

Факультативные занятия

Математическая

радуга

1

Учебно-методическое
пособие для учителей
учреждений общего
среднего образования
с русским языком
обучения

Рекомендовано
Научно-методическим
учреждением «Национальный
институт образования»
Министерства образования
Республики Беларусь

класс

Минск • «Аверсэв» • 2014

УДК 373.3.016:51
ББК 74.262.21
Ф18

Авторы:

С. И. Гин, Ю. К. Войтова, О. Р. Адамович, В. А. Сидоренко, Е. А. Никишаева

Рецензенты:

преподаватель каф. естественно-науч. дисциплин учреждения образования
«Белорусский государственный педагогический университет имени Максима Танка»
Е. А. Урбан; метод. объединение учителей нач. кл. гос. учреждения образования
«Гимназия № 29 г. Минска» (учитель нач. кл. высшей категории **В. С. Гирис**)

Факультативные занятия. Математическая радуга. 1 класс :
Ф18 учеб.-метод. пособие для учителей учреждений общ. сред.
образования с рус. яз. обучения / С. И. Гин [и др.]. — Минск :
Аверсэв, 2014. — 144 с. : ил.

ISBN 978-985-533-264-1.

Данное издание является комплектным и состоит из пособия для учителей
и приложения к нему.

Пособие для учителей включает методические рекомендации по организа-
ции и проведению факультативных занятий «Математическая радуга» в 1 классе,
характеристику особенностей изложения учебного материала, методические
комментарии ко всем темам курса, а также описание системы упражнений
рабочей тетради.

Приложение содержит карточки и иллюстрации, предназначенные для
работы с детьми.

УДК 373.3.016:51
ББК 74.262.21

Учебное издание

Гин Светлана Ивановна
Войтова Юлия Капитоновна
Адамович Ольга Ремовна и др.

Факультативные занятия

МАТЕМАТИЧЕСКАЯ РАДУГА. 1 КЛАСС

Учебно-методическое пособие для учителей учреждений
общего среднего образования с русским языком обучения

Художник *Л. А. Мирончик*

Ответственный за выпуск *Д. Л. Дембовский*

Подписано в печать 18.04.2014. Формат 60×84 ¹/₁₆. Бумага офсетная.

Печать офсетная. Усл. печ. л. 8,37. Уч.-изд. л. 5,62. Тираж 1100 экз. Заказ

Общество с дополнительной ответственностью «Аверсэв».

Свидетельство о государственной регистрации издателя, изготовителя, распространителя
печатных изданий № 1/15 от 02.08.2013. Ул. Н. Олешева, 1, офис 309, 220090, Минск.

E-mail: info@aversev.by; www.aversev.by

Контактные телефоны: (017) 268-09-79, 268-08-78. Для писем: а/я 3, 220090, Минск.

УПП «Витебская областная типография». Свидетельство о государственной регистрации
издателя, изготовителя, распространителя печатных изданий № 2/19 от 26.11.2013.

Ул. Щербакова-Набережная, 4, 210015, Витебск.

ISBN 978-985-533-264-1

© Оформление. ОДО «Аверсэв», 2014

© ОДО "Аверсэв"

Скачано с сайта www.aversev.by

От авторов

Данное пособие призвано помочь в организации, подготовке и проведении факультативных занятий по математике в 1 классе в соответствии с программой факультативного курса «Математическая радуга».

Учебно-методическое пособие содержит:

- ♦ программу факультативных занятий «Математическая радуга» в 1–4 классах;
- ♦ примерное календарно-тематическое планирование факультативных занятий в 1 классе;
- ♦ рекомендации по организации и проведению факультативных занятий;
- ♦ характеристику особенностей изложения учебного материала и методические комментарии ко всем темам факультатива в 1 классе;
- ♦ приложение, содержащее демонстрационные материалы для проведения занятий.

В пособии представлено краткое содержание учебных занятий, приведены целесообразные учебные задания для проведения интеллектуальной разминки, изучения, первичного закрепления, усвоения нового материала, для организации поисково-исследовательской деятельности, для проведения тематических переменок, дидактических игр. Также спроектировано педагогическое управление учебно-познавательной деятельностью учащихся, даны исторические справки по теме занятия.

При организации учебных занятий с помощью данного пособия следует учитывать его направленность на возможность использования современных образовательных технологий: модульной, проектной, интегральной, развивающего обучения, полного усвоения знаний, проблемного обучения, педагогических мастерских, развития критического мышления и др.

В состав учебно-методического комплекса «Математическая радуга» входят программа факультативных занятий, учебно-методическое пособие для учителя, пособие для учащихся.

Учебно-методическое пособие для учителя структурно и содержательно соответствует пособию для учащихся «Математическая

радуга. 1 класс: Рабочая тетрадь». Система заданий в рабочей тетради ориентирована на развитие устной и письменной математической речи школьников, а также на формирование навыков математических записей. Материалы рабочей тетради могут быть использованы для активизации и индивидуализации обучения на всех этапах занятия. Следует обратить внимание, что рабочая тетрадь содержит избыточное количество заданий, что позволяет обеспечить вариативный и дифференцированный характер проведения занятия в соответствии со способностями и возможностями учащихся.

Авторы выражают благодарность за поддержку методисту Гомельского учебно-методического кабинета Л. Д. Левковской, а также участникам творческой группы учителей начальных классов г. Гомеля за апробацию пособия «Математическая радуга, 1 класс» О. А. Гонтаренко, Н. Я. Гончаровой, Н. И. Комковой, Ж. Н. Конуховой, Г. В. Корнюшко, Е. В. Кулеченко, Н. А. Кушнеровой, Н. Н. Миленцевой, С. Н. Солодкой.

Программа факультатива «Математическая радуга»

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Современные тенденции в развитии производства и науки, использование компьютерных и информационных технологий ориентируют школу на необходимость совершенствования математической подготовки учащихся, в том числе на I ступени общего среднего образования. Данное требование особенно актуально в условиях обновления содержания математического образования в соответствии с целями и задачами, сформулированными в концепции учебного предмета «Математика».

Основные цели факультативного курса «Математическая радуга»:

- ◆ развитие математических представлений;
- ◆ расширение и обобщение знаний учащихся по математике;
- ◆ формирование умений осмысленно применять знания на практике;
- ◆ выявление и развитие математических и творческих способностей учащихся.

Среди задач, решаемых данным факультативным курсом, как основную можно выделить формирование и развитие устойчивого интереса к изучению математики, к математической деятельности.

Основополагающим принципом организации факультативных занятий является принцип «учение с увлечением», предполагающий творческое взаимодействие учителя и учащихся, использование нестандартных форм организации учебно-познавательной деятельности.

Содержание факультативного курса «Математическая радуга» построено в соответствии с содержанием обучения, предъявленным в учебной программе по математике для 1 класса учреждений общего среднего образования, дополняет и расширяет его, отдельные темы носят пропедевтический характер. Структурно содержание факультативных занятий систематизировано по следующим основным разделам: «Числа и вычисления», «Текстовые задачи», «Геометрический материал», «Логические задачи. Комбинаторика», «Математический калейдоскоп».

Содержание раздела «Числа и вычисления» направлено на расширение представлений об истории возникновения числа, о величинах и единицах их измерения, о свойствах арифметических действий, на обучение младших школьников рациональным приемам устных и письменных вычислений, на формирование умений видеть и использовать закономерности.

Изучение раздела «Текстовые задачи» нацелено на совершенствование навыков решения задач арифметическими способами, на развитие умения моделировать условие задачи, обобщать ее решение, определять рациональные способы решения. Для активизации познавательной деятельности в данный раздел включаются разнообразные задачи: в стихах, с занимательными, сказочными сюжетами, старинные задачи, прикладные задачи с познавательной информацией.

Кроме того, реализация содержания раздела предполагает продуктивную деятельность учащихся по моделированию условий текстовых задач.

Содержание раздела «Геометрический материал» направлено на развитие и расширение представлений учащихся о геометрических фигурах и их свойствах на наглядно-интуитивном уровне. Большое место в разделе отведено практическим заданиям творческого характера.

Раздел «Логические задачи. Комбинаторика» направлен на формирование умений анализировать, устанавливать причинно-следственные связи, сравнивать и обобщать, классифицировать и систематизировать, рассуждать и обосновывать свои рассуждения. Кроме того, рассматриваются различные методы решения логических и комбинаторных задач.

Раздел «Математический калейдоскоп» содержит занимательный, фольклорный материал, игры-развлечения с математическим содержанием.

Проведение факультативных занятий предполагает концентрический принцип реализации содержания данной программы. Таким образом, основные содержательные разделы программы являются сквозными и систематизированы по четырем блокам (вычисления, преобразования, моделирование, исследование) в соответствии с динамикой развития математических представлений младших школьников. При этом содержание отдельных занятий, количество часов, отводимых на каждую тему, приемы и методы обучения определяет учитель.

Факультативные занятия в каждом классе и по каждому разделу имеют свои особенности. Вместе с тем можно предложить следующую структуру занятия: вначале проводится интеллектуальная разминка, в основной части занятия рассматривается учебный материал по теме, на завершающем этапе в зависимости от содержания занятия по усмотрению учителя могут быть использованы различные виды познавательной деятельности: чтение и обзор популярной математической литературы, ознакомление учащихся с историей развития математики, с интересными фактами из жизни ученых-математиков; проведение викторин, мини-турниров, блиц-конкурсов, тест-контроля; выполнение творческих заданий.

На каждом занятии с целью предупреждения утомляемости младших школьников рекомендуется проводить две «переменки»: на первой организуются дидактические игры на развитие произвольного внимания и памяти; на второй учащиеся выполняют упражнения зрительной гимнастики, дыхательной гимнастики, упражнения для развития мелкой моторики, координации движений и др. (по выбору учителя).

При проведении занятий рекомендуется использование активных и интерактивных форм обучения.

В конце каждого учебного года проводится итоговое занятие в форме математического праздника: утренника, театрализованного представления, смотра знаний и т. п.

Таким образом, факультативный курс «Математическая радуга» для учащихся 1 класса учреждений общего среднего образования способствует развитию у младших школьников интереса к математике, формированию навыков самостоятельной учебной деятельности, развитию математической интуиции и творчества.

1 КЛАСС (34 ч)

Знакомимся с исследованием (9 ч)

Графические диктанты: линейные узоры.

Подсчет числа фигур, расположенных внутри другой фигуры.

Рисование фигур «одним росчерком»: звезда, конверт.

Оригами: базовые формы «треугольник», «воздушный змей».

Развивающие игры Б. Никитина «Сложи узор», «Сложи квадрат».

