А.Е. Пособие по математике для студентов факультетов начальных классов. – М.: Издательство «Институт практической психологии»; Воронеж: Издательство НПО «МОДЭК», 1998 г. – 448с. Глава 4, пп 4.1 – 4.5

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ 4

Математические предложения

Вопросы для обсуждения

1. Высказывания и высказывательные формы. Высказывания, содержащие кванторы
2. Отношения следования и равносильности между высказывательными формами
3. Математические правила в школьном курсе математики специальной коррекционной школы VIII вида.
4. Логическая структура математической задачи.
5. Простейшие схемы дедуктивных и индуктивных рассуждений.

Задания для самостоятельной работы

1. Привести примеры использования логических операций над высказываниями в школьном курсе математики специальной коррекционной школы VIII вида.
2. Приведите примеры 2-3 математических задач из учебника математики и охарактеризуйте логическую структуру предложенных задач.

Литература

1. Стойлова, Л. П. Математика. Сборник задач : учеб.пособие для студ. учреждений высш. проф. Образования /Л.П.Стойлова, Е.А. Конобеева, Т.А. Конобеева, И.В.Шадрина.- М.:издательский центр «Академия», 2013.-240 с. Глава 3.

2. Мерзон А.Е. Пособие по математике для студентов факультетов начальных классов. – М.: Издательство «Институт практической психологии»; Воронеж: Издательство НПО «МОДЭК», 1998 г. – 448с. Глава 3, пп 4.6 – 4.15

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ 5

Соответствия между элементами двух множеств

Вопросы для обсуждения

- 1.Определение соответствия. Способы задания соответствий.
- 2.Виды соответствий
3. Функциональные соответствия и отображения.
4. Виды отображений. Равномощные множества.
5. Место функциональных соответствий в курсе математики специальной коррекционной школы.

Задания для самостоятельной работы

1. Покажите, что при выполнении заданий «Найдите значение выражений», «Измерьте длину отрезков», «Решите уравнения», «Найдите площади прямоугольников» учащиеся устанавливают соответствия между двумя множествами.

Литература

1. Стойлова, Л. П. Математика. Сборник задач : учеб.пособие для студ. учреждений высш. проф. Образования /Л.П.Стойлова, Е.А. Конобеева, Т.А. Конобеева, И.В.Шадрина.- М.:издательский центр «Академия», 2013.-240 с. Глава 5.

2. Мерзон А.Е. Пособие по математике для студентов факультетов начальных классов. – М.: Издательство «Институт практической психологии»; Воронеж: Издательство НПО «МОДЭК», 1998 г. – 448с. Глава 2, пп 2.1 – 2.7

РАЗДЕЛ: МНОЖЕСТВО ЦЕЛЫХ НЕОТРИЦАТЕЛЬНЫХ ЧИСЕЛ

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ 1

Теоретико-множественный смысл натурального числа, нуля и действий с ними

Вопросы для обсуждения

1. История возникновения и развития понятия натурального числа.
2. Сущность счета. Отрезок натурального ряда чисел и его свойства.
3. Число как численность конечного множества. Порядковый и количественный смысл числа.
4. Число как инвариант класса конечных равночисленных множеств.
5. Теоретико-множественный смысл отношений «больше», «меньше» «равно» на множестве N .
- 6.
7. Теоретико-множественный смысл операции сложения, вычитания, умножения и деления натуральных чисел и их свойств.

Задания для самостоятельной работы

1. Можно ли назвать отрезком натурального ряда множество: а) $\{1,2,3,4\}$; б) $\{1,3,5,7\}$; в) $\{2,3,4,5\}$.
2. Докажите, что множество B конечно, если а) B – множество букв в слове параллелограмм; б) B – множество учащихся в классе; в) B – множество букв в учебнике математики.
3. Объясните теоретико-множественный смысл суммы: $6+7$; $5+4$; $0+0$.

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ 2

Аксиоматическое построение множества натуральных чисел

Вопросы для обсуждения

1. Аксиоматический метод в математике.
2. Система аксиом Пеано на множестве натуральных чисел.
3. Аксиоматическая интерпретация отношений «больше», «меньше» «равно» на множестве N .
4. Аксиоматическое определение арифметических операций над натуральными числами и нулем
5. Свойства арифметических операций на множестве натуральных чисел (доказательство по выбору)

Задания для самостоятельной работы

1. Верно ли, что каждое натуральное число получается из предыдущего прибавлением единицы?
2. Докажите, что разность целых неотрицательных чисел a и b существует тогда и только тогда, когда $a \geq b$.
3. Как изменится произведение целых неотрицательных чисел, если один из множителей увеличить на 2; увеличить в 2 раза?

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ 3

Натуральное число как мера величины

Вопросы для обсуждения

1. Понятия «величина», «мера величины». Величины в школьном курсе математики
2. Сущность процесса измерения величины.
3. Отношение «больше», «меньше», «столько же» на множестве натуральных чисел.

4. Интерпретация понятия натурального числа и действий с ним как результата измерения величины.

Задания для самостоятельной работы

1. Какой смысл имеет натуральное число 15, если оно получено в результате измерения : а) длины отрезка: б) площади фигуры: в) массы тела?

2. Объясните, почему нижеприведенные задачи решаются действием умножения:

- 1) На каждое детское пальто нужно пришить 4 пуговицы. Сколько пуговиц нужно пришить на 7 таких пальто?
- 2) Ученица прочитала в первый день 9 страниц книги, а во второй день – в 2 раза больше, чем в первый. Сколько страниц книги прочитала ученица во второй день?
- 3) Для урока труда девочка принесла 6 листов красной бумаги, это в два раза меньше, чем зеленой. Сколько листов зеленой бумаги принесла девочка?

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ №4

Десятичная система счисления

Вопросы для обсуждения

1. Десятичная система счисления как частный случай позиционной системы счисления
2. Запись натуральных чисел в десятичной системе счисления
3. Правила перехода от записи чисел в десятичной системе счисления к записи чисел в другой позиционной системе счисления и наоборот
4. Алгоритмы арифметических действий в десятичной системе счисления.

Задания для самостоятельной работы

1. Докажите, что каждое натуральное число имеет только одну десятичную запись. Сколько цифр нужно для записи чисел в десятичной системе счисления?
2. Дайте характеристику числа 176 387 305 в десятичной системе счисления.
3. В каком виде предлагаются школьникам алгоритмы сложения, вычитания, умножения и деления в начальном курсе математики специальной коррекционной школы.

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ №5

Обыкновенные дроби

Вопросы для обсуждения

1. Задача, приводящая к понятию обыкновенной дроби.
2. Эквивалентные дроби. Основное свойство обыкновенных дробей.
3. Правила выполнения действий над обыкновенными дробями.
4. Обыкновенные дроби в школьном курсе математики специальной коррекционной школы VIII вида.

Задания для самостоятельной работы

1. Сформулируйте определение равносильных дробей. Следует ли из равенства дробей их равносильность? А обратно? Приведите примеры равносильных, но не равных дробей.
2. Докажите равносильность дробей $36/21$ и $12/7$.
3. Приведите к наименьшему общему знаменателю дроби: $17/24$ и $7/36$; $14/115$ и $13/48$; $1/4604$ и $19/3024$.
4. Докажите, что отношение равносильности дробей есть отношение эквивалентности.
5. Каждую из следующих дробей преобразуйте в равносильную ей несократимую дробь: $15/20$; $15/225$; $648/964$; $9379/2573$.
6. Сложите дроби: $7/30 + 29/30$; $5/72 + 23/180$; $3/8 + 5/12$.

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ №6

Десятичные дроби

Вопросы для обсуждения

1. Понятие десятичной дроби. Различные записи десятичных дробей.
2. Теорема об эквивалентности десятичных дробей.

3. Алгоритмы арифметических действий над десятичными дробями, их обоснование.
4. Преобразование обыкновенных дробей в десятичные дроби.
5. Бесконечные периодические десятичные дроби. Приближенные вычисления.

Задания для самостоятельной работы

1. Запишите дроби $1234/10$, $6969/10000$, $37/1000$ в виде десятичных.
2. Запишите числа $7,11$; $0,45$; $13,745$ в виде несократимых обыкновенных дробей.
3. Выразите в килограммах $1,52$ т; $0,38$ т; $426,5$ г; $13,6$ ц.
4. Сформулируйте правило сложения и вычитания десятичных дробей и выполните действия: $8,32+3,568$; $15,36-9,6$.
5. Сформулируйте правило умножения десятичных дробей и объясните, почему в произведении запятой отделяют столько знаков, сколько их отдельно в первом и во втором множителях.
6. Установите, истинны ли равенства: $68/33=2,(6)$; $56/11=5,(09)$; $179/300=0,(596)$.
7. Выполните действия: $((0,(06)+1/3) : 0,25) : (0,12(3) : 0,0925) + 12,5 \cdot 0,64$.

Форма проведения занятия - коллоквиум

РАЗДЕЛ: ЭЛЕМЕНТЫ ГЕОМЕТРИИ

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ №1

Основные понятия геометрии

Вопросы для обсуждения

1. Составить сравнительную характеристику понятий «точка», «прямая» и «плоскость» на плоскости и в пространстве. Способы задания прямых и плоскостей в планиметрии и стереометрии. Результаты оформить в виде таблицы.
2. Составить сравнительную характеристику аксиом планиметрии и стереометрии и оформить в виде таблицы.
3. Рассмотреть всевозможные случаи взаимного расположения двух прямых на плоскости и в пространстве. Сформулировать определения новых понятий, проиллюстрировать их на предметных моделях. Признаки параллельности и перпендикулярности прямых.
4. Рассмотреть всевозможные случаи взаимного расположения прямой и плоскости в пространстве. Сформулировать определения новых понятий, проиллюстрировать их на предметных моделях. Признаки параллельности и перпендикулярности прямой и плоскости.
5. Рассмотреть взаимное расположение двух плоскостей в пространстве, сформулировать определения взаимного расположения плоскостей в пространстве и проиллюстрировать на предметных моделях. Признаки параллельности и перпендикулярности плоскостей.