Сюжетные игры со спичками.

Направления. Прохождение маршрута, заданного стрелками. Нахождение закономерности ряда фигур.

Геометрические иллюзии: двойственные изображения.

Взаимное расположение точек и прямых.

Знакомимся с преобразованиями (7 ч)

Цифры и числа. Моделирование образа цифры. Мнемотехника: запоминание образа цифры. Цифрозавры. Математическое домино.

Счетные палочки Кюизенера: цветные числа.

Решение комбинаторных задач методом перебора вариантов.

Задачи на установление взаимно однозначного соответствия между множествами, состоящими из двух-трех элементов. Задачи на упорядочение множеств, состоящих из трех элементов.

Знакомимся с вычислениями (10 ч)

Стихи, загадки о числах первого десятка. Считалки и скороговорки, пословицы и поговорки с использованием чисел. Математические сказки.

Происхождение названий чисел первого и второго десятков. В мире «больших» чисел.

Приемы сложения и вычитания чисел в пределах 20.

Нахождение закономерностей числового ряда, основанных на сложении или вычитании. Вычислительные «машины».

Простые задачи на нахождение суммы. Простые задачи на нахождение разности (остатка). Простые задачи на увеличение и уменьшение числа на несколько единиц.

Лабиринты. Математические игры с цифрами и числами.

Знакомимся с моделированием (8 ч)

Простые задачи на разностное сравнение. Простые задачи на нахождение неизвестного слагаемого. Простые задачи на нахождение неизвестного уменьшаемого (вычитаемого).

Обобщение методов математического моделирования при решении простых задач.

Решение простых задач на переливание, взвешивание, на разрезания, распилы с использованием наглядных моделей.

ОЖИДАЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

К концу обучения в первом классе учащиеся *будут иметь представление:*

- ◆ о взаимном расположении точек и прямых на плоскости;
- ◆ цифрах как символах, используемых для записи чисел;
- ◆ приемах сложения и вычитания чисел в пределах 20;
- ◆ разнообразии видов математических задач;
- ◆ методах математического моделирования, необходимых для решения простых задач;

будут уметь:

- ◆ исследовать комбинации и совокупности геометрических фигур;
- ◆ преобразовывать наглядные образы в арифметическую форму;
- ◆ при вычислениях использовать состав чисел, приемы сложения и вычитания чисел в пределах 20;
- ◆ моделировать условия простых задач с использованием схематических изображений.

2 КЛАСС (34 ч)

Осваиваем приемы вычислений (9 ч)

Запись и обозначение чисел у разных народов. Абак.

Позиционные и непозиционные системы счисления. Римские и арабские цифры.

Числовые ребусы на сложение и вычитание двузначных чисел.

Магические квадраты 3×3 с однозначными числами.

Арифметические лабиринты. Нахождение закономерностей числового ряда, основанных на сложении и вычитании.

Сложение и вычитание чисел в пределах 100. Рациональные приемы сложения и вычитания.

Математические фокусы: угадывание числа, «мгновенный» счет.

Математические игры с цифрами и числами.

Осваиваем приемы исследования (7 ч)

Графические диктанты: сложные замкнутые узоры. Рисование простых фигур «одним росчерком».

Оригами: базовые формы «воздушный дом», «дверь».

Развивающие игры Б. Никитина «Кирпичики», «Кубики для всех».

Подсчет числа многоугольников, расположенных внутри данной фигуры. Закономерности серии фигур («заплатки»).

Геометрическая головоломка «танграм».

Геометрические иллюзии восприятия размера и глубины.

Игры со спичками с геометрическим и арифметическим содержанием.

Осваиваем приемы моделирования (10 ч)

Простые задачи с косвенным вопросом.

Составные задачи на прибавление к числу суммы (разности).

Составные задачи на прибавление к сумме (разности) числа. Составные задачи на вычитание числа из суммы (разности). Составные задачи на вычитание из числа суммы (разности). Составные задачи на разностное сравнение.

Моделирование и решение простых и составных задач с использованием графических моделей.

Приемы моделирования при решении простых задач на разрезания, распилы, на взвешивания.

Занимательная математика: задачи-шутки, задачи-загадки, задачи-ловушки.

Осваиваем приемы преобразования (8 ч)

Комбинаторные задачи на составление сочетаний из двух элементов по два, из трех элементов по два (без повторений и с повторениями).

Задачи на планирование действий: перемещения, переливания, перестановки (до 5 шагов).

Решение задач на установление взаимно однозначного соответствия между элементами множеств с помощью таблицы.

Принцип Дирихле. Использование принципа Дирихле при решении логических задач.

Круги Эйлера. Решение задач с помощью кругов Эйлера.

Графы. Решение задач на упорядочение множества с помощью графов.

Задачи на определение времени по часам, по календарю.

Игра «Ханойская башня»: перемещение трех дисков.

ОЖИДАЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

К концу обучения во втором классе учащиеся *будут иметь представление:*

- ♦ о позиционной и непозиционной системах счисления, о римских и арабских цифрах;
- ♦ методах моделирования условий текстовых задач;
- ♦ новых видах математических задач: об арифметических лабиринтах, о магических квадратах, логических задачах на планирование действий;
- ♦ графах, их использовании при решении задач на упорядочение множеств;

будут уметь:

- ♦ при вычислениях использовать рациональные приемы сложения и вычитания чисел в пределах 100;
- ♦ исследовать закономерности числовых рядов и рядов, составленных из геометрических фигур;
- ♦ моделировать условия простых и составных задач с использованием графических моделей;
- ♦ преобразовывать текстовую информацию в графические формы: круги Эйлера, графы.

3 КЛАСС (35 ч)

Развиваем навыки преобразования (9 ч)

Логические связи «и», «или». Логические задачи «истинно — ложно» (с двумя-тремя утверждениями).

Принцип Дирихле. Использование принципа Дирихле при решении логических задач.

Комбинаторные задачи на составление сочетаний из трех элементов по три (без повторений и с повторениями), из четырех элементов по три. Решение комбинаторных задач с помощью графов.

Задачи с промежутками. Задачи на планирование действий: перемещение, переливание с ограничениями. Задачи на взвешивания: определение фальшивой монеты.

Игра «Ханойская башня»: перемещение четырех дисков.

Задачи на расстановки и перестановки чисел.

Шарады и головоломки. Шифры. Математические фокусы. Мнемотехника: запоминание телефонных номеров.

Развиваем вычислительные навыки (7 ч)

Старинные и современные системы мер. Системы мер у разных народов.

Рациональные способы умножения и деления. Таблица умножения «на пальцах». Приемы быстрого умножения. Приемы умножения и деления на 5. Признаки делимости на 2, на 5 и на 10. Признаки делимости на 3 и на 9.

Деление с остатком. Остатки от деления на однозначное число. Определение числа по остаткам.

Арифметические действия над числами в пределах 1000. Приемы устного счета. Умножение и деление суммы на число.

Числовые выражения. История возникновения знаков «+», «-», «×», «:», «=». Расстановка знаков и скобок в числовых выражениях.

Нахождение закономерностей числового ряда, основанных на умножении и делении.

Числовые ребусы на сложение и вычитание в пределах 1000. Арифметические лабиринты. Магические квадраты 4×4 .

Развиваем исследовательские навыки (9 ч)

Взаимное расположение двух прямых.

Разбиение фигуры на несколько одинаковых по форме частей.

Развивающие игры Б. Никитина «Уникуб», «Колумбово яйцо».

Оригами: базовые формы «бомбочка», «блинчик».

Объемные геометрические фигуры: прямоугольный параллелепипед, куб. Развертка куба. Развертка прямоугольного параллелепипеда. Задачи с окрашенными гранями куба.

Закономерности серии фигур: «Какой фигуры не хватает?».
Геометрические иллюзии: соотношение фигуры и фона.
Игры со спичками: числа и равенства из спичек.
Математические игры: «Морской бой», «Быки и коровы».

Развиваем навыки моделирования (10 ч)

Простые задачи на умножение. Простые задачи на деление по содержанию и на равные части. Простые задачи на увеличение и уменьшение числа в несколько раз. Простые задачи на кратное сравнение. Простые задачи на нахождение цены, количества, стоимости. Простые задачи на движение.

Составление уравнения по условию простой задачи.

Составные задачи на разностное и кратное сравнение. Составные задачи на приведение к единице. Составные задачи на нахождение суммы двух произведений. Составные задачи на деление числа на сумму и суммы на число.

Составление выражения по условию составной задачи.

ОЖИДАЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

К концу обучения в третьем классе учащиеся *будут иметь представление:*

- ♦ о старинной и современной системах мер у разных народов;
- ♦ о приемах быстрого умножения;
- ♦ о признаках делимости на 2, на 5 и на 10; на 3 и на 9;
- ♦ об уравнении как способе моделирования условия простой текстовой задачи;
- ♦ о новых видах математических задач: о логических задачах «истинно — ложно», о задачах «с промежутками», задачах на расстановки и перестановки чисел;

будут уметь:

- ♦ преобразовывать форму записи условий задач с использованием математической символики;
- ♦ при вычислениях использовать рациональные способы умножения и деления чисел;
- ♦ исследовать объемные геометрические фигуры: прямоугольный параллелепипед, куб;
- ♦ моделировать условия простых задач в виде уравнений, составных — в виде выражений.

4 КЛАСС (35 ч)

Совершенствуем исследовательские навыки (9 ч)

Координатный луч. Изображение натуральных чисел на координатном луче. Изображение точек с натуральными координатами. Геометрические фигуры на координатной плоскости.

Задачи с окрашенными кубами. Развивающая игра Б. Никитина «Уникуб». Геометрическая головоломка «пентомино».

Геометрические иллюзии: зрительные искажения, кажущиеся фигуры.

Геометрические фокусы, фокусы с узлами.

Математические парадоксы и софизмы. Математические игры: sudoku.

Совершенствуем навыки преобразования (7 ч)

Логические задачи: «истинно — ложно», «о мудрецах», «о лжецах». Построение графов при решении логических задач.

Метод рассуждений «от противного». Решение логических задач с использованием принципа Дирихле.

Задачи на взвешивания: нахождение предмета с меньшей (большей) массой.

Задачи на циферблате. Задачи на нахождение времени с ограничениями. Задачи на вычисление возраста.

Задачи на планирование действий: переправы, разъезды, перестановки. Задачи на «остроумный дележ». Задачи на дележ с ограничениями.

Разрезания и комбинации геометрических фигур. Паркетты. Мозаики. Комбинаторные задачи с геометрическим и с графическим содержанием.