Задания для самостоятельной работы

1. Через точку плоскости проведена прямая. Каким может быть взаимное расположение данной плоскости и этой прямой?
2. Через прямую, a проведен пучок плоскостей. В одной из этих плоскостей проведена прямая b . Каким может быть взаимное расположение прямых, a и b ?
3. На плоскости проведена прямая, a и вне ее взята точка A . Через точку A , лежащую в плоскости, проведена прямая b . Каким может быть взаимное расположение прямых, a и b ?
4. Прямые, a и b пересекаются в точке M . Прямая c не проходящая через точку M , пересекает прямые, a и b . Можно ли утверждать, что прямые a , b , и c лежат в одной плоскости? Ответ обоснуйте.
5. Две плоскости имеют общую точку и не пересекаются. Как они расположены относительно друг друга?
6. Почему штатив фотоаппарата имеет три ножки, а не больше?

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ №2

Различные определения геометрических фигур на плоскости

Вопросы для обсуждения

1. Сформулировать различные определения понятия «многоугольник». Какие из этих определений имеют место в школьном курсе математики? Ответ проиллюстрируйте примерами.

2. Приведите схему классификации видов многоугольников.

Сформулируйте общие свойства выпуклых многоугольников. Какие из них имеют место в курсе математики специальной коррекционной школы VIII вида? Приведите примеры.

3. Треугольник как частный случай выпуклого многоугольника. Замечательные линии и точки треугольника и их свойства. Сформулируйте свойства треугольника как частного случая многоугольника и его собственные свойства. Ответ иллюстрируйте на чертеже.

4. Сформулировать различные определения окружности. Замечательные точки и линии окружности. Какие из них имеют место в школьном курсе математики. Приведите примеры.

Задания для самостоятельной работы

1. Могут ли все углы выпуклого многоугольника быть прямыми, острыми, тупыми?

2. Какие фигуры могут получиться при пересечении: двух пятиугольников; шестиугольника и треугольника; правильного выпуклого шестиугольника и невыпуклого правильного шестиугольника.

3. Сколько окружностей можно провести через одну точку; две точки; три точки, не лежащие на одной прямой?

4. Можете ли вы привести пример многоугольника, не являющегося правильным, но имеющего: а) все равные между собой углы; б) все равные стороны. Ответ обоснуйте.

5. Назовите свойства равнобедренного треугольника. Какие из них содержатся в определении, а какие надо доказывать? Докажите их.

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ №3

Четырехугольники и их свойства

Вопросы для обсуждения

1. Сформулировать различные определения четырехугольника. Какие из этих определений имеют место в начальном курсе математики. Приведите примеры.

2. Свойства четырехугольников как частного случая многоугольника и его собственные свойства. Какие из этих свойств содержатся в определении, а какие следует доказывать?

3. Различные определения параллелограмма. Признаки параллелограмма. Свойства параллелограмма.

4. Различные определения прямоугольника. Признаки прямоугольника. Свойства прямоугольника. Какие свойства прямоугольника содержатся в определении, а какие следует доказывать?

5. Различные определения ромба. Свойства ромба. Какие свойства ромба содержатся в определении, а какие следует доказывать?

6. Различные определения квадрата. Свойства квадрата. Какие свойства квадрата содержатся в определении, а какие следует доказывать?

7. Трапеция. Основные точки и линии трапеции. Свойства трапеции.

8. Проиллюстрируйте на кругах Эйлера отношения между объемами понятий и содержанием понятий различных видов четырехугольников и обоснуйте появление новых свойств соответствующих видов четырехугольников.

Задания для самостоятельной работы

1. Постройте параллелограмм ABCD и его высоты, выходящие из вершины C.

2. Обоснуйте следующий способ построения параллелограмма, предложенный младшими школьниками: «Проведи две пересекающиеся прямые. При помощи циркуля отложи на одной прямой от точки пересечения равные отрезки. Затем на другой прямой таким же

образом отложи равные отрезки (не обязательно такой же длины, что на первой прямой). Получится параллелограмм»

3. Докажите, что всякий параллелограмм, у которого диагонали равны, есть прямоугольник.

4. Мастеру надо изготовить щит, который должен полностью закрыть нишу прямоугольной формы. Какие он должен снять размеры, чтобы изготовить этот щит?

5. Докажите, что почтовый конверт склеивается из листа бумаги, имеющий форму ромба (припуски на склеивание не учитывать).

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ №4

Геометрические построения с помощью циркуля и линейки

Вопросы для обсуждения

1. Понятие задач на построение и их особенности.
2. Этапы решения задач на построение.
3. Основные инструменты задач на построение. Условия, которые необходимо соблюдать при построении фигур с помощью циркуля и линейки.
4. Элементарные задачи на построение. Методы их решения. Привести их классификацию по какому – либо основанию.
5. Задачи на построение, имеющие место в школьном курсе математики специальной коррекционной школы. Приведите примеры таких задач и методы их построения.

Задания для самостоятельной работы

1. Постройте с помощью циркуля и линейки сумму и разность двух данных отрезков; двух данных углов.
2. Разделите данный угол на 4 равные части.
3. Дан треугольник ABC. Постройте другой, равный ему, треугольник.
4. Построить равнобедренный треугольник: 1) по основанию и боковой стороне; 2) по основанию и углу при основании; 3) по боковой стороне и углу при основании.
5. Построить треугольник по стороне a , противолежащему углу α и высоте h , опущенной на сторону a .

Форма проведения занятия – работа в малых группах

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ №5

Различные определения многогранников и способы их изображения на плоскости

Вопросы для обсуждения

1. Сформулируйте различные определения многогранника, элементов многогранника.
2. Приведите классификацию многогранников по какому–либо основанию.
3. Дайте различные определения и способы изображения на плоскости следующих видов многогранников: призма, прямая призма, прямоугольная призма, прямоугольный параллелепипед, пирамида, прямая пирамида, усеченная пирамида, правильная пирамида.
4. Различные подходы к определению тел вращения: конус, цилиндр, шар.
5. Изображение многогранников на плоскости и их развертки.

Задания для самостоятельной работы

1. Изобразите на листе бумаги: прямую призму, основанием которой является правильный шестиугольник; правильную пирамиду, основанием которой является квадрат.
2. Проверьте выполняется ли теорема Эйлера для четырехугольной призмы и октаэдра.
3. Выпуклый многогранник имеет 6 вершин и 8 граней. Найдите число ребер и изобразите этот многогранник.

РАЗДЕЛ : ВЕЛИЧИНЫ И ЕДИНИЦЫ ИХ ИЗМЕРЕНИЯ

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ №1

Длина и единицы ее измерения

Вопросы для обсуждения

1. Сформулируйте определение длины отрезка. Имеет ли место в школьном курсе математики это определение. Ответ обоснуйте.
2. Сформулируйте и докажите теорему о мере длины отрезка. Как эта теорема работает в начальном курсе математики.
3. Сформулируйте и докажите свойства длин отрезков.
4. Приведите примеры из учебников математики для специальной коррекционной школы VIII вида задания, в которых используются свойства длин отрезков.

Задания для самостоятельной работы

1. Длина отрезка АВ равна 12 дм. Чему будет равно значение длины этого отрезка, если единицу длины: а) увеличить в 3 раза; б) уменьшить в 4 раза. Ответ обоснуйте.
2. Проиллюстрируйте примером истинность следующих высказываний:
 - Длина одного и того же отрезка может выражаться разными числами;
 - Длины неравных отрезков могут выражаться одним и тем же числом.
 - Длины одних и тех же отрезков при выбранной единице длины выражаются одним и тем же числом.
3. Длина отрезка АВ равна 5,6е. Сколько раз укладывается единица длины е в отрезке АВ? Сколько раз укладывается десятая доля единицы длины е?
4. Дан единичный отрезок е. Постройте отрезки, длины которых равны: а) 3е; б) 0,6е; в) 1,75е.
5. Каким числом выразится длина каждого построенного отрезка в предыдущей задаче, если за единицу длины приняты: а) 2е, б) 0,75е.

Форма проведения занятия – мозговой штурм

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ №2

Площадь и единицы ее измерения

Вопросы для обсуждения

1. Сформулируйте определение площади плоской фигуры. Имеет ли место в школьном курсе математики это определение. Ответ обоснуйте.
2. Сформулируйте и докажите теорему о мере площади плоской фигуры. Как эта теорема работает в начальном курсе математики.
3. Приведите примеры заданий из учебника математики для начальной школы, в процессе выполнения которых учащиеся овладевают способами измерения площади.
4. Равновеликие и равносторонние фигуры и их взаимосвязь.
5. Сформулируйте и докажите свойства площади плоской фигуры.
6. Приведите примеры из учебников математики для специальной коррекционной школы VIII вида задания, в которых используются свойства площади фигуры.

Задания для самостоятельной работы.

1. Истинно ли высказывание: «если многоугольники равны, то они равновелики»? Сформулируйте высказывание, обратное данному. Истинно ли оно?
2. Как изменится площадь прямоугольника, если: а) основание и высоту его увеличить в 3 раза; б) основание и высоту уменьшить в 2 раза; в) основание увеличить в 3 раза, а высоту уменьшить в 3 раза?
3. Начертите два квадрата так, чтобы периметр второго был вдвое больше периметра первого. Во сколько раз площадь одного квадрата больше площади другого? Во сколько раз увеличится площадь квадрата, если длину его стороны увеличить в 7,2 раза?
4. На сколько процентов увеличится площадь квадрата, если длину каждой его стороны увеличить на 25%?

5. Проиллюстрируйте примером истинность следующих высказываний:
 - Площадь одной и той же фигуры может выражаться разными числами;
 - Площади неконгруэнтных фигур могут выражаться одним и тем же числом.
 - Площади одних и тех же фигур при выбранной единице площади выражаются одним и тем же числом.
 6. Постройте фигуру, площадь которой равна $3,5 \text{ е}^2$.
- Форма проведения занятия** – работа в группах

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ №3

Время и единицы его измерения

Вопросы для обсуждения

1. Сформулируйте определение величины время. Имеет ли место в школьном курсе математики специальной коррекционной школы VIII вида это определение. Ответ обоснуйте.
2. Сформулируйте и докажите теорему о мере времени. Как эта теорема работает в школьном курсе математики специальной коррекционной школы VIII вида
3. Приведите примеры заданий из учебника математики, в процессе выполнения которых учащиеся овладевают способами измерения времени.
4. Сформулируйте и докажите свойства величины время.
5. Приведите примеры из учебников математики специальной коррекционной школы VIII вида задания, в которых используются свойства времени.

Задания для самостоятельной работы

1. Изготовьте различные приборы для измерения времени.
2. Подготовьте беседу о причинах возникновения различных единиц времени.
3. Разработайте для учащихся начальной школы лабораторные работы для измерения времени различными приборами.
4. Изготовьте шкалу времени и составьте задания, в процессе которых учащиеся овладевают единицами мер времени.

РАЗДЕЛ «ТЕОРИЯ И ПРАКТИКА РЕШЕНИЯ ТЕКСТОВЫХ ЗАДАЧ»

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ №1

Простые арифметические задачи

Вопросы для обсуждения

1. Классификация простых задач
2. Простые задачи в начальном курсе математики специальной коррекционной школы VIII вида
3. Обоснование выбора действия при решении простых задач
4. Моделирование ситуации, описанной в тексте простой задачи

Задания для самостоятельной работы

Определите вид задачи. Обоснуйте выбор действия при решении задачи. Постройте вспомогательные модели к каждой задаче.

- На станцию прибыло 7 вагонов с углем. 3 вагона разгрузили. Сколько вагонов осталось разгрузить?
- На нашей улице строят девятиэтажный дом, 5 этажей уже построили. Сколько этажей еще нужно достроить?
- Ученица прочитала в первый день 9 страниц книги, а во второй день – в 2 раза больше, чем в первый. Сколько страниц книги прочитала ученица во второй день?

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ №2

Тема: Составные арифметические задачи

Вопросы для обсуждения

1. Составная задача как совокупность простых задач.

2. Конструирование текста составной задачи.
3. Классификация составных задач
4. Решение составных задач различными способами
5. Способы проверки решения составной задачи
6. Задачи с пропорциональными величинами

Задания для самостоятельной работы

Приведите примеры составных задач, имеющих различные конструкции, из учебников математики специальной коррекционной школы VIII вида. Выделите в них красным карандашом условие, синим – вопрос. Дайте математическую характеристику предложенных текстовых задач.

Форма проведения занятия – практический кейс

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ №3

Задачи с пропорциональными величинами

Вопросы для обсуждения

1. Понятие «задачи с пропорциональными величинами»
2. Классификация задач с пропорциональными величинами
3. Задачи на расчет цены, количества, стоимости товара
4. Задачи на вычисление работы.
5. Задачи на движение.

Задания для самостоятельной работы

1. Какие задачи с пропорциональными величинами имеют место в школьном курсе математики специальной коррекционной школы VIII вида? Приведите примеры из учебников математики.

2. Какие вспомогательные модели используют школьники, решая задачи с пропорциональными величинами? Приведите примеры из учебников математики для специальной коррекционной школы.

Форма проведения занятия – практический кейс

для студентов заочной формы обучения

РАЗДЕЛ: ОБЩИЕ ПОНЯТИЯ

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ 1

Понятие множества. Способы задания множеств

Вопросы для обсуждения

1. Множество. Элемент множества. Обозначения.
2. Виды множеств (пустое множество, конечные и бесконечные множества).
3. Способы задания множества:
 - а) перечислением элементов;
 - б) графическое изображение;
 - в) характеристическим свойством;
 - г) Круги Эйлера.
4. Отношения между множествами. Подмножество. Собственное подмножество. Универсальное множество.
5. Разбиение множества на классы.

Задания для самостоятельной работы

1. Создать словарь математических терминов. Внести в словарь соответствующую терминологию;
2. Выучить все определения понятий и их символические записи;
3. Привести примеры из школьных учебников специальной коррекционной школы на каждый вид множества, способы задания множеств, отношения между множествами.

Литература

1. Стойлова, Л. П. Математика. Сборник задач : учеб.пособие для студ. учреждений высш. проф. Образования /Л.П.Стойлова, Е.А. Конобеева, Т.А. Конобеева, И.В.Шадрина.-

М.:издательский центр «Академия», 2013.-240 с. Глава 1.

2. Мерзон А.Е. Пособие по математике для студентов факультетов начальных классов. – М.: Издательство «Институт практической психологии»; Воронеж: Издательство НПО «МОДЭК», 1998 г. – 448с. Глава 1, пп 1.1 – 1.5, п.1.23

ТЕМЫ РАЗДЕЛА «ОБЩИЕ ПОНЯТИЯ» ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОГО ИЗУЧЕНИЯ.

Операции над множествами

Теоретические вопросы

- 1..Пересечение множеств и его свойства.
2. Объединение множеств и его свойства.
3. Разность множеств и ее свойства.
3. Свойства, связывающие операции пересечения и объединения (с доказательством)
4. Декартово произведение множеств

Задания для самостоятельной работы

1. Дайте интерпретацию разности множеств А и В с помощью кругов Эйлера, рассмотрев все возможные отношения между множествами.
2. Приведите примеры практического применения декартова произведения множеств в различных областях деятельности человека.
3. При изучении каких понятий курса математики для детей с нарушением интеллекта имеет место понятие «декартово произведение множеств»

Литература

3. Стойлова, Л. П. Математика. Сборник задач : учеб.пособие для студ. учреждений высш. проф. образования /Л.П.Стойлова, Е.А. Конобеева, Т.А. Конобеева, И.В.Шадрина. - М.:издательский центр «Академия», 2013.-240 с. Глава 1.

4. Мерзон А.Е. Пособие по математике для студентов факультетов начальных классов. / Мерзон А.Е., Добротворский А.С., Чекин А.Л. – М.: Издательство «Институт практической психологии»; Воронеж: Издательство НПО «МОДЭК», 1998 г. – 448с. Глава 1, пп 1.6 – 1.14, 1.15-1.22

Математические понятия

Теоретические вопросы

1. Определяемы и неопределяемые понятия
2. Объем и содержание понятия. Отношения между понятиями.
3. Способы определения понятий
4. Требования к определению понятий.
5. Способы определения понятий в курсе математики специальной коррекционной школы VIII вида.

Задания для самостоятельной работы

1. Изобразите при помощи кругов Эйлера отношения между понятиями a , b c , если:
 - а) a — «однозначное число», b — «трехзначное число», c — «многозначное число»;
 - б) a — «отрезок», b — «треугольник», c — «квадрат»;
 - в) a — «треугольник», b — «многоугольник», c — «геометрическая фигура».
2. Докажите, что понятие «четыреугольник» — родовое по отношению к понятию «квадрат». В какой зависимости находятся содержания этих понятий?
3. Понятие «трехзначное число» вводится в начальной школе так: учащимся предлагается ответить на вопрос: «Сколько всего цифр (знаков) используется для записи каждого из чисел 582, 336, 400, 841, 804, 333, 565?», затем учитель заключает: «Это трехзначные числа». Каким образом в этом случае определено понятие трехзначного числа?
4. Установите, каким способом определяются в начальной математике понятия: «математическое выражение», «деление», «произведение», «периметр», «нечетное число».

Литература

1. Стойлова, Л. П. Математика. Сборник задач : учеб.пособие для студ. учреждений высш. проф. образования /Л.П.Стойлова, Е.А. Конобеева, Т.А. Конобеева, И.В.Шадрина.-

М.:издательский центр «Академия», 2013.-240 с. Глава 2.

2. Мерзон А.Е. Пособие по математике для студентов факультетов начальных классов. – М.: Издательство «Институт практической психологии»; Воронеж: Издательство НПО «МОДЭК», 1998 г. – 448с. Глава 4, пп 4.1 – 4.5

Математические предложения

Теоретические вопросы

1. Высказывания и высказывательные формы
2. Высказывания, содержащие кванторы
3. Отношения следования и равносильности между высказывательными формами
4. Математические правила в школьном курсе математики специальной коррекционной школы VIII вида.
5. Логическая структура математической задачи.
6. Простейшие схемы дедуктивных и индуктивных рассуждений.

Задания для самостоятельной работы

1. Привести примеры использования логических операций над высказываниями в школьном курсе математики специальной коррекционной школы VIII вида.
2. Приведите примеры 2-3 математических задач из учебника математики и охарактеризуйте логическую структуру предложенных задач.

Литература

1. Стойлова, Л. П. Математика. Сборник задач : учеб.пособие для студ. учреждений высш. проф. Образования /Л.П.Стойлова, Е.А. Конобеева, Т.А. Конобеева, И.В.Шадрина.- М.:издательский центр «Академия», 2013.-240 с. Глава 3.

2. Мерзон А.Е. Пособие по математике для студентов факультетов начальных классов. – М.: Издательство «Институт практической психологии»; Воронеж: Издательство НПО «МОДЭК», 1998 г. – 448с. Глава 3, пп 4.6 – 4.15

Соответствия между элементами двух множеств

Теоретические вопросы

- 1.Определение соответствия. Способы задания соответствий.
- 2.Виды соответствий
3. Функциональные соответствия и отображения.
4. Виды отображений. Равномощные множества.
5. Место функциональных соответствий в курсе математики специальной коррекционной школы.

Задания для самостоятельной работы

1. Покажите, что при выполнении заданий «Найдите значение выражений», «Измерьте длину отрезков», «Решите уравнения», «Найдите площади прямоугольников» учащиеся устанавливают соответствия между двумя множествами.

Литература

1. Стойлова, Л. П. Математика. Сборник задач : учеб.пособие для студ. учреждений высш. проф. Образования /Л.П.Стойлова, Е.А. Конобеева, Т.А. Конобеева, И.В.Шадрина.- М.:издательский центр «Академия», 2013.-240 с. Глава 5.