Совершенствуем навыки моделирования (8 ч)

Задачи на встречное движение. Задачи на движение в противоположных направлениях. Задачи на движение в одном направлении. Виды моделирования при решении задач на движение.

Задачи на нахождение четвертого пропорционального. Задачи на нахождение неизвестного по двум разностям. Задачи на нахождение числа по доле и доли по числу.

Оценочные задачи.

Совершенствуем вычислительные навыки (11 ч)

Приближенные значения. Округление чисел. Интересно о числах: простые и составные числа, решето Эратосфена и др.

Системы счисления у древних народов. Десятичная система счисления. История возникновения дробей. Изображение и запись дроби.

Законы сложения и умножения.

Приемы быстрого умножения на 9, на 99, на 11, на 101, на 15, на 25. Старинные способы вычислений.

Рациональные приемы вычислений: деление произведения на делитель одного из множителей, умножение частного на число, кратное делителю.

Числовые ребусы на умножение и деление.

Нахождение закономерностей числовых рядов. Числа Фибоначчи. Треугольник Паскаля.

Математические игры: кросснамбер.

ОЖИДАЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

К концу обучения в четвертом классе учащиеся *будут иметь представление:*

- ♦ о координатном луче, о координате точки, расположенной на координатном луче;
- ♦ десятичной системе счисления;
- ♦ новых видах математических задач: о задачах с ограничениями, об оценочных задачах, о математических парадоксах, софизмах, судоку;

будут уметь:

- ♦ исследовать математические парадоксы и софизмы на достоверность;
- ♦ преобразовывать условия задач, используя метод «от противного»;
- ♦ моделировать условия задач на движение разными способами;
- ♦ при вычислениях использовать рациональные приемы нахождения значений числовых выражений, в том числе с использованием законов арифметических действий.

**Примерное календарно-
тематическое планирование
факультативных занятий
«Математическая радуга» в 1 классе
(1 час в неделю, всего 34 часа)**

№ урока	Раздел, тема	Число часов	Примечания
	I. Знакомимся с исследованием	9	
1	Графические диктанты: линейные узоры	1	
2	Подсчет числа фигур, расположенных внутри другой фигуры. Рисование фигур «одним росчерком»: звезда, конверт	1	
3	Оригами: базовые формы «треугольник», «воздушный змей»	1	
4	Развивающая игра Б. Никитина «Сложи узор»	1	
5	Развивающая игра Б. Никитина «Сложи квадрат»	1	
6	Сюжетные игры со спичками	1	
7	Направления. Прохождение маршрута, заданного стрелками	1	
8	Нахождение закономерности ряда фигур	1	
9	Геометрические иллюзии: двойственные изображения. Взаимное расположение точек и прямых	1	
	II. Знакомимся с преобразованиями	7	
10	Цифры и числа	1	
11	Моделирование образа цифры. Мнемотехника: запоминание образа цифры	1	
12	Цифрозавры. Математическое домино	1	
13	Счетные палочки Кюизенера	1	
14	Решение комбинаторных задач методом перебора	1	
15	Задачи на упорядочение множеств, состоящих из двух-трех элементов	1	

Окончание табл.

№ урока	Раздел, тема	Число часов	Примечания
16	Логические задачи на установление взаимно однозначного соответствия между множествами, состоящими из двух-трех элементов	1	
	III. Знакомимся с вычислениями	10	
17	Стихи, загадки о числах первого десятка. Считалки и скороговорки, пословицы и поговорки с использованием чисел. Математические сказки	1	
18	Происхождение названий чисел первого и второго десятков. В мире «больших» чисел	1	
19	Приемы сложения чисел в пределах 20	1	
20	Приемы вычитания чисел в пределах 20	1	
21	Нахождение закономерностей числового ряда, основанных на сложении или вычитании	1	
22	Вычислительные «машины»	1	
23	Простые задачи на нахождение суммы	1	
24	Простые задачи на нахождение разности	1	
25	Простые задачи на увеличение и уменьшение числа на несколько единиц	1	
26	Лабиринты. Математические игры с числами и цифрами	1	
	IV. Знакомимся с моделированием	8	
27	Простые задачи на разностное сравнение	1	
28	Простые задачи на нахождение неизвестного слагаемого	1	
29	Простые задачи на нахождение неизвестного уменьшаемого (вычитаемого)	1	
30	Обобщение методов математического моделирования при решении простых задач	1	
31	Решение простых задач на переливания с использованием наглядных моделей	1	
32	Решение простых задач на разрезания и распилы с использованием наглядных моделей	1	
33	Решение простых задач на взвешивание с использованием наглядных моделей	1	
34	Подведение итогов обучения	1	

Методика организации и проведения факультативных занятий

В первом классе происходит постепенное формирование вычислительной культуры учащихся, вырабатываются умения решать простые текстовые задачи на сложение и вычитание методами арифметического моделирования, развиваются геометрические представления, происходит знакомство с логическими и комбинаторными задачами, на конкретных примерах формируются первичные представления о зависимостях и закономерностях.

Развитие **понятия числа**, представлений о записи чисел, формирование вычислительных навыков построено на наглядно-индуктивном уровне с опорой на практическое применение учебного материала. Особое место отводится решению основных простых текстовых задач на сложение и вычитание, методам моделирования их условий и решений.

Знакомство с **алгебраическим материалом** носит пропедевтический характер. В процессе обучения происходит формирование представлений учащихся о числовых выражениях, первичные навыки их преобразования с использованием законов сложения и умножения, осуществляется пропедевтика представления о решении уравнений при решении задач на нахождение неизвестных слагаемого, уменьшаемого, вычитаемого.

Геометрические понятия вводятся на наглядно-интуитивном уровне с опорой на сформированные пространственные представления учащихся. Решение задач с геометрическим содержанием предполагает как использование готовых чертежей, так и выполнение простейших геометрических построений.

Логические и комбинаторные задачи рассматриваются в ситуациях, демонстрирующих практическую направленность и прикладную значимость учебного материала. На данном этапе обучения основными методами решения задач являются методы, в основе которых лежат приемы упорядочения.

Учебный материал первого класса систематизирован в четырех разделах: «Знакомимся с исследованием», «Знакомимся с преобразованиями», «Знакомимся с вычислениями», «Знакомимся с мо-

делированием». Таким образом, учебный материал каждого раздела обеспечивает ознакомление учащихся с процессуальной стороной каждого из указанных направлений познавательной деятельности.

Исследование рассматривается как один из основных видов познавательной деятельности ученика, осуществляемый на основе анализа, оценки, прогноза развития рассматриваемой ситуации. При организации поисково-исследовательской деятельности развиваются такие мыслительные умения и навыки, как анализ, выделение главного, сравнение, обобщение, систематизация, определение и объяснение понятий, конкретизация, обоснование, выделение противоречий, приобретает субъективный опыт исследовательской деятельности, развиваются исследовательские способности. Знакомясь с исследованием, школьники учатся наблюдать, сравнивать, анализировать, обобщать, делать предположения и формулировать выводы.

Преобразование является одним из основных понятий математики. При преобразовании происходит замена одного математического объекта другим аналогичным объектом. В рамках знакомства с преобразованиями используется замена абстрактного математического объекта наглядным аналогом, установление соответствий между математическими объектами. При преобразованиях свойства математического объекта и его наглядного аналога совпадают, т. е. исследования проводятся на наглядной модели, а затем следуют выводы о свойствах математического объекта.

Вычисление — это вид математического преобразования, который позволяет получить требуемый результат с помощью числовых данных, т. е. вычисление позволяет получить информацию для нового знания. Вычисления используются и для эвристического анализа числовых данных.

Моделирование — это познавательный процесс получения интересующей информации, в котором исследование объекта познания осуществляется на модели этого объекта. В рамках знакомства с моделированием математический объект заменяют его моделью и рассматривают с позиции двух процессов: исследование математической модели и построение модели (схемы, изображения, аналога) изучаемого объекта. На начальном этапе обучения целесообразно использовать средства предметного, наглядно-образного и знакового моделирования: схемы, графические модели, рисунки, графы, таблицы и т. д.

Необходимо отметить, что все названные виды познавательной деятельности взаимосвязаны между собой. Осуществляя поисково-исследовательскую деятельность, необходимо преобразовать исследуемый объект, построить его математическую модель, исследовать ее и выполнить необходимые вычисления.

Активизация познавательной деятельности учащихся, индивидуализация и дифференциация образовательного процесса обеспечиваются использованием различных форм организации педагогического взаимодействия, прежде всего парных и групповых. Формы выполнения каждого задания и упражнения определяются учителем исходя из численности учащихся, посещающих факультативные занятия, и уровня их математической подготовки.

Оценивание учебных достижений осуществляется на качественной содержательной основе с учетом индивидуальных особенностей учащихся. С целью формирования навыков объективной самооценки и самоконтроля рекомендуется использовать самопроверку и взаимопроверку в парах или в группах, рефлексивный анализ результатов обучения.

Построение занятия предполагает разнообразие видов учебно-познавательной деятельности, рациональную интеграцию устных, письменных и практических заданий. Содержание пособия для учителя и упражнений в рабочей тетради не требует обязательного выполнения всех заданий, а обеспечивает возможность учителю отобрать учебный материал в соответствии со способностями и склонностями учащихся, что позволяет определить наиболее оптимальный вариант построения факультативного занятия.

Методические комментарии к темам факультативных занятий «Математическая радуга» в 1 классе

В методических комментариях даны рекомендации к каждому занятию, которые помогут реализовать содержание факультативных занятий «Математическая радуга» в первом классе.

В рекомендациях кратко описано математическое содержание, отмечены особенности изложения учебного материала, представлен примерный план занятий, особенности организации учебно-познавательной деятельности учащихся при выполнении учебных заданий по каждой теме. Также включены проблемные вопросы, ответы на которые предполагают достаточный уровень осмысления изучаемых понятий, наличие соответствующих рассуждений и выводов.

РАЗДЕЛ I

ЗНАКОМИМСЯ С ИССЛЕДОВАНИЕМ

Содержание учебных занятий и упражнения в рабочей тетради данного раздела способствуют развитию внимания, наглядно-интуитивного и наглядно-аналитического мышления, пространственного воображения, умений сравнивать, сопоставлять, примечать закономерности, делать выводы.



ЗАНЯТИЕ 1

ГРАФИЧЕСКИЕ ДИКТАНТЫ: ЛИНЕЙНЫЕ УЗОРЫ

Краткое содержание: занятие направлено на развитие умения выполнять задания по словесной инструкции, правильно воспроизводить заданное направление (вправо, влево, вниз, вверх, вправо вниз наискосок, влево вверх наискосок и т. д.), примечать и продолжать графические закономерности.