2. Мерзон А.Е. Пособие по математике для студентов факультетов начальных классов. – М.: Издательство «Институт практической психологии»; Воронеж: Издательство НПО «МОДЭК», 1998 г. – 448с. Глава 2, пп 2.1 – 2.7

РАЗДЕЛ «МНОЖЕСТВО ЦЕЛЫХ НЕОТРИЦАТЕЛЬНЫХ ЧИСЕЛ»

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ 1

Теоретико-множественный смысл натурального числа, нуля и действий с ними

Вопросы для обсуждения

1. История возникновения и развития понятия натурального числа.
2. Сущность счета. Отрезок натурального ряда чисел и его свойства.

3. Число как численность конечного множества. Порядковый и количественный смысл числа.
4. Число как инвариант класса конечных равночисленных множеств.
5. Теоретико-множественный смысл отношений «больше», «меньше» «равно» на множестве N .
6. Теоретико-множественный смысл операции сложения, вычитания, умножения и деления натуральных чисел и их свойств.

Задания для самостоятельной работы

1. Можно ли назвать отрезком натурального ряда множество: а) $\{1,2,3,4\}$; б) $\{1,3,5,7\}$; в) $\{2,3,4,5\}$.
2. Докажите, что множество B конечно, если а) B – множество букв в слове параллелограмм; б) B – множество учащихся в классе; в) B – множество букв в учебнике математики.
3. Объясните теоретико-множественный смысл суммы: $6+7$; $5+4$; $0+0$.

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ 2

Аксиоматическое построение множества натуральных чисел

Вопросы для обсуждения

1. Аксиоматический метод в математике.
2. Система аксиом Пеано на множестве натуральных чисел.
3. Аксиоматическая интерпретация отношений «больше», «меньше» «равно» на множестве N .
4. Аксиоматическое определение арифметических операций над натуральными числами и нулем
5. Свойства арифметических операций на множестве натуральных чисел (доказательство по выбору)

Задания для самостоятельной работы

1. Верно ли, что каждое натуральное число получается из предыдущего прибавлением единицы?
2. Докажите, что разность целых неотрицательных чисел a и b существует тогда и только тогда, когда $a \geq b$.
3. Как изменится произведение целых неотрицательных чисел, если один из множителей увеличить на 2; увеличить в 2 раза?

ТЕМЫ РАЗДЕЛА «МНОЖЕСТВО НАТУРАЛЬНЫХ ЧИСЕЛ» ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОГО ИЗУЧЕНИЯ.

Натуральное число как мера величины

Теоретические вопросы

5. Понятия «величина», «мера величины». Величины в школьном курсе математики
6. Сущность процесса измерения величины.
7. Отношение «больше», «меньше», «столько же» на множестве натуральных чисел.
8. Интерпретация понятия натурального числа и действий с ним как результата измерения величины.

Задания для самостоятельной работы

3. Какой смысл имеет натуральное число 15, если оно получено в результате измерения : а) длины отрезка; б) площади фигуры; в) массы тела?
4. Объясните, почему нижеприведенные задачи решаются действием умножения:
 - 1) На каждое детское пальто нужно пришить 4 пуговицы. Сколько пуговиц нужно пришить на 7 таких пальто?
 - 2) Ученица прочитала в первый день 9 страниц книги, а во второй день – в 2 раза больше, чем в первый. Сколько страниц книги прочитала ученица во второй день?
 - 3) Для урока труда девочка принесла 6 листов красной бумаги, это в два раза меньше, чем зеленой. Сколько листов зеленой бумаги принесла девочка?

Десятичная система счисления

Теоретические вопросы

1. Десятичная система счисления как частный случай позиционной системы счисления
2. Запись натуральных чисел в десятичной системе счисления
3. Правила перехода от записи чисел в десятичной системе счисления к записи чисел в другой позиционной системе счисления и наоборот
4. Алгоритмы арифметических действий в десятичной системе счисления.

Задания для самостоятельной работы

1. Докажите, что каждое натуральное число имеет только одну десятичную запись. Сколько цифр нужно для записи чисел в десятичной системе счисления?
2. Дайте характеристику числа 176 387 305 в десятичной системе счисления.
3. В каком виде предлагаются младшим школьникам алгоритмы сложения, вычитания, умножения и деления в курсе математики коррекционной школы VIII вида.

Обыкновенные дроби

Теоретические вопросы

1. Задача, приводящая к понятию обыкновенной дроби.
2. Эквивалентные дроби. Основное свойство обыкновенных дробей.
3. Правила выполнения действий над обыкновенными дробями.
4. Обыкновенные дроби в школьном курсе математики специальной коррекционной школы VIII вида.

Задания для самостоятельной работы

1. Сформулируйте определение равносильных дробей. Следует ли из равенства дробей их равносильность? А обратно? Приведите примеры равносильных, но не равных дробей.
2. Докажите равносильность дробей $36/21$ и $12/7$.
3. Приведите к наименьшему общему знаменателю дроби: $17/24$ и $7/36$; $14/115$ и $13/48$; $1/4604$ и $19/3024$.
4. Докажите, что отношение равносильности дробей есть отношение эквивалентности.
5. Каждую из следующих дробей преобразуйте в равносильную ей несократимую дробь: $15/20$; $15/225$; $648/964$; $9379/2573$.
6. Сложите дроби: $7/30 + 29/30$; $5/72 + 23/180$; $3/8 + 5/12$.

Десятичные дроби

Теоретические вопросы

1. Понятие десятичной дроби. Различные записи десятичных дробей.
2. Теорема об эквивалентности десятичных дробей.
3. Алгоритмы арифметических действий над десятичными дробями, их обоснование.
4. Преобразование обыкновенных дробей в десятичные дроби.
5. Бесконечные периодические десятичные дроби. Приближенные вычисления.

Задания для самостоятельной работы

1. Запишите дроби $1234/10$, $6969/10000$, $37/1000$ в виде десятичных.
2. Запишите числа 7,11; 0,45; 13,745 в виде несократимых обыкновенных дробей.
3. Выразите в килограммах 1,52 т; 0,38 т; 426,5 г; 13,6 ц.
4. Сформулируйте правило сложения и вычитания десятичных дробей и выполните действия: $8,32 + 3,568$; $15,36 - 9,6$.
5. Сформулируйте правило умножения десятичных дробей и объясните, почему в произведении запятой отделяют столько знаков, сколько их отдельно в первом и во втором множителях.
6. Установите, истинны ли равенства: $68/33 = 2,(6)$; $56/11 = 5,(09)$; $179/300 = 0,(596)$.
7. Выполните действия: $((0,(06) + 1/3) : 0,25) : (0,12(3) : 0,0925) + 12,5 \cdot 0,64$.

РАЗДЕЛ: ЭЛЕМЕНТЫ ГЕОМЕТРИИ

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ №1

Различные определения геометрических фигур на плоскости

Вопросы для обсуждения

1. Треугольник как частный случай выпуклого многоугольника. Замечательные линии и точки треугольника и их свойства. Сформулируйте свойства треугольника как частного случая многоугольника и его собственные свойства. Ответ иллюстрируйте на чертеже.
2. Сформулировать различные определения окружности. Замечательные точки и линии окружности. Какие из них имеют место в школьном курсе математики. Приведите примеры.
3. Различные определения параллелограмма. Признаки параллелограмма. Свойства параллелограмма.
4. Различные определения прямоугольника. Признаки прямоугольника. Свойства прямоугольника. Какие свойства прямоугольника содержатся в определении, а какие следует доказывать?
5. Различные определения ромба. Свойства ромба. Какие свойства ромба содержатся в определении, а какие следует доказывать?
6. Различные определения квадрата. Свойства квадрата. Какие свойства квадрата содержатся в определении, а какие следует доказывать?

Задания для самостоятельной работы

1. Постройте параллелограмм ABCD и его высоты, выходящие из вершины C.
2. Обоснуйте следующий способ построения параллелограмма, предложенный младшими школьниками: «Проведи две пересекающиеся прямые. При помощи циркуля отложи на одной прямой от точки пересечения равные отрезки. Затем на другой прямой таким же образом отложи равные отрезки (не обязательно такой же длины, что на первой прямой). Получится параллелограмм»
3. Докажите, что всякий параллелограмм, у которого диагонали равны, есть прямоугольник.
4. Мастеру надо изготовить щит, который должен полностью закрыть нишу прямоугольной формы. Какие он должен снять размеры, чтобы изготовить этот щит?
5. Докажите, что почтовый конверт склеивается из листа бумаги, имеющий форму ромба (припуски на склеивание не учитывать).
6. Сколько окружностей можно провести через одну точку; две точки; три точки, не лежащие на одной прямой?

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ №2

Геометрические построения с помощью циркуля и линейки

Вопросы для обсуждения

1. Понятие задач на построение и их особенности.
2. Этапы решения задач на построение.
3. Основные инструменты задач на построение. Условия, которые необходимо соблюдать при построении фигур с помощью циркуля и линейки.
4. Элементарные задачи на построение. Методы их решения. Привести их классификацию по какому – либо основанию.
5. Задачи на построение, имеющие место в начальном курсе математики. Приведите примеры таких задач и методы их построения.

Задания для самостоятельной работы

1. Постройте с помощью циркуля и линейки сумму и разность двух данных отрезков; двух данных углов.
2. Разделите данный угол на 4 равные части.
3. Дан треугольник ABC. Постройте другой, равный ему, треугольник.
4. Построить равнобедренный треугольник: 1) по основанию и боковой стороне; 2) по основанию и углу при основании; 3) по боковой стороне и углу при основании.

5. Построить треугольник по стороне a , противолежащему углу α и высоте h , опущенной на сторону a .