Примечание. Занятие можно провести, используя игровой сюжет о муравьях.

Методические рекомендации

Разминка

Сначала учитель предлагает учащимся отгадать загадку.

Он работник настоящий,
Очень-очень работающий,
Под сосной в лесу густом
Из хвоинок строит дом. (*Муравей*)

Далее учитель демонстрирует рисунок «Что вокруг?» (Приложение 1), с помощью которого учащимся надо назвать изображение, находящееся от муравья: слева; справа; сверху; снизу; справа вверху наискосок; слева внизу наискосок; слева вверху наискосок и т. д. Затем учащиеся выполняют обратное задание: определяют, где

относительно муравья находится: гриб; ель; белка; гусеница; заяц; цветок и пр.

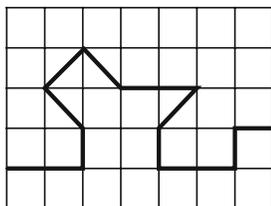


Интересно знать

Знаете ли вы, что владения муравьев очень большие, но муравьи никогда не теряются в лесу? Как же это им удается? Если понаблюдать за муравьями, можно заметить, что они бегают не беспорядочно, а по своим «муравьиным тропинкам». Ученые установили, что в каждом муравейнике есть муравьи — хранители тропинок. Каждую весну они ведут муравьиные отряды по окрестностям и показывают, где проходили «муравьиные дороги» в прошлом году.

Дидактическая игра «Муравьиные тропинки»

На доске учитель демонстрирует изображение «муравьиной тропинки», по которой муравью нужно добраться от муравейника до пенька.



Сначала роль хранителя тропинок выполняет учитель. Он проводит указкой по тропинке, делая остановки в конце каждой клеточки. Учащиеся называют соответствующее направление: «Вправо, вправо, вверх, влево вверх наискосок, вправо вверх наискосок и т. д.».

Затем учитель цветным мелком изображает новый маршрут и предлагает исполнить роль хранителя тропинок одному из учеников.

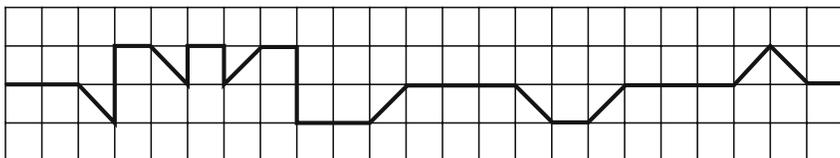
Игру можно повторить 3–4 раза.

Графический диктант «Нарисуйте тропинку»

Учитель диктует последовательность направлений, учащиеся изображают «муравьиную тропинку» на карточках (Приложение 1 к рабочей тетради).

Перед выполнением задания учащиеся рассматривают справочную таблицу «Направления», размещенную на первом форзаце рабочей тетради (таблица может быть использована и при выполнении задания).

Для организации самопроверки учитель может продемонстрировать правильный вариант выполнения графического диктанта.



Упражнение «Рисуем линейные узоры»

При выполнении данного упражнения работа может быть организована по-разному:

- ♦ сначала учащиеся выполняют задания в рабочих тетрадях: один из учеников — задание а), другой — задание б); затем осуществляют взаимопроверку;

- ♦ учащиеся по очереди диктуют друг другу последовательность направлений «муравьиной тропинки»: один из учеников — задание а), другой — б). В этом случае следует в рабочих тетрадях закрыть полосками бумаги (стикерами) одному ученику рисунок к заданию б), другому — а). После выполнения заданий учащиеся снимают полоски бумаги и выполняют самопроверку.

Переменка 1

Проведение дидактической игры на внимание и координацию движений в соответствии с сюжетом занятия. Учитель подает команды хлопками. Например: один хлопок — команда для рук («верхних лапок»): если подняты, нужно опустить, если опущены — поднять; два хлопка — команда для ног («нижних лапок»): если «муравьишка» стоит — надо присесть, если сидит — встать.

Следует обратить внимание, что после выполнения каждой команды возвращение в исходное положение не предусматривается.

Хлопки чередуются в произвольном порядке.

Упражнение «Ищем узоры-орнаменты»

Сначала учитель сообщает учащимся, что среди узоров можно найти орнаменты. Орнамент — это узор, основанный на повторе

и чередовании его элементов (учитель демонстрирует изображения нескольких различных орнаментов).

В задании в рабочей тетради среди узоров есть и обычные «муравьиные тропинки» и тропинки-орнаменты. В случае правильного выполнения задания получается слово УРА из букв, которые были обведены.

Выполнение данного упражнения может быть организовано по-разному:

- ♦ учащиеся фронтально анализируют каждый узор, выявляют повторы; при этом можно предложить им обвести повторяющийся фрагмент орнамента, установить и описать фрагмент узора, который нарушает чередование;
- ♦ учащиеся выполняют задание самостоятельно, затем учитель организует обсуждение и проверку.

Упражнение «Ищем продолжения орнаментов»

Для каждого задания в рабочей тетради предложено три варианта их продолжения. Надо выбрать такое продолжение, чтобы получился орнамент. При правильном выполнении тестового задания получится слово ТРОПА. Для самопроверки можно использовать демонстрационные материалы (Приложение 2).

По усмотрению учителя тест может быть выполнен фронтально.

Переменка 2

Проведение зрительной гимнастики.

Вот стоит осенний лес, *(поморгать)*

Полный сказочных чудес! *(описать глазами круг)*

Слева — сосны, справа — дуб, *(посмотреть налево-направо)*

Дятел сверху, тук да тук! *(посмотреть вверх-вниз)*

Глазки ты закрой, открой *(зжмуриться, открыть глаза)*

И скорей беги домой! *(быстро поморгать)*

Дидактическая игра «Муравьиная эстафета»

Учащиеся разделяются на 2–3 команды с равным числом игроков. Для каждой команды на клетчатом поле доски надо подготовить фрагменты орнамента (одинаковые или разные — по усмотрению учителя).

Учащимся нужно продолжить орнамент. Игра проводится в форме эстафеты.

Творческое задание «Составляем линейные узоры»

Учащимся надо придумать и нарисовать в рабочей тетради «муравьиные тропинки» в виде линейных узоров или орнаментов.

При подведении итогов занятия можно организовать выставку узоров.



ЗАНЯТИЕ 2

ПОДСЧЕТ ЧИСЛА ФИГУР, РАСПОЛОЖЕННЫХ ВНУТРИ ДРУГОЙ ФИГУРЫ. РИСОВАНИЕ ФИГУР «ОДНИМ РОСЧЕРКОМ»: ЗВЕЗДА, КОНВЕРТ

Краткое содержание: занятие способствует закреплению представлений о геометрических фигурах (треугольнике, прямоугольнике, квадрате), развитию умения подсчитывать фигуры, расположенные внутри другой фигуры, обучению рисованию «одним росчерком» звезды, конверта.

Примечания. 1. Занятие можно провести с использованием игрового сюжета про Буратино, от лица которого предлагаются задания.

2. На занятии понадобятся геометрические фигуры, звезда, конверт, демонстрационный набор геометрических фигур: по два равных прямоугольных треугольника и прямоугольника.

3. Каждый ученик получает одинаковый комплект геометрических фигур: прямоугольный треугольник, квадрат, прямоугольник (меньшая сторона прямоугольника равна стороне квадрата).

Методические рекомендации

Разминка

Занятие начинается с отгадывания загадок о геометрических фигурах. При этом ученики поднимают соответствующую геометрическую фигуру (отгадку).

Обведи кирпич мелком

На асфальте целиком,

И получится фигура –

Ты, конечно, с ней знаком. (*Прямоугольник*)

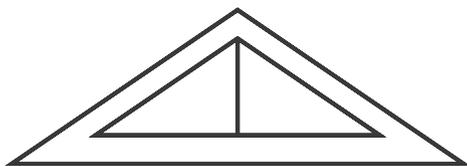
Не овал я и не круг,
Треугольнику я друг,
Прямоугольнику я брат.
Как зовут меня? (*Квадрат*)

Злая рыба, хвост — лопатой,
Откусила полквadrата...
Целый угол — верь не верь!
Кто он, бедненький, теперь? (*Треугольник*)
У отца был мальчик странный,
Необычный — деревянный.
На земле и под водой
Ключ искал он золотой.
Всюду нос совал свой длинный.
Кто же это? (*Буратино*)

Учитель демонстрирует изображение Буратино (Приложение 3) и предлагает учащимся назвать геометрические фигуры, из которых он составлен; затем определить, сколько на рисунке треугольников; прямоугольников; квадратов; сколько всего геометрических фигур.

Упражнение «1 + 1»

Буратино «предлагает» учащимся выполнить несколько заданий на сложение, последним называет «1+1». С ответом «2» Буратино «не соглашается» и, «доказывая» свою правоту, утверждает, что можно «сложить» два треугольника так, что получится только один треугольник.



В процессе обсуждения учащиеся убеждаются, что Буратино не прав, так как в данном случае получаются три треугольника (учитель обводит периметр каждого цветным мелком).



Упражнение «Считаем геометрические фигуры»

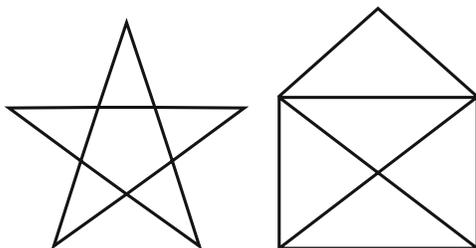
При выполнении заданий в рабочих тетрадях учащиеся могут их моделировать с помощью соответствующих геометрических фигур.

Ответ: а) 3; б) 3; в) 6.

Переменка 1

Проведение дидактической игры на развитие памяти «Что изменилось?». В течение 10–15 секунд учитель демонстрирует 7–8 произвольно размещенных на доске геометрических фигур. Затем учащиеся закрывают глаза, а учитель изменяет расположение фигур (можно добавлять или убирать их). Открыв глаза, учащиеся называют, что изменилось.

Игру можно повторить несколько раз, при этом при последних изменениях добавлять звезду и конверт.



Завершая переменку, Буратино сообщает, что можно нарисовать звезду или конверт, не отрывая карандаш от бумаги — «одним росчерком», и предлагает выполнить соответствующие задания в рабочих тетрадях.

Упражнение «Учимся рисовать звезду»

Учащиеся выполняют задание в рабочих тетрадях. После выполнения задания делается вывод: рисование звезды «одним росчерком» можно начинать в любой точке звезды.

Упражнение «Учимся рисовать конверт»

Учащиеся выполняют задание в рабочих тетрадях. После выполнения задания с помощью учителя они делают вывод: при рисовании конверта результат зависит от выбора начала. Так, второй и четвертый конверты «одним росчерком» нарисовать нельзя. Затем надо обратить внимание учащихся, что начинать рисование надо только

в одной из нижних точек. При необходимости можно показать выполнение задания на доске.

Переменка 2

Может быть организована в виде «рисования в воздухе», например:

Много дел найдут ребята
Для своих умелых рук.
Нарисуем два квадрата,
А на них огромный круг.
А на нем еще кружочек,
Треугольный колпачок.
Вот и вышел, вот и вышел
Развеселый чудачок!

Упражнение «Рисуем звезду и конверт»

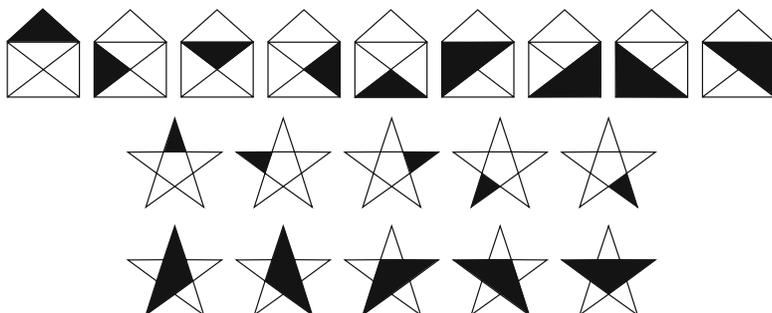
После выполнения заданий в рабочей тетради можно провести соревнование: кто быстрее нарисует звезду или конверт «одним росчерком» на доске.

Упражнение «Считаем треугольники»

Учитель показывает выполненные на доске рисунки и предлагает учащимся сосчитать, сколько треугольников находится внутри звезды (или конверта).

При подсчете и проверке целесообразно использовать прием «множественного рисования», когда каждый треугольник выделяется цветом на отдельном изображении данной фигуры.

Так, например, на изображении конверта можно сосчитать 9 треугольников, на изображении звезды — 10 треугольников.





Интересно знать

Буратино сообщает, что звезды бывают на море и на небе, они могут иметь не только 5 лучей, но 4, 6, 8, 10, 20, даже 100 и больше!

Занятие можно закончить составлением в кругу коллективной звезды из пальчиков.



ЗАНЯТИЕ 3

ОРИГАМИ: БАЗОВЫЕ ФОРМЫ

«ТРЕУГОЛЬНИК», «ВОЗДУШНЫЙ ЗМЕЙ»

Краткое содержание: занятие направлено на формирование представлений о технике складывания фигурок из бумаги — оригами, на ознакомление с условными обозначениями приемов работы с бумагой, обучение складыванию фигурок на основе базовых форм «треугольник», «воздушный змей».

Примечания. 1. К занятию надо подготовить демонстрационные фигурки оригами — лягушку, пингвина, голубку, гнома; квадратные листы бумаги для демонстрации складываний; квадратный лист бумаги зеленого цвета; лист ватмана, клеящие карандаши, фломастеры.

2. Каждый ученик получает по два квадратных листа зеленого цвета разного размера (для изготовления лягушки

и лягушонка), квадратный лист черного цвета (для изготовления пингвина), белый квадрат (для изготовления фигурки гномика или голубки).

Методические рекомендации

Разминка

Занятие начинается с отгадывания загадок.

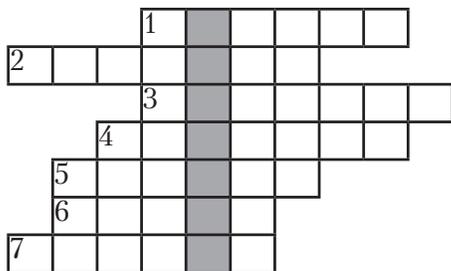
Известно с давних нам времен,
Что эта птица — почтальон. (*Голубь*)
Он давно знакомый мой,
Каждый угол в нем прямой.
Все четыре стороны
Одинаковой длины. (*Квадрат*)

В Антарктиде среди льдин
Ходит важный господин:
В черный он одет сюртук,
Крылья машут вместо рук.
Хоть на шее белый галстук —
На ногах одеты ласты.
Вы узнали господина,
Птицу важную ... (*пингвина*)?
Скачет зверушка,
Не рот, а ловушка.
Попадут в ловушку
И комар, и мушка. (*Лягушка*)

Склеите корабль, солдата,
Паровоз, машину, шпагу.
А поможет вам, ребята,
Разноцветная ... (*бумага*).
Семь братьев маленького роста
С Белоснежкой дружат просто.
Братья эти вам знакомы.
Догадались? Это — ... (*гномы*).

«Я» плюс «пони» и плюс «Я» —
получается страна. (*Япония*)

Ответы учащихся учитель записывает в сетке кроссворда.



После решения кроссворда надо прочитать слово, которое получилось в выделенном столбце, и предложить учащимся назвать, что они знают об искусстве оригами (если в классе нет читающих детей, то слова кроссворда читает учитель).



Интересно знать

Слово «оригами» пришло из Японии, оно переводится как «складывание из бумаги». Искусство складывания фигурок из квадратного листа бумаги появилось более 2000 лет назад. Фигурки оригами использовали в украшении праздничных шествий и свадебных церемоний. Было время, когда письма складывали в форме фигурок различных животных. Искусство оригами учит точности и терпению.

Во время рассказа надо выделить в кроссворде слова ЯПОНИЯ, КВАДРАТ, БУМАГА и предложить учащимся прочитать оставшиеся слова. Затем учитель сообщает, что на занятии ученики будут учиться складывать в технике оригами фигурки голубя, пингвина, лягушки, гнома (соответствующие фигурки следует продемонстрировать).



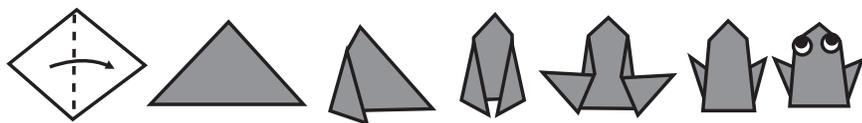
Изготовление лягушки

Сначала учитель объясняет правила работы:

- ♦ лист бумаги (фигурку) надо держать так, как держит учитель;
- ♦ складывание бумаги надо выполнять на столе (не на весу);
- ♦ при складывании надо следить за тем, чтобы углы и стороны листа бумаги совпадали;
- ♦ все сгибы следует прогладить сначала ребром ладони, а затем — ногтем от середины к краям сгиба.

Затем учитель пошагово показывает последовательность операций для изготовления лягушки, которую ученики повторяют.

Возможная последовательность изготовления лягушки.



Готовые фигурки учитель собирает и размещает на столе.

Знакомство с условными обозначениями

Сначала учитель предлагает учащимся сложить фигурку лягушонка по памяти. При выполнении задания возникает естественная проблемная ситуация: последовательность операций легко перепутать, еще труднее запомнить последовательности складывания более сложных фигурок. Затем учитель сообщает, что японский инженер Акиро Йошизава придумал специальные знаки — «азбуку оригами», благодаря чему искусство складывания фигурок стало известным во всем мире.

После этого учащиеся рассматривают изображения условных знаков, приведенные на первом форзаце рабочей тетради. Учитель демонстрирует выполнение каждого действия и предлагает ученикам выполнить соответствующие складывания.

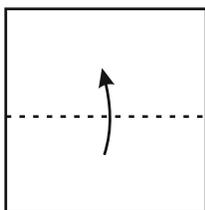
Упражнение «Определяем действие»

Учащиеся выполняют упражнение в рабочих тетрадях. При выполнении задания можно использовать фронтальную работу, когда учитель демонстрирует действия с бумагой, а учащиеся находят соответствующие схематичные изображения в тетради. Также возможен вариант выполнения задания, когда учащиеся самостоятельно

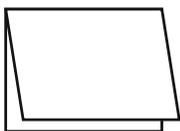
выполняют последовательные действия с бумагой, а затем выполняют упражнение.

Переменка 1

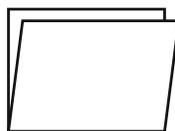
Проведение дидактической игры на внимание «Горка — долинка», сюжетно связанной с изучаемой темой. Для проведения игры учитель предлагает учащимся сложить бумагу так, как показано на рисунке.



Следует объяснить, что в зависимости от того, где находится линия сгиба, изделие можно повернуть «горкой» (рис. а) или «долинкой» (рис. б).



а



б

Затем учитель в произвольном порядке называет слова «горка» или «долинка», а учащиеся показывают соответствующее положение листа.

Упражнение «Определяем порядок действий»

Учащиеся сначала выполняют задание в рабочих тетрадях, затем складывают лягушонка, пользуясь схемой.

Упражнение «Складываем пингвина»

Сначала учащиеся в рабочих тетрадях выполняют задание «Нумеруем порядок действий», затем, пользуясь схемой, складывают пингвина. Данное упражнение можно выполнять под руководством учителя.

Переменка 2

Выполнение упражнений дыхательной гимнастики «Пингвины»: опустить руки вниз так, чтобы руки были прижаты к туловищу, а ладони были расставлены в стороны. На вдохе нужно приподнять левую ладонь вверх, одновременно опуская правую ладонь вниз. С выдохом левая ладонь идет вниз, а правая — вверх.

Упражнение «Складываем голубку или гномика»

Сначала учащиеся в рабочих тетрадях выполняют задание «Ищем одинаковые действия», затем самостоятельно изготавливают фигурку голубки или гномика по выбору, используя схемы.

Творческая работа

Занятие можно завершить выполнением коллективной творческой работы — коллажа из фигурок оригами, изготовленных на занятии. Например, «Подружки-лягушки», «В подземном царстве», «А мы пингвинчики и нам не холодно!» и т. п.



ЗАНЯТИЕ 4

РАЗВИВАЮЩАЯ ИГРА Б. НИКИТИНА «СЛОЖИ УЗОР»

Краткое содержание: занятие нацелено на развитие пространственного воображения, навыков моделирования.

Примечание. Игра «Сложи узор» выпускается в виде комплекта из 16 деревянных или пластмассовых кубиков, но на данном занятии достаточно использовать 9 кубиков из набора (кубики можно изготовить заранее самостоятельно, используя развертки из Приложения 13 к рабочей тетради).

Методические рекомендации

Разминка

Занятие начинается с выполнения задания в рабочей тетради «Ищем одинаковые кубики», после чего учитель демонстрирует набор кубиков «Сложи узор».