Форма проведения занятия – работа в малых группах

ТЕМЫ РАЗДЕЛА «ЭЛЕМЕНТЫ ГЕОМЕТРИИ» ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОГО ИЗУЧЕНИЯ

Основные понятия геометрии

Теоретические вопросы

1. Составить сравнительную характеристику понятий «точка», «прямая» и «плоскость» на плоскости и в пространстве. Способы задания прямых и плоскостей в планиметрии и стереометрии. Результаты оформить в виде таблицы.
2. Составить сравнительную характеристику аксиом планиметрии и стереометрии и оформить в виде таблицы.
3. Рассмотреть всевозможные случаи взаимного расположения двух прямых на плоскости и в пространстве. Сформулировать определения новых понятий, проиллюстрировать их на предметных моделях. Признаки параллельности и перпендикулярности прямых.
4. Рассмотреть всевозможные случаи взаимного расположения прямой и плоскости в пространстве. Сформулировать определения новых понятий, проиллюстрировать их на предметных моделях. Признаки параллельности и перпендикулярности прямой и плоскости.
5. Рассмотреть взаимное расположение двух плоскостей в пространстве, сформулировать определения взаимного расположения плоскостей в пространстве и проиллюстрировать на предметных моделях. Признаки параллельности и перпендикулярности плоскостей.

Задания для самостоятельной работы

1. Через точку плоскости проведена прямая. Каким может быть взаимное расположение данной плоскости и этой прямой?
2. Через прямую, a проведен пучок плоскостей. В одной из этих плоскостей проведена прямая b . Каким может быть взаимное расположение прямых, a и b ?
3. На плоскости проведена прямая, a и вне ее взята точка A . Через точку A , лежащую в плоскости, проведена прямая b . Каким может быть взаимное расположение прямых, a и b ?
4. Прямые, a и b пересекаются в точке M . Прямая c не проходящая через точку M , пересекает прямые, a и b . Можно ли утверждать, что прямые a , b , и c лежат в одной плоскости? Ответ обоснуйте.
5. Две плоскости имеют общую точку и не пересекаются. Как они расположены относительно друг друга?
6. Почему штатив фотоаппарата имеет три ножки, а не больше?

Различные определения многогранников и способы их изображения на плоскости

Теоретические вопросы

1. Сформулируйте различные определения многогранника, элементов многогранника.
2. Приведите классификацию многогранников по какому-либо основанию.
3. Дайте различные определения и способы изображения на плоскости следующих видов многогранников: призма, прямая призма, прямоугольная призма, прямоугольный параллелепипед, пирамида, прямая пирамида, усеченная пирамида, правильная пирамида.
4. Различные подходы к определению тел вращения: конус, цилиндр, шар.
5. Изображение многогранников на плоскости и их развертки.

Задания для самостоятельной работы

1. Изобразите на листе бумаги: прямую призму, основанием которой является правильный шестиугольник; правильную пирамиду, основанием которой является квадрат.
2. Проверьте выполняется ли теорема Эйлера для четырехугольной призмы и октаэдра.
3. Выпуклый многогранник имеет 6 вершин и 8 граней. Найдите число ребер и изобразите этот многогранник.

РАЗДЕЛ: ВЕЛИЧИНЫ И ЕДИНИЦЫ ИХ ИЗМЕРЕНИЯ

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ №1

Площадь и единицы ее измерения

Вопросы для обсуждения

1. Сформулируйте определение площади плоской фигуры. Имеет ли место в школьном курсе математики это определение. Ответ обоснуйте.
2. Сформулируйте и докажите теорему о мере площади плоской фигуры. Как эта теорема работает в школьном курсе математики.
3. Приведите примеры заданий из учебника математики для специальной коррекционной школы, в процессе выполнения которых учащиеся овладевают способами измерения площади.
4. Равновеликие и равносторонние фигуры и их взаимосвязь.
5. Сформулируйте и докажите свойства площади плоской фигуры.
6. Приведите примеры из учебников математики для специальной коррекционной школы задания, в которых используются свойства площади фигуры.

Задания для самостоятельной работы.

1. Истинно ли высказывание: «если прямоугольники равны, то они равновелики»? Сформулируйте высказывание, обратное данному. Истинно ли оно?
2. Как изменится площадь прямоугольника, если: а) основание и высоту его увеличить в 3 раза; б) основание и высоту уменьшить в 2 раза; в) основание увеличить в 3 раза, а высоту уменьшить в 3 раза?
3. Начертите два квадрата так, чтобы периметр второго был вдвое больше периметра первого. Во сколько раз площадь одного квадрата больше площади другого? Во сколько раз увеличится площадь квадрата, если длину его стороны увеличить в 7,2 раза?
4. На сколько процентов увеличится площадь квадрата, если длину каждой его стороны увеличить на 25%?
5. Проиллюстрируйте примером истинность следующих высказываний:
 - а. Площадь одной и той же фигуры может выражаться разными числами;
 - б. Площади неконгруэнтных фигур могут выражаться одним и тем же числом.
 - с. Площади одних и тех же фигур при выбранной единице площади выражаются одним и тем же числом.
6. Постройте фигуру, площадь которой равна $3,5 \text{ е}^2$.

Форма проведения занятия – работа в группах

ТЕМЫ РАЗДЕЛА «ЭЛЕМЕНТЫ ГЕОМЕТРИИ»

ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОГО ИЗУЧЕНИЯ

Длина и единицы ее измерения

Теоретические вопросы

1. Сформулируйте определение длины отрезка. Имеет ли место в курсе математики для специальной коррекционной школы это определение. Ответ обоснуйте.
2. Сформулируйте и докажите теорему о мере длины отрезка. Как эта теорема работает в курсе математики специальной коррекционной школы.
3. Сформулируйте и докажите свойства длин отрезков.
4. Приведите примеры из учебников математики для специальной коррекционной школы задания, в которых используются свойства длин отрезков.

Задания для самостоятельной работы

1. Длина отрезка АВ равна 12 дм. Чему будет равно значение длины этого отрезка, если единицу длины: а) увеличить в 3 раза; б) уменьшить в 4 раза. Ответ обоснуйте.
2. Проиллюстрируйте примером истинность следующих высказываний:
 - Длина одного и того же отрезка может выражаться разными числами;
 - Длины неравных отрезков могут выражаться одним и тем же числом.

- Длины одних и тех же отрезков при выбранной единице длины выражаются одним и тем же числом.

3. Длина отрезка АВ равна $5,6e$. Сколько раз укладывается единица длины e в отрезке АВ? Сколько раз укладывается десятая доля единицы длины e ?

4. Дан единичный отрезок e . Постройте отрезки, длины которых равны: а) $3e$; б) $0,6e$; в) $1,75e$.

5. Каким числом выразится длина каждого построенного отрезка в предыдущей задаче, если за единицу длины приняты: а) $2e$, б) $0,75e$.

Время и единицы его измерения

Теоретические вопросы

1. Сформулируйте определение величины время. Имеет ли место в школьном курсе математики специальной коррекционной школы VIII вида это определение. Ответ обоснуйте.

2. Сформулируйте и докажите теорему о мере времени. Как эта теорема работает в школьном курсе математики специальной коррекционной школы VIII вида

3. Приведите примеры заданий из учебника математики, в процессе выполнения которых учащиеся овладевают способами измерения времени.

4. Сформулируйте и докажите свойства величины время.

5. Приведите примеры из учебников математики специальной коррекционной школы VIII вида задания, в которых используются свойства времени.

Задания для самостоятельной работы

1. Изготовьте различные приборы для измерения времени.

2. Подготовьте беседу о причинах возникновения различных единиц времени.

3. Разработайте для учащихся лабораторные работы для измерения времени различными приборами.

4. Изготовьте шкалу времени и составьте задания, в процессе которых учащиеся овладевают единицами мер времени.

ТЕМЫ РАЗДЕЛА «ТЕОРИЯ И ПРАКТИКА РЕШЕНИЯ ТЕКСТОВЫХ ЗАДАЧ» ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОГО ИЗУЧЕНИЯ

Простые арифметические задачи

Теоретические вопросы

1. Классификация простых задач

2. Простые задачи в курсе математики специальной коррекционной школы VIII вида

3. Обоснование выбора действия при решении простых задач

4. Моделирование ситуации, описанной в тексте простой задачи

Задания для самостоятельной работы

Определите вид задачи. Обоснуйте выбор действия при решении задачи. Постройте вспомогательные модели к каждой задаче.

- На станцию прибыло 7 вагонов с углем. 3 вагона разгрузили. Сколько вагонов осталось разгрузить?

- На нашей улице строят девятиэтажный дом, 5 этажей уже построили. Сколько этажей еще нужно достроить?

- Ученица прочитала в первый день 9 страниц книги, а во второй день – в 2 раза больше, чем в первый. Сколько страниц книги прочитала ученица во второй день?

Тема: Составные арифметические задачи

Теоретические вопросы

1. Составная задача как совокупность простых задач.

2. Конструирование текста составной задачи.

3. Классификация составных задач

4. Решение составных задач различными способами

5. Способы проверки решения составной задачи
6. Задачи с пропорциональными величинами

Задания для самостоятельной работы

Приведите примеры составных задач, имеющих различные конструкции, из учебников математики специальной коррекционной школы VIII вида. Выделите в них красным карандашом условие, синим – вопрос. Дайте математическую характеристику предложенных текстовых задач.

Задачи с пропорциональными величинами

Теоретические вопросы

1. Понятие «задачи с пропорциональными величинами»
2. Классификация задач с пропорциональными величинами
3. Задачи на расчет цены, количества, стоимости товара
4. Задачи на вычисление работы.
5. Задачи на движение.

Задания для самостоятельной работы

1. Какие задачи с пропорциональными величинами имеют место в школьном курсе математики специальной коррекционной школы VIII вида? Приведите примеры из учебников математики.

2. Какие вспомогательные модели используют школьники, решая задачи с пропорциональными величинами? Приведите примеры из учебников математики для специальной коррекционной школы.