Дидактическая игра «Сложите узор»

Учащиеся разделяются на 2–3 команды с одинаковым числом участников. Каждая команда получает по 4 кубика из набора.

Учитель последовательно демонстрирует рисунки с узорами (Приложение 4), которые можно составить с помощью кубиков, команды составляют их. При этом можно провести соревнование «Кто быстрее?». Можно вести счет за составление каждого узора: за 1-е место — 3 балла, за 2-е место — 2, за 3-е место — 1 балл. Игру можно провести в виде эстафеты.

Переменка 1

Проведение дидактической игры на развитие памяти. Учитель показывает 5–7 кубиков, расположенных в виде дорожки. Учащиеся в течение 10 секунд запоминают это расположение и таким же образом выкладывают кубики своего набора. Затем проводится проверка.

Игру можно повторить несколько раз.

Упражнение «Раскрашиваем узоры»

Учащиеся сначала выполняют задание в рабочих тетрадях, затем составляют узоры из кубиков. Объем и темп выполнения упражнения — индивидуальный.

После окончания работы можно предложить учащимся придумать название для каждого узора.

Переменка 2

Учитель предлагает учащимся выполнить несколько упражнений с кубиками на координацию движений:

- ◆ перебросить кубик из одной руки в другую;
- ◆ уронить кубик и поймать его той же рукой;
- ◆ уронить кубик и поймать его другой рукой;
- ◆ положить кубик на тыльную сторону ладони, подбросить и поймать его.

Творческая работа «Придумываем узоры»

Сначала ученики придумывают собственный узор, составляют его из 9 кубиков, а затем выполняют рисунок в рабочей тетради.

После выполнения задания можно организовать выставку узоров и придумать названия наиболее интересным.

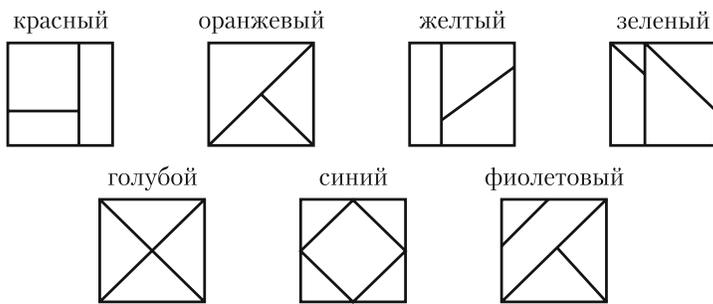


ЗАНЯТИЕ 5 РАЗВИВАЮЩАЯ ИГРА Б. НИКИТИНА «СЛОЖИ КВАДРАТ»

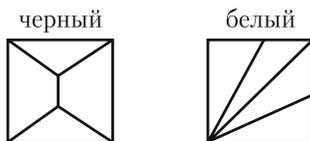
Краткое содержание: на занятии продолжается развитие пространственного воображения, навыков моделирования.

Примечание. Для каждой группы учащихся надо подготовить по 3 конверта:

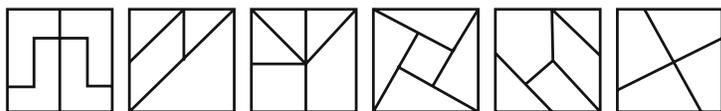
№ 1 — с частями семи цветных квадратов (используются цвета радуги):



№ 2 — с частями белого и черного квадратов:



№ 3 — с частями 4–6 белых квадратов:



Методические рекомендации

Разминка

В начале занятия проводится дидактическая игра с мячом «Квадратные предметы». Учащиеся становятся в круг. Учитель произносит начало фразы «Форму квадрата имеет...» и бросает мяч кому-либо

из учащихся. Ученик, поймав мяч, продолжает, например «...стол», после чего возвращает мяч учителю, и игра продолжается. При необходимости учитель корректирует ответы учащихся, например: «Форму квадрата имеет не телевизор, а экран телевизора».

Упражнение «Квадраты»

Учащиеся в рабочих тетрадях выполняют задания «Составляем квадрат», «Ищем лишнюю фигуру», «Находим недостающую фигуру».

Переменка 1

Проведение игры на внимание «Назовите цвет». Учитель в быстром темпе и в произвольном порядке показывает по одному цветному карандашу и называет его цвет. Учащиеся хором повторяют.

Иногда учитель «сбивает» учащихся: произносит название одного цвета, а показывает карандаш другого цвета. Учащимся надо правильно назвать цвет карандаша.

Упражнение «Радуга»

Учащиеся разделяются на группы. Каждая группа получает конверт № 1. Из предложенных частей надо сложить 7 квадратов, расположив их в соответствии с последовательностью цветов радуги.

После выполнения задания группы получают конверт № 2. Надо сложить белый и черный квадраты, а затем, используя все девять составленных квадратов, сложить один большой квадрат (расположение цветов — произвольное).

После выполнения задания надо разложить все детали по конвертам. При этом можно провести соревнование между группами: кто быстрее сложит детали квадратов в первый конверт (во второй конверт).

Переменка 2

Проведение дыхательной гимнастики, например: положить перед собой листок бумаги и подуть на него так, чтобы сдвинуть с места. Упражнение можно повторить несколько раз.

Упражнение «Путаница»

Учащиеся разделяются на группы. Каждая группа получает конверт № 3. Сначала учитель сообщает, сколько квадратов требуется сложить, затем учащиеся складывают квадраты.

Упражнение можно организовать в виде соревнования: кто быстрее сложит все квадраты, а затем быстрее уберет все детали в конверт.

Упражнение «Разбиваем квадрат на части»

Учащиеся выполняют задание в рабочих тетрадях, придумывая разные способы разбиения квадрата на две части.

При подведении итогов выполнения упражнения учитывается не только количество, но и разнообразие и оригинальность способов разбиения.



ЗАНЯТИЕ 6 СЮЖЕТНЫЕ ИГРЫ СО СПИЧКАМИ

Краткое содержание: занятие способствует формированию представлений об играх со спичками (палочками одинаковой длины), дальнейшему развитию пространственной ориентации.

Примечание. При проведении занятия используются наборы счетных палочек (по числу учащихся) и демонстрационные «палочки», изготовленные из плотной бумаги. Несмотря на то что существует класс логических задач «Математические игры со спичками», употребление данного словосочетания не рекомендуется в силу особенностей возраста и восприятия учащихся.

Методические рекомендации

Разминка

Проведение дидактической игры «Найдите палочку». Учитель демонстрирует рисунок, на котором изображены геометрические фигуры, а между ними — счетные палочки (Приложение 5).

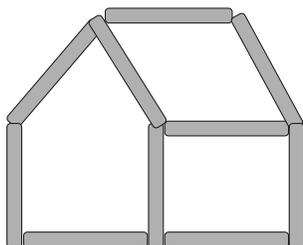
Сначала учитель описывает расположение одной из палочек по отношению к геометрическим фигурам, используя термины «слева» («левее»), «справа» («правее»), «между», «выше», «ниже» и др. Учащимся нужно определить, о какой палочке идет речь. Например: «Я загадала палочку, которая находится слева от большого белого квадрата внизу. Какую палочку я загадала?».

Затем обратное задание: учитель загадывает одну из палочек, но не описывает ее, а учащиеся задают вопросы, чтобы определить ее расположение. Полезно рекомендовать учащимся формулировать вопросы так, чтобы на них можно было ответить односложно: «да» или «нет». Например: «Эта палочка находится выше овала?», «Эта палочка расположена между кругом и треугольником?», «Эта палочка находится под маленьким серым квадратом?» и т. п.

Игру можно повторить несколько раз. Ведущим может становиться ученик, который определил загаданную палочку.

Упражнение «Сложите домик»

Учитель демонстрирует изображение домика, который надо сложить из 10 палочек, затем предлагает учащимся переложить 2 палочки так, чтобы домик повернулся вправо.



Выполнение этого задания может вызвать затруднение, и учитель предлагает выполнить упражнения, которые помогут справиться с решением данной задачи.

Упражнение «Решаем задачу о ключах»

Перед выполнением задания в рабочих тетрадях учитель сообщает учащимся, что для того, чтобы попасть в домик, нужен ключ, который открывает любые двери.

Учитель может продемонстрировать на доске, что означают выражения: «палочки расположены одинаково», «палочки расположены по-разному».

Переменка 1

Проведение дидактической игры на развитие памяти. Например, учитель составляет композицию из 5–7 карточек с рисунками игрушек, которые «смотрят» в разные стороны (Приложение б).

Учащиеся в течение 10–15 секунд рассматривают рисунки, которые потом прячут, и затем называют, куда «смотрели» игрушки — вправо, влево, прямо. Потом они составляют новую композицию и т. д.

Упражнение «Решаем задачу о собаках»

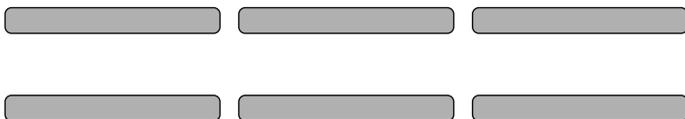
Сначала учитель сообщает учащимся, что если в доме открыты двери, то надо иметь собаку, которая будет охранять дом. Затем учащиеся выполняют задание в рабочих тетрадях.

Упражнение «Решаем задачу о бокалах»

Учитель сообщает, что собака быстро вбежала в открытую дверь и опрокинула бокал, который надо перевернуть и поставить на стол. После этого учащиеся выполняют задание в рабочих тетрадях.

Переменка 2

Выполнение упражнения на развитие мелкой моторики: выложить из счетных палочек дорожку к домику, поднимая и укладывая каждую палочку мизинцами (потом безымянными пальцами, средними и т. д.).



Можно провести конкурс на самую длинную и ровную дорожку.

Упражнение «Решаем задачу о домике»

Учащиеся выполняют задание в рабочих тетрадях. После выполнения упражнения учитель предлагает учащимся оценить, почему они смогли справиться с задачей, которая вызвала трудности в начале занятия.

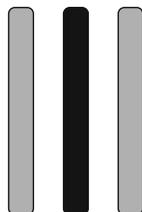
Упражнение «Превращения»

Учитель демонстрирует несколько задач с «палочками» (Приложение 7) и знакомит учащихся с их условиями. Учащиеся решают задачи самостоятельно. Ученик, который первым нашел решение, показывает его с помощью демонстрационных «палочек» на доске.

Задача-шутка

Учитель выкладывает три палочки, как показано на рисунке, и предлагает учащимся убрать черную палочку из середины, не дотрагиваясь до нее.