6 ДИДАКТИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ КОНТРОЛЯ (САМОКОНТРОЛЯ) УСВОЕННОГО МАТЕРИАЛА

6.1 Оценочные средства, показатели и критерии оценивания компетенций

Индекс компетенции	Оценочное средство	Показатели оценивания	Критерии оценивания сформированности компетенций
ОПК-8	Тест	Низкий (неудовлетворительно)	Количество правильных ответов на вопросы теста менее 60 %
		Пороговый (удовлетворительно)	Количество правильных ответов на вопросы теста от 61-75 %
		Базовый (хорошо)	Количество правильных ответов на вопросы теста от 76-84 %
		Высокий (отлично)	Количество правильных ответов на вопросы теста от 85-100 %
ОПК-8	Разноуровневые задачи и задания	Низкий (неудовлетворительно)	Ответ студенту не зачитывается если: <ul style="list-style-type: none"> • Задание выполнено менее, чем на половину; • Студент обнаруживает незнание большей части соответствующего материала, допускает ошибки в формулировке определений и правил, искажающие их смысл, беспорядочно излагает материал.
		Пороговый (удовлетворительно)	Задание выполнено более, чем на половину. Студент обнаруживает знание и

			<p>понимание основных положений задания, но:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Излагает материал неполно и допускает неточности в определении понятий; • Не умеет достаточно глубоко и доказательно обосновать свои суждения и привести свои примеры; • Излагает материал непоследовательно и допускает ошибки в языковом оформлении излагаемого.
		Базовый (хорошо)	<p>Задание в основном выполнено. Ответы правильные, но:</p> <ul style="list-style-type: none"> • В ответе допущены малозначительные ошибки и недостаточно полно раскрыто содержание вопроса; • Не приведены иллюстрирующие примеры, недостаточно чётко выражено обобщающее мнение студента; • Допущено 1-2 недочёта в последовательности и языковом оформлении излагаемого.
		Высокий (отлично)	<p>Задание выполнено в максимальном объеме. Ответы полные и правильные.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Студент полно излагает материал, дает правильное определение основных понятий; • Обнаруживает понимание материала, может обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры; • Излагает материал последовательно и правильно с точки зрения норм литературного языка.
ОПК-8	Контрольная работа	Низкий (неудовлетворительно)	<ul style="list-style-type: none"> • Не ориентируется в предложенных понятиях • Не умеет выделять общее и особенное в предложенных понятиях • Не полно проводит сравнительный анализ различных формулировок понятий • Не правильное письменное оформление предложенных понятий
		Пороговый (удовлетворительно)	<ul style="list-style-type: none"> • Испытывает затруднения при ориентировке в предложенных понятиях • Недостаточно умеет выделять общее и особенное в предложенных понятиях • Недостаточно умеет проводить сравнительный анализ различных формулировок понятий

			<ul style="list-style-type: none"> • Допускает ошибки в правильном письменном оформлении предложенных понятий
		Базовый (хорошо)	<ul style="list-style-type: none"> • Ориентируется в предложенных понятиях • Умеет выделять общее и особенное в предложенных понятиях • Не достаточно полно проводит сравнительный анализ различных формулировок понятий • Имеются ошибки в правильном письменном оформлении предложенных понятий
		Высокий (отлично)	<ul style="list-style-type: none"> • Ориентируется в предложенных понятиях • Умеет выделять общее и особенное в предложенных понятиях • Проводит сравнительный анализ различных формулировок понятий • Правильное письменное оформление предложенных понятий

6.2 Промежуточная аттестация студентов по дисциплине

Промежуточная аттестация является проверкой всех знаний, навыков и умений студентов, приобретённых в процессе изучения дисциплины. Формой промежуточной аттестации по дисциплине является зачёт/экзамен.

Для оценивания результатов освоения дисциплины применяется следующие критерии оценивания.

Критерии оценивания устного ответа на зачете

Оценка «зачтено» выставляется студенту, если:

- ✓ полно раскрыто содержание вопроса;
- ✓ вопрос изложен грамотно, в логической последовательности, точно используется терминология;
- ✓ показано умение иллюстрировать теоретические положения конкретными примерами, применять их в новой ситуации;
- ✓ продемонстрировано сформированность и устойчивость компетенций, умений и навыков;
- ✓ ответ прозвучал самостоятельно, без наводящих вопросов;
- ✓ допущены одна – две неточности при освещении второстепенных вопросов, которые исправляются по замечанию.

Оценка «не зачтено» выставляется студенту, если:

- ✓ не раскрыто основное содержание вопроса;
- ✓ обнаружено незнание или непонимание большей или наиболее важной части вопроса;
- ✓ допущены ошибки в определении понятий, при использовании терминологии, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов.
- ✓ не сформированы компетенции, умения и навыки.
- ✓ практическое отсутствие реакции на уточняющие вопросы.

Критерии оценивания устного ответа на экзамене

Оценка «отлично» ставится, если студентом:

1. полно раскрыто содержание материала билета;
2. материал изложен грамотно, в определенной логической последовательности, точно используется терминология;
3. показано умение иллюстрировать теоретические положения конкретными примерами, применять их в новой ситуации;
4. продемонстрировано усвоение ранее изученных сопутствующих вопросов, сформированность и устойчивость компетенций, умений и навыков;
5. ответ прозвучал самостоятельно, без наводящих вопросов;
6. допущены одна – две неточности при освещении второстепенных вопросов, которые исправляются по замечанию.

Оценка «хорошо» ставится, если:

ответ студента удовлетворяет в основном требованиям на оценку «отлично», но при этом имеет один из недостатков:

1. в изложении допущены небольшие пробелы, не исказившие содержание ответа;
2. допущены один – два недочета при освещении основного содержания ответа, исправленные по замечанию экзаменатора;
3. допущены ошибка или более двух недочетов при освещении второстепенных вопросов, которые легко исправляются по замечанию экзаменатора.

Оценка «удовлетворительно» ставится, если:

1. неполно или непоследовательно раскрыто содержание материала, но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для дальнейшего усвоения материала;
2. имелись затруднения или допущены ошибки в определении понятий, использовании терминологии, исправленные после нескольких наводящих вопросов; не рассматривал разные точки зрения на проблему; диалог с преподавателем не получился;
3. при неполном знании теоретического материала выявлена недостаточная сформированность компетенций, умений и навыков, студент не может применить теорию в новой ситуации, не использовал примеры, иллюстрирующие теоретические положения; возникли проблемы в обосновании выводов, аргументаций.

Оценка «неудовлетворительно» ставится, если:

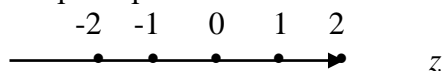
1. не раскрыто основное содержание учебного материала;
2. обнаружено незнание или непонимание большей или наиболее важной части учебного материала;
3. допущены ошибки в определении понятий, при использовании терминологии, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов.
4. не сформированы компетенции, умения и навыки.
5. практическое отсутствие реакции на дополнительные вопросы по билету.

6.3 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки результатов освоения дисциплины

Перечень тестовых заданий по разделам

Раздел «Общие понятия»

A1. Записать множество с помощью характеристического свойства:



- 1) $A = \{x/x \in N, -2 \leq x \leq 2\};$
- 2) $A = \{x/x \in Z, -2 \leq x \leq 2\};$
- 3) $A = \{x/x \in R, -2 \leq x \leq 2\};$
- 4) $A = \{x/x \in Z, -2 < x \leq 2\};$
- 5) $A = \{x/x \in Z, -2 < x < 2\};$

A2. Найдите разность множеств $A \setminus B$

$$A = \{a, b, c, d, e\}; \quad B = \{c, d, e, f, k, l\}$$

- 1) $A \setminus B = \{c, d, e\}$;
- 2) $A \setminus B = \{a, b, c, d, e, f, k, l\}$;
- 3) $A \setminus B = \{a, b\}$;
- 4) $A \setminus B = \{f, k, l\}$;
- 5) $A \setminus B = \{d, e, f, k, l\}$.

A3 Теоретико-множественным понятием, лежащим в основе логической операции конъюнкции, является:

- 1) пересечение множеств;
- 2) объединение;
- 3) пересечение и объединение множеств;
- 4) включение множеств;
- 5) равномощные множества.

A4. A – «лето жаркое», B – «лето дождливое», C – «я поеду на юг». Запишите символами предложение: «Если лето жаркое и лето дождливое, то я поеду на юг»

- 1) $A \vee B \Rightarrow C$;
- 2) $C \wedge B \Leftrightarrow A$;
- 3) $A \wedge B \Rightarrow C$;
- 4) $C \wedge B \Rightarrow A$;
- 5) $B \vee C \Rightarrow A$;

A5 Натуральным числом называется инвариант класса конечных непустых множеств

- 1) эквивалентных;
- 2) пропорциональных;
- 3) неравных;
- 4) подобных;
- 5) последовательных.

A6. Правило вычитания числа из суммы на Z_0 :

- 1) $(\forall a, b, c \in Z_0) [a > c, \text{ то } (a - b) - c = (a - c) + b]$;
- 2) $(\forall a, b, c \in N) [a > c, \text{ то } (a - b) - c = (a - c) + b]$;
- 3) $(\forall a, b, c \in Z_0) [(a + b) - c = (a - c) + b]$;
- 4) $(\forall a, b, c \in Z_0) [a - (b + c) = (a - b) - c]$;
- 5) $(\forall a, b, c \in Z_0) [a - (b - c) = (a - b) + c]$.

A7. Отрезок длиной 8 см измерить отрезком длиной 2 см. Что формируется при решении данной задачи?

- 1) натуральное число;
- 2) разность;
- 3) умножение;
- 4) сравнение величин;
- 5) сумма.

Раздел «Множество целых неотрицательных чисел»

A1. Число 34 в теоретико-множественной теории означает

1. число, следующее за числом 33
2. инвариант класса конечных эквивалентных между собой множеств
3. количество мерок, уложенных в измеряемой величине
4. число, за которым непосредственно следует число 35.