Ответ: для выполнения задания достаточно переложить одну из крайних палочек.



ЗАНЯТИЕ 7 НАПРАВЛЕНИЯ. ПРОХОЖДЕНИЕ МАРШРУТА, ЗАДАННОГО СТРЕЛКАМИ

Краткое содержание: занятие направлено на закрепление представлений о направлениях направо, налево, вниз, вверх, направо вниз наискосок, налево вверх наискосок и т. д., на развитие умения выполнять задания по словесной и графической инструкции.

Примечание. Занятие можно провести, используя сюжет сказки «Красная Шапочка».

Методические рекомендации

Разминка

Занятие начинается с прочтения зашифрованного письма в рабочей тетради, затем следует обсудить, как учащиеся понимают слово «маршрут».

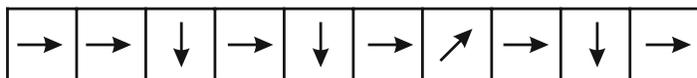
Упражнение «Рисуем стрелки»

Сначала учитель сообщает учащимся, что слово «маршрут» пришло из немецкого языка. Первая часть слова — «марш» — означает «вперед», вторая — «рут» — «путь, дорога». Значит, маршрут указывает направление движения. После этого учащиеся выполняют задание в рабочих тетрадях.

Упражнение «Как запутать волка?»

Учитель напоминает историю Красной Шапочки, которая указала волку дорогу к дому бабушки, и демонстрирует рисунок с изображением маршрутов движения (Приложение 8). Сначала он предлагает учащимся описать маршрут движения к бабушке, проговаривая: «На-

право, направо, направо вверх наискосок, направо, вниз и т. д.»; затем делает вывод, что девочке следовало бы направить волка к охотникам. При проговаривании маршрута движения к охотникам учащимся надо с помощью стрелок на доске составить схему движения.



Далее учитель сообщает, что волк испугался и убежал от охотников, но оставил зашифрованную записку, которую можно прочитать, выполнив задание в рабочей тетради «Читаем ответ». Если задание будет выполнено правильно, получится фраза «Ну, погоди!».

Переменка 1

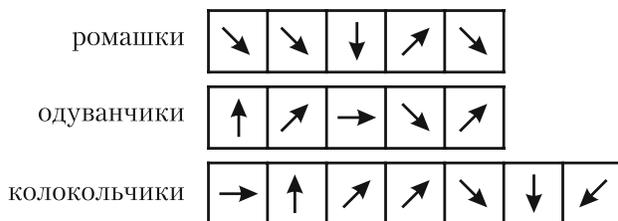
Проведение дидактической игры на внимание «Цветы» с использованием рисунка (Приложение 2 к рабочей тетради). Учитель рассказывает: «Шла Красная Шапочка по лесу, собирала и считала цветы: первая ромашка, первый одуванчик, второй одуванчик, первый колокольчик, третий одуванчик, четвертый одуванчик, вторая ромашка...».

Затем учащиеся продолжают рассказ, продолжая счет по цепочке.

Упражнение «Составляем маршруты»

Учащиеся выполняют задание в рабочих тетрадях.

Ответ:



Упражнение «Выбираем правильный маршрут»

Учитель сообщает учащимся, что Красная Шапочка нашла нору крота. Крот передвигался под землей и не мог сразу найти выход из норы, поэтому у него получилось три маршрута. Затем учащиеся выполняют задание в рабочих тетрадях.

Ответ: 3.

Переменка 2

Выполнение упражнений зрительной гимнастики.

Посмотри-ка на ребят, (*посмотреть вправо, влево*)

Теперь на небо — там птички летят. (*посмотреть вверх*)

Внизу на травке жук ползет, (*посмотреть вниз*)

А слева деревце растет, (*посмотреть налево*)

Направо — алые цветы. (*посмотреть направо*)

Закрыв глаза, понюхай ты. (*закрывать глаза, сделать глубокий вдох*)

Над ними бабочка кружит, (*выполнить глазами «восьмерку»*)

С ней рядом шмель большой жужжит. (*поморгать*)

Упражнение «Составляем обратный маршрут»

Учитель предлагает учащимся нарисовать безопасный маршрут для Красной Шапочки и записать обратный маршрут схематически с помощью стрелок.

Данное задание носит диагностический характер, позволяет оценить уровень усвоения темы.

Подведение итогов

Занятие можно закончить исполнением песни Красной Шапочки (сл. Ю. Михайлова, муз. А. Рыбникова) или проведением танцевальной физкультминутки под эту мелодию.



ЗАНЯТИЕ 8

НАХОЖДЕНИЕ ЗАКОНОМЕРНОСТИ РЯДА ФИГУР

Краткое содержание: занятие направлено на дальнейшее развитие геометрических представлений, умений сравнивать и примечать закономерности.

Методические рекомендации

Разминка

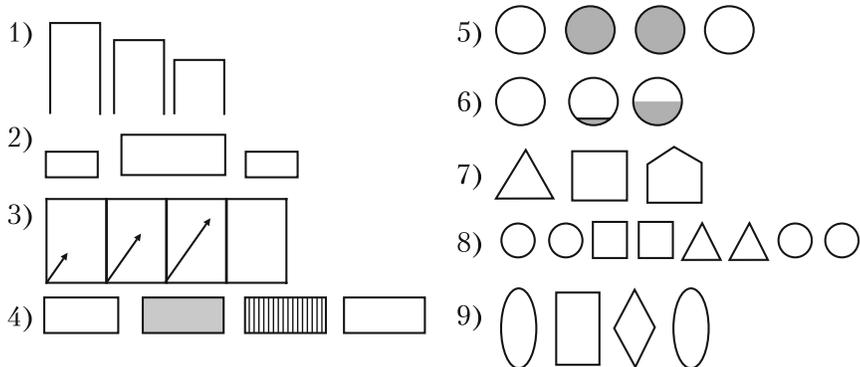
Занятие начинается с дидактической игры «Цепочка». Для проведения игры потребуются треугольники, квадраты, прямоугольники и круги трех размеров — большие, средние, маленькие, трех разных цветов. Каждый ученик получает по одной геометрической фигуре. С помощью считалки выбирается первый участник игры, который

выходит к доске со своей геометрической фигурой. Присоединиться к нему для создания цепочки может любой ученик, если его геометрическая фигура имеет хотя бы один общий признак с данной — цвет, форму или размер. Например: у первого ученика маленький зеленый квадрат, за ним могут следовать квадраты любого цвета или размера, любые зеленые фигуры независимо от формы и размера, любые маленькие фигуры. Аналогично присоединяется третий ученик и т. д. При этом каждый ученик объясняет, по какому признаку он решал продолжить цепочку.

Можно усложнить условия игры: для продолжения цепочки необходимо сходство по двум признакам.

Упражнение «Продолжи цепочку»

Учитель последовательно демонстрирует рисунки, изображенные на доске, и предлагает учащимся дорисовать две следующие фигуры, комментируя свой выбор. Число и содержание заданий — по усмотрению учителя.



Переменка 1

Проведение дидактической игры на развитие памяти «Найдите фигуру» (Приложение 9). Сначала в течение 10–15 секунд учитель демонстрирует первую карточку для запоминания, на которой изображено пять различных фигур. Затем он прячет карточку и предлагает учащимся найти в таблице (Приложение 10) те фигуры, которые находились на карточке (показать их в таблице или назвать номера).

Далее игра продолжается с использованием карточек, на которых изображены шесть и семь различных фигур.

Упражнение «Выбираем продолжение»

Учащиеся выполняют задание в рабочих тетрадях, из букв правильных ответов можно составить слово ТАК.

Упражнение «Заполняем пропуски»

Учащиеся выполняют задание в рабочих тетрадях, разделяясь на пары или группы. Затем с помощью «ленты ответов» (Приложение 11) проводится самопроверка.

Переменка 2

Выполнение упражнений на координацию движений «Ребро, ладонь, кулак»: на парту поочередно ставится рука ребром ладони, затем кладется ладонь, потом пальцы сжимаются в кулак. Упражнение повторяется несколько раз с увеличением темпа.

Упражнение «Продолжаем ряд фигур»

Учащиеся выполняют задание в рабочих тетрадях (порядок выполнения заданий — по усмотрению учащихся). Задание носит диагностический характер.

Дидактическая игра «Мы с тобой так похожи»

Учащиеся становятся в круг, первый игрок выбирается по считалочке. Он называет, что у него общего с учеником, который стоит справа. Затем второй ученик называет общий признак со следующим учеником, стоящим справа, и т. д. Учащихся надо ориентировать на то, что признаки сходства могут быть разнообразными.



ЗАНЯТИЕ 9

ГЕОМЕТРИЧЕСКИЕ ИЛЛЮЗИИ: ДВОЙСТВЕННЫЕ ИЗОБРАЖЕНИЯ. ВЗАИМНОЕ РАСПОЛОЖЕНИЕ ТОЧЕК И ПРЯМЫХ

Краткое содержание: на занятии происходит развитие представления о взаимных расположениях точек и прямых: «точка лежит (не лежит) на прямой», «точки лежат по одну сторону (разные стороны) от прямой», «точка

лежит выше (ниже) прямой», «точка лежит левее (правее) прямой», формируются первичные представления о геометрических иллюзиях на примере двойственных изображений.

Методические рекомендации

Разминка

В начале занятия проводится дидактическая игра с мячом «Два у одного». Учащиеся приводят примеры объектов, о которых можно сказать «Два у одного»: «Пиджак один, а у него два рукава», «Мамонт один, а у него два бивня», «Торт один, а на нем две розочки» и т. д.

В случае затруднений в подборе ответов учитель называет различные объекты, а учащимся нужно догадаться, чего в них «два». Например: сумка (две ручки), троллейбус (две штанги), велосипед (два колеса), ножницы (два кольца, два конца) и т. д.

Демонстрация двойственных изображений

Учитель демонстрирует несколько рисунков (Приложение 12) и предлагает учащимся определить, какие два изображения можно увидеть на этих рисунках (заяц и утка, белка и лебедь, осел и тюлень, тюлень и кенгуру соответственно).

Знакомство с понятием «прямая»

Учитель изображает на доске отрезок



и предлагает учащимся продолжить фразу: «На рисунке изображен отрезок, у него на концах отмечены...» (две точки).

Затем учитель проводит на доске прямую



и предлагает учащимся обсудить, можно ли сказать, что у нее два конца (нет).

Следует сделать вывод: прямую можно продолжить в обе стороны (она бесконечная).

Упражнение «Ищем прямые»

Учащиеся выполняют задание в рабочих тетрадях.