A2. Определение отношения «меньше» в аксиоматической теории имеет вид

1. число a меньше b тогда и только тогда, когда найдется такое число c , что прибавив его к меньшему числу получится большее
2. число a меньше b тогда и только тогда, когда множество A равномощно собственному подмножеству множества B
3. число a меньше b тогда и только тогда, когда найдется такое число c , что прибавив его к большему числу получится меньшее

4. число a меньше b тогда и только тогда, когда отрезок A меньше отрезка B
- A3. Операция сложения обладает свойствами
1. ассоциативности
 2. дистрибутивности
 3. равновеликости
 4. равномощности
- A4. Операция деления в количественной теории:
1. разбиение множества на части
 2. разбиение множества на попарно-непересекающиеся подмножества
 3. разбиение множества на непересекающиеся подмножества
 4. разбиение множества на попарно-непересекающиеся равночисленные подмножества
- A5 Для вычисления значения выражения $9 \cdot 13 + 9 \cdot 87$ используется
1. смысл действия умножения
 2. порядок действий в выражении
 3. сочетательное свойство умножения
 4. свойство аддитивности
- A6. Для записи чисел в двенадцатиричной системе счисления нужно:
1. 12 знаков
 2. 10 знаков
 3. 11 знаков
 4. 9 знаков
- A7. Отношение «больше» обладает свойствами:
1. симметричности
 2. асимметричности
 3. рефлексивности
 4. коммутативности
- A8. Операция вычитания на множестве натуральных чисел существует если:
1. уменьшаемое не превосходит вычитаемого
 2. вычитаемое меньше уменьшаемого
 3. уменьшаемое больше или равно вычитаемому
 4. уменьшаемое и вычитаемое равны
- A9. Число a' -число
1. следующее за a
 2. предшествует a
 3. равно a
 4. не превосходит a
- A10. Метод математической индукции основан на:
1. четвертой аксиоме Пеано
 2. второй аксиоме Пеано
 3. третьей аксиоме Пеано
- A11. Какой вид имеет число a , если при делении на 7 оно дает остаток 3
1. $7q + 3$
 2. $3q + 7$
 3. $(3+7)q$
 4. a не существует
- A12. В количественной теории произведение целых неотрицательных чисел имеет:
1. одно определение
 2. два определения
 3. не имеет определения
 4. три определения

ЧАСТЬ В

В1. Число 100 кратно 1) 2 2) 3 3) 4 4) 25

В2. Если число a делится на b без остатка, то числа a и b находятся в отношении

В3. Способы нахождения НОД(a, b):

1. основная теорема арифметики
2. алгоритм Евклида
3. определение НОД(a, b)
4. взаимосвязь НОД(a, b) и НОК(a, b)

В4. Установите соответствие

Признак делимости	выражение
признак делимости на составное число	А 246:3
признак делимости суммы на число	Б. 15·37:5
признак делимости произведения на число	В. 132:12

В5. 347 - ... число

Раздел «Элементы геометрии»

ЧАСТЬ А

А1. Через точку плоскости проведена прямая. Каким может быть взаимное расположение данной плоскости и этой прямой?

1. прямая пересекает плоскость
2. прямая не пересекает плоскость
3. прямая лежит в плоскости
4. прямая параллельна плоскости

А2. Какой угол образуют биссектрисы вертикальных углов?

1. прямой
2. тупой
3. острый
4. развернутый

А3. Определение параллелограмма звучит так:

1. параллелограммом называется четырехугольник, у которого стороны попарно параллельны
2. параллелограмм это четырехугольник у которого стороны попарно равны
3. параллелограммом называется четырехугольник, у которого стороны попарно параллельны и равны
4. параллелограммом называется четырехугольник, у которого противоположные углы равны.

А4. Укажите свойства прямоугольника:

1. диагонали пересекаются
2. противоположные стороны равны
3. диагонали равны
4. диагонали взаимно перпендикулярны

А5. Укажите правильные многоугольники:

1. параллелограмм
2. ромб
3. шестиугольник
4. равносторонний треугольник

А6. Укажите тела вращения:

1. пирамида
2. шар
3. тетраэдр
4. куб

ЧАСТЬ В

В1. Геометрическая фигура, состоящая из трех точек, не лежащих на одной прямой, и трех отрезков попарно соединяющие эти точки, называется ...

В2. Четырехугольник, диагонали которого пересекаются и точкой пересечения делятся пополам, называется...

В3. Угол, величина которого равна 180° называется....

В4. Установите соответствие

Задачи на построение	Инструменты для выполнения
построение прямой, проходящей через две точки	А Циркуль
построение окружности	Б. Циркуль и линейка
построение прямой, параллельной данной	В. Линейка

В5. Сколько осей симметрии имеет прямоугольник?

ЧАСТЬ С

С1. Один из внутренних односторонних углов при параллельных прямых и секущей в 17 раз меньше другого. Найти меньший из этих углов.

С2 Построить трапецию по основанию a , прилежащему к нему углу α и двум непараллельным сторонам c и d .

С3. Во сколько раз увеличится боковая поверхность цилиндра, если его высота увеличится в 5 раз, а радиус основания останется прежним? Ответ обоснуйте.

С4. Проверьте выполняется ли теорема Эйлера для четырехугольной призмы и гексаэдра..

С5. Изобразите модель прямоугольной призмы, сделайте рисунок на ее гранях. Вращая призму против часовой стрелки, сделайте рисунки на видимых гранях.

Перечень вопросов и заданий для контрольных работ

Образец контрольной работы № 1

- $A = \{\{a, b\} c\}$, $B = \{c, e\}$. Найдите множества: $A \cup B$, $A \cap B$, $A \setminus B$.
- Изобразите с помощью кругов Эйлера отношения между объемами понятий: А - «параллелограмм», В - «ромб», С - «прямоугольник». Дайте три определения квадрата, определите в каждом из них род и видовое отличие.
- Построить декартово произведение множеств

$$X = \{x/x \in \mathbb{R}, -2 \leq x \leq 2\} \quad Y = \{y/y \in \mathbb{Z}, -2 \leq x \leq 2\}$$
- Определить область истинности предиката: $A/x/ - \langle -7 < x < 6 \rangle$, если он задан на множестве натуральных чисел, целых чисел, действительных чисел.
- Докажите следующее утверждение методом от противного: «Если произведение двух чисел делится на 6, то хотя бы один из множителей делится на 2». Составьте обратное, противоположное и, обратное к противоположному высказывание.
- А - «много уроков», В - «мало уроков», С - «я пойду домой». Запишите символами, а затем сформулируйте словесно высказывания:
 А) не А импликация В и С
 В) не С импликация А и В
- Доказать, что данное высказывание является тождественно истинным: $\overline{A \vee B} \Leftrightarrow \overline{A} \wedge \overline{B}$

Образец контрольной работы № 2

- Сократите следующие дроби: $\frac{37}{999}$; $\frac{118}{413}$
- Требуется приготовить ящик с квадратным диском для укладки коробок шириной в 12 см и длиной в 18 см. Какова должна быть наименьшая длина стороны квадратного дна, чтобы поместить в ящике коробочек вплотную?
- Найдите НОД чисел: 17964, 8249, 792.
- Не производя деления, найти остатки от деления на число 4 следующих выражений: $63062 + 97317$ и $813759 + 61783$.

5. Найдите числа a и b , если известно, что НОД чисел a и b равен 5, а НОК этих же чисел равно 105.
6. Является ли число 343 простым?

Образец контрольной работы № 3

1. Докажите, что множество положительных рациональных чисел не имеет наименьшего числа.
2. Докажите, что: $(\forall a, b, c \in \mathbb{N}) \left[\frac{a}{b} \times \frac{c}{c} \sim \frac{a}{b} \right]$.
3. Записать в виде десятичной дроби и пояснить результат $\frac{7}{49}; \frac{7}{280}$.
4. Записать в виде обыкновенной дроби: $0, (28); 0,0 (35)$.
5. Вычислить с точностью до 2-го порядка: $\sqrt{7} - \sqrt{5}; \sqrt{7} \times \sqrt{5}$.
6. Описать процесс измерения отрезка: $m_e(a) = 0,158 \dots$
7. Вычислить: $(6\frac{7}{12} \cdot 6 + 5\frac{1}{10} \cdot 5) + (4\frac{11}{15} \cdot 5 + 3\frac{7}{9} \cdot 3)$

Образец контрольной работы № 4

1. Изобразите параллелепипед $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$ и отметьте внутреннюю точку M грани $AA_1 B_1 B$. Постройте сечение параллелепипеда, проходящее через точку M параллельно:
 - а) плоскости основания $ABCD$;
 - б) грани $BB_1 C_1 C$;
 - в) плоскости BDD_1 .
2. Дать определение шара и сферы.
3. Построить треугольник по стороне, углу при ней и сумме 2 других сторон.
4. Изобразите на плоскости правильные многогранники.

Перечень разноуровневых задач представлен в сборниках:

1. Аматова, Г.М. Математика. Упражнения и задачи: учеб. пособие для студ. высш. пед. учеб. заведений / Г.М. Аматова, М.А. Аमतов. – М.: Издательский центр «Академия», 2008. – 332с.
2. Математика. Сборник задач: учеб. пособие для студ. учреждений высш. проф. образования / Л.П. Стойлова, Е.А. Конобеева, Т.А. Конобеева, И.В. Шадрин. – М.: издательский центр «Академия», 2013. – 240с.

Вопросы к зачетам и экзаменам

Вопросы к зачету по разделу «Общие понятия», «Множество натуральных чисел»

1. Понятие множества. Элемент множества. Способы задания множеств.
2. Отношения между множествами. Виды множеств.
3. Подмножество. Виды подмножеств. Правило подсчета числа подмножеств данного множества.
4. Операция пересечения множеств. Примеры пересечения множеств.
5. Операция объединения множеств. Примеры операции
6. Операция разности двух множеств. Дополнение до множества и дополнение до универсального множества.
7. Декартово произведение. Способы задания декартова произведения.
8. Соответствия между элементами двух множеств, способы задания соответствий. Примеры видов соответствия и их определения.
9. Понятие отношения между элементами одного множества. Способы задания отношений.

10. Виды отношений. Свойства отношений строгого и нестрогого порядка. Изображение их графами.

11. Взаимно-однозначное отображение множества на множество. Примеры таких отображений. Равномощные множества. Свойства равномощных множеств.

12. Теоретико-множественный подход построения множества натуральных чисел.

13. Отношение «больше», «меньше», «столько же» на множественной основе.

14. Понятие отрезка натурального ряда чисел и его свойства.

15. Аксиоматическое построение множества натуральных чисел, аксиома Пеано.

16. Теоретико-множественный подход к определению суммы натуральных чисел.

17. Свойства сложения натуральных чисел на множественной основе.

18. Аксиоматический подход к определению суммы натуральных чисел. Принципы составления таблиц сложения.

19. Теоретико-множественный подход к определению произведения. Существование и единственность произведения натуральных чисел.

20. Аксиоматический подход к трактовке произведения натуральных чисел. Принципы составления таблиц умножения.

21. Свойства умножения натуральных чисел на множественной основе.

22. Теоретико-множественное и аксиоматическое определение $>$, $<$, $=$, привести примеры из курса математики специальной коррекционной школы VIII вида.

23. Натуральное число как результат измерения величины.

24. Теоретико-множественный подход к определению разности.

25. Разность целых неотрицательных чисел рассматриваемые как меры отрезков.

26. Теоретико-множественный подход к определению деления натуральных чисел. Обобщение двух видов деления.

27. Аксиоматический подход к определению деления натуральных чисел, условия существования частного.

Вопросы к экзамену по разделу, «Элементы геометрии», «Величины и единицы их измерения», «Теория и практика решения текстовых задач»

1. Краткие исторические сведения о возникновении геометрии.

2. Система геометрических понятий, изучаемых в школе.

3. Геометрические фигуры: понятия и свойства.

4. Отрезок как геометрическая фигура. Свойства отрезка и полуплоскости.

5. Луч как геометрическая фигура.

6. Ломанная как геометрическая фигура. Теорема о длине ломанной.

7. Угол как геометрическая фигура. Аксиомы, выражающие его основные свойства.

8. Теорема об откладывании в одну полуплоскость углов разной величины.

9. Многоугольник. Выпуклый многоугольник. Многоугольная область. Многоугольники, изучаемые в коррекционной школе VIII вида, их определения.

10. Выпуклый многогранник, его элементы. Развертка.

11. Призма. Доказательство ее существования. Элементы призмы. Изображение ее на плоскости.

12. Прямая и правильная призма. Площадь боковой поверхности, площадь полной поверхности. Формула объема.

13. Параллелепипед. Прямой и прямоугольный параллелепипед. Свойства. Формула объема. Куб.

14. Пирамида, ее свойства, формулы поверхностей и объема. Правильная пирамида. Изображение на плоскости.

15. Прямой цилиндр. Изображение цилиндров на плоскости. Формулы поверхностей и объема цилиндра. Развертка цилиндра.

16. Коническая поверхность. Два подхода к определению конуса.

17. Элементы конуса. Формулы поверхностей и объема. Изображение на плоскости. Развертка.
18. Длина отрезка.
19. Свойства длин отрезка.
20. Измерение длин отрезка. Пример.
21. Стандартные единицы длины, отношения между ними.
22. Площадь фигуры. Измерение площадей.
23. Способ измерения площадей с помощью палетки.
24. Способ измерения площадей: метод разбиения. Равновеликие и равноставленные фигуры.
25. Правила сравнения площадей и действий над ними.
26. Нахождение площади прямоугольника и других фигур.
27. Понятие «текстовая задача», функции текстовых задач, конструкция текстовой задачи.
28. Методы и способы решения текстовых задач
29. Классификация текстовых задач
30. Основные этапы процесса решения текстовой задачи арифметическим методом
31. Простые и составные текстовые задачи. способы проверки правильности решения текстовой задачи.
32. Задачи на процессы
33. Задачи на части (на проценты) и способы их решения.

7 ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ В ПРОЦЕССЕ ОБУЧЕНИЯ

Информационные технологии – обучение в электронной образовательной среде с целью расширения доступа к образовательным ресурсам, увеличения контактного взаимодействия с преподавателем, построения индивидуальных траекторий подготовки, объективного контроля и мониторинга знаний студентов.

В образовательном процессе по дисциплине используются следующие информационные технологии, являющиеся компонентами Электронной информационно-образовательной среды БГПУ:

- Официальный сайт БГПУ;
- Система электронного обучения ФГБОУ ВО «БГПУ»;
- Система тестирования на основе единого портала «Интернет-тестирования в сфере образования www.i-exam.ru»;
- Система «Антиплагиат. ВУЗ»;
- Электронные библиотечные системы;
- Мультимедийное сопровождение лекций и практических занятий;

8 ОСОБЕННОСТИ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ ИНВАЛИДАМИ И ЛИЦАМИ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

При обучении лиц с ограниченными возможностями здоровья применяются адаптивные образовательные технологии в соответствии с условиями, изложенными в раздел «Особенности организации образовательного процесса по образовательным программам для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья» основной образовательной программы (использование специальных учебных пособий и дидактических материалов, специальных технических средств обучения коллективного и индивидуального поль-

зования, предоставление услуг ассистента (помощника), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь и т.п.) с учётом индивидуальных особенностей обучающихся.

9 СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ И ИНФОРМАЦИОННЫХ РЕСУРСОВ

9.1 Литература

1. Амадова, Г.М. Математика. Упражнения и задачи: учеб. пособие для студ. высш. пед. учеб. заведений / Г.М. Амадова, М.А. Амадов. – М.: Издательский центр «Академия», 2008. – 332с.
2. Амадова, Г.М. Математика: в 2 кн. Кн.1: учеб. пособие для студ. высш. пед. учеб. заведений / Г.М. Амадова, М.А. Амадов. – М.: Издательский центр «Академия», 2008. – 256 с.
3. Амадова, Г.М. Математика: в 2 кн. Кн.2: учеб. пособие для студ. высш. пед. учеб. заведений / Г.М. Амадова, М.А. Амадов. – М.: Издательский центр «Академия», 2008. – 240 с.
4. Математика. Сборник задач: учеб. пособие для студ. учреждений высш. проф. образования / Л.П. Стойлова, Е.А. Конобеева, Т.А. Конобеева, И.В. Шадрина. – М.: издательский центр «Академия», 2013. – 240с.
5. Стойлова, Л.П. Математика: Учебник для студ. высш. пед. учеб. заведений / Л.П. Стойлова. – М.: Издательский центр «Академия», 2002. – 424с.

9.2 Базы данных и информационно-справочные системы

1. Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам». - Режим доступа: <http://www.window.edu.ru/>
2. Портал научной электронной библиотеки. - Режим доступа: <http://elibrary.ru/defaultx.asp>
3. Сайт Российской академии наук. - Режим доступа: <http://www.ras.ru/>
4. Сайт Института научной информации по общественным наукам РАН. - Режим доступа: <http://www.inion.ru>
5. Сайт Министерства науки и высшего образования РФ. - Режим доступа: <https://minobrnauki.gov.ru>
6. Сайт Министерства просвещения РФ. - Режим доступа: <https://edu.gov.ru/>
7. ХРОНОС - всемирная история в интернете (Исторические источники, Биографический указатель, Генеалогические таблицы, Страны и государства, Религии мира, Исторические организации. Имеются в т.ч. материалы по истории России). - Режим доступа: <http://www.hrono.ru>
8. Русский Биографический Словарь - статьи из Энциклопедического Словаря издательства Брокгауз-Ефрон и Нового Энциклопедического Словаря (включает статьи биографии российских деятелей, а также материалы тома «Россия»). - Режим доступа: <http://www.rulex.ru>
9. People'sHistory - биографии известных людей (история, наука, культура, литература и т.д.). - Режим доступа: <https://www.peoples.ru>

9.3 Электронно-библиотечные ресурсы

1. ЭБС «Юрайт». - Режим доступа: <https://urait.ru>
2. Полпред (обзор СМИ). - Режим доступа: <https://polpred.com/news>

10 МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА

Для проведения занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации используются аудитории, оснащённые учебной мебелью, аудиторной доской, компьютером с установленным лицензионным специализированным программным обеспечением, с выходом в электронно-библиотечную систему и электронную информационно-образовательную среду БГПУ, мультимедийными проекторами, экспозиционными экранами, учебно-наглядными пособиями (стенды, карты, таблицы, мультимедийные презентации).

Самостоятельная работа студентов организуется в аудиториях оснащенных компьютерной техникой с выходом в электронную информационно-образовательную среду вуза, в специализированных лабораториях по дисциплине, а также в залах доступа в локальную сеть БГПУ.

Лицензионное программное обеспечение: операционные системы семейства Windows, Linux; офисные программы Microsoft office, Libreoffice, OpenOffice; Adobe Photoshop, Matlab, DrWeb antivirus и т.п.

Разработчик: Клёцкина А.А., кандидат педагогических наук.

11 ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ

Утверждение изменений и дополнений в РПД для реализации в 2020/2021 уч. г.

РПД обсуждена и одобрена для реализации в 2020/2021 уч. г. на заседании кафедры логопедии и олигофренопедагогики (протокол № 7 от «25» июня 2020 г.). В РПД внесены следующие изменения и дополнения:

№ изменения: 1	
№ страницы с изменением: 1	
Исключить:	Включить:
Текст Министерство науки и высшего образования РФ	Текст: Министерство просвещения РФ

Утверждение изменений в рабочей программе дисциплины для реализации в 2021/2022 уч. г.

Рабочая программа дисциплины пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2021/2022 учебном году без изменений на заседании кафедры логопедии и олигофренопедагогики (Протокол № 6 от 21.04.2021).

Утверждение изменений и дополнений в РПД для реализации в 2022/2023 уч. г.

РПД пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2022/2023 учебном году на заседании кафедры истории России и специальных исторических дисциплин (протокол № 1 от 5 октября 2022 г.).

В рабочую программу внесены следующие изменения и дополнения:

№ изменения: 2	
№ страницы с изменением: 40	
В Раздел 9 внесены изменения в список литературы, в базы данных и информационно-справочные системы, в электронно-библиотечные ресурсы. Указаны ссылки, обеспечивающие доступ обучающимся к электронным учебным изданиям и электронным образовательным ресурсам с сайта ФГБОУ ВО «БГПУ».	