Ответ: 1, 8, 9, 10.

Переменка 1

Проведение дидактической игры на внимание «Точка и прямая».

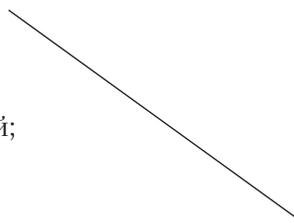
По команде «Точка» учащимся надо стукнуть пяткой о пол, по команде «Прямая» — широко развести руки в стороны.

Команды подаются в быстром темпе и в произвольном порядке.

Знакомство с взаимным расположением точек и прямой

Учитель проводит на магнитной доске прямую и с помощью круглых магнитов демонстрирует и называет возможные расположения точек относительно прямой:

- ◆ точка лежит на прямой;
- ◆ точка не лежит на прямой;
- ◆ точки лежат по одну сторону прямой;
- ◆ точки лежат по разные стороны прямой;
- ◆ точка лежит левее (правее) прямой;
- ◆ точка лежит выше (ниже) прямой.



Упражнение «Точки и прямая»

Учитель проводит на магнитной доске прямую и размещает на прямой и с разных сторон от нее магниты красного, желтого, синего и зеленого цветов. Затем он предлагает учащимся выполнить задания.

1. Сосчитайте, сколько точек:
 - а) лежит на прямой;
 - б) не лежит на прямой.
2. Укажите цвета точек, которые лежат:
 - а) выше прямой;
 - б) ниже прямой;
 - в) левее прямой;
 - г) правее прямой.
3. Назовите, где относительно прямой расположена точка:
 - а) красного цвета;
 - б) зеленого цвета;
 - в) желтого цвета;
 - г) синего цвета.

Упражнение «Определяем расположение точек»

Учащиеся выполняют задания в рабочих тетрадях.

Математический диктант «Отмечаем точки»

Учитель диктует задания, учащиеся выполняют их на карточках (Приложение 3 к рабочей тетради). Математический диктант можно провести по вариантам.

№ задания	Вариант 1	Вариант 2
1	Проведите прямую	Проведите прямую
2	Отметьте две точки, лежащие на прямой	Отметьте три точки, лежащие на прямой
3	Отметьте три точки, не лежащие на прямой	Отметьте две точки, не лежащие на прямой
4	Отметьте зеленым карандашом точку выше прямой	Отметьте зеленым карандашом точку ниже прямой
5	Отметьте синим карандашом точку левее прямой	Отметьте синим карандашом точку правее прямой
6	Отметьте коричневым карандашом две точки по разные стороны относительно прямой	Отметьте коричневым карандашом две точки по одну сторону относительно прямой

Переменка 2

Выполнение упражнений для развития координации движений. Например, надо одновременно:

- ♦ левой рукой показать, как забивают гвоздь молотком, правой — как гладят утюгом;
- ♦ левой рукой гладить себя по голове, правой — выполнять круговые поглаживания по животу;
- ♦ левой рукой рисовать в воздухе треугольник, правой — круг;
- ♦ левой рукой имитировать движения пилы (вперед-назад), правой — движения топора (вверх-вниз).

По сигналу учителя направления движения рук заменяются на противоположные.

Упражнение «Рассматриваем рисунки-перевертыши»

Учащимся в рабочих тетрадях на каждом рисунке надо найти два изображения.

РАЗДЕЛ II

ЗНАКОМИМСЯ С ПРЕОБРАЗОВАНИЯМИ

Учебные занятия и упражнения данного раздела нацелены на развитие абстрактного и логического мышления, умений сравнивать, сопоставлять, анализировать, обобщать, делать выводы, на формирование навыков моделирования.



ЗАНЯТИЕ 10

ЦИФРЫ И ЧИСЛА

Краткое содержание: занятие направлено на закрепление и развитие представлений о числах, их записи, на пропедевтику представлений об однозначных и многозначных числах, на осмысление различия между понятиями «число» и «цифра».

Методические рекомендации

Разминка

Занятие начинается с дидактической игры «Числа и предметы». Для проведения игры учащиеся становятся в круг и по очереди называют любые числа и предметы (имена существительные). Например, восемь — диван — двадцать три — конфета и т. д.

Игра может проходить в быстром темпе и на выбывание.

Упражнение «Слова и числа»

Учитель демонстрирует слова, состоящие из 1–10 букв, например: «дом», «я», «день», «школа», «мы», «телефон», «математика». Учащимся надо сосчитать и назвать, сколько букв в каждом из этих слов.

Далее учитель демонстрирует несколько слов, составленных из одних и тех же букв, например: «кот», «ток», «кто», и предлагает определить сходство и различие этих слов. После обсуждения полезно обобщить: если буквы записать в иной последовательности, то получаются разные слова, каждое из которых имеет свой смысл.

Затем учитель записывает на доске несколько чисел, например: 83, 625, 97, 2, 36, 448, 5990, 6, 30, 777 (все числа — мелками разного цвета), и сообщает, что слова записывают с помощью знаков, которые называются буквами, числа — с помощью знаков, которые называются цифрами. Можно предложить учащимся сосчитать количество цифр в записи каждого числа (при этом учитель может последовательно называть числа).

После этого надо сообщить, что по количеству знаков различают: однозначные числа (один знак в записи числа), двузначные (два знака в записи числа), трехзначные и т. д. Можно обратить внимание учащихся на числа, в записи которых используются одинаковые цифры: например, в записи числа 777 три знака — число трехзначное, хотя использована одна цифра 7.

Далее учитель предлагает учащимся различные задания: назвать цвет всех однозначных чисел; назвать, сколько цифр использовали для записи числа красного цвета; назвать цвет числа, которое находится между двумя двузначными числами; назвать, сколько знаков в записи числа, которое находится справа от синего двузначного числа, и др.

Затем на примере чисел 23 и 32 полезно рассмотреть, как изменяется число при перестановке цифр в его записи: изменяется не только название числа, но и соответствующее количество.

23 — //, или , или

32 — //, или 



Интересно знать

В русском алфавите 33 буквы, в белорусском — 32, в латинском — 26 букв. Самый большой алфавит в мире насчитывает 72 буквы, самый маленький — 12.

«Математический алфавит» состоит из 10 цифр — знаков 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9. Цифры имеют названия: «ноль», «единица», «двойка», «тройка», «четверка», «пятерка», «шестерка», «семерка», «восьмерка», «девятка». Любое число можно записать с помощью этих десяти цифр.

У чисел — свои названия, например: «три», «двадцать», «сорок семь», «пятьсот», «восемь тысяч», «миллион» и др.

Упражнение «Знакомимся с названиями цифр»

Учащиеся выполняют упражнение в рабочих тетрадах.

Переменка 1

Проведение дидактической игры на переключение внимания «Числа и цифры». Если учитель называет цифру, надо хлопнуть в ладоши, если число — похлопать по коленям.

В игре могут быть использованы слова: «тройка», «три», «восемь», «восьмерка», «девятка», «двойка», «два», «один», «единица», «четверка», «пятерка», «семь», «пять», «шесть», «шестерка», «девять», «четыре», «семерка» (слово «ноль» означает название и цифры, и числа, поэтому его включать в игру нежелательно). Последним надо назвать слово-ловушку — «десятка».

После этого следует обсудить, что означает слово «десятка» — цифру или число. С опорой на субъективный опыт учащихся полезно вспомнить, что это слово употребляется как название отметки, номера транспортного маршрута, денежной купюры и т. п. Во всех этих случаях слово «десятка» обозначает число 10 (записывается на доске), которое записывают двумя цифрами 1 и 0, и поэтому оно является двузначным.

Упражнение «Знакомимся с лесными числами»

Учащиеся выполняют упражнение в рабочих тетрадах. Порядок выполнения задания можно предварительно обсудить: сначала найти все однозначные числа и соединить их с полянкой, где изображен один зайчик; затем двузначные числа соединить с полянкой, где сидят две мышки, и т. д.

Подводя итоги выполнения задания, можно предложить учащимся назвать, сколько было всего найдено однозначных, двузначных, трехзначных лесных чисел, а также объяснить, почему число  не соединено ни с одной из полянок и как его можно назвать (четырёхзначное).

Переменка 2

Проведение дыхательной гимнастики: «Как на горке, на пригорке жили тридцать три Егорки. Раз Егорка, два Егорка, три Егорка, ...» (сколько получится на одном выдохе).

Упражнение можно повторить несколько раз, стараясь увеличить счет Егорок.

Упражнение «Распознаем числа и цифры»

Учащиеся выполняют упражнение в рабочих тетрадах.

Ответы: а) 2; б) 0; в) 9; г) 8.

Данное задание позволяет оценить, насколько осмыслены учащимися понятия «число» (количество) и «цифра» (знак).

Дидактическая игра «Эстафета»

Для проведения игры учащиеся разделяются на две команды с равным числом игроков. Для каждой команды надо подготовить одинаковые «игровые поля», на которых в произвольном порядке расположены однозначные и многозначные числа, например:

35	8	890	
	22	3564	
2901	6	18	9
333	102	201	
10	45	573	4

Во время игры учитель формулирует задания (число заданий должно соответствовать числу игроков в команде), ученики выполняют их по очереди. Например:

- ♦ подчеркните любое однозначное число;
- ♦ обведите два трехзначных числа;
- ♦ поставьте точку рядом с одним из четырехзначных чисел;
- ♦ зачеркните все двузначные числа и т. д.

Творческое задание «Составляем цифры из цифр»

Сначала учитель предлагает учащимся рассмотреть в рабочей тетради, как можно изобразить цифру 2 двойками, цифру 6 — шестерками, а затем выполнить творческие задания.



ЗАНЯТИЕ 11

МОДЕЛИРОВАНИЕ ОБРАЗА ЦИФРЫ.

МНЕМОТЕХНИКА: ЗАПОМИНАНИЕ ОБРАЗА ЦИФРЫ

Краткое содержание: занятие направлено на развитие представлений о цифрах, на запоминание образа цифры в процессе его моделирования.

Методические рекомендации

Разминка

Проведение дидактической игры «Найдите цифры». Учитель демонстрирует изображения цифр, отличающихся цветом, размером, начертанием (Приложение 13), затем в произвольном порядке называет цифры, а учащиеся находят все изображения этих цифр.

Упражнение «Выкладываем цифры»

Учащиеся разделяются на группы. Каждая группа получает комплект карточек с контурным изображением цифр (Приложение 14) и материал для выкладывания цифр по контуру (пуговицы, семена, скрепки, различные крупы и т. п. — по усмотрению учителя).

Учащиеся должны выложить контуры всех цифр, используя разные материалы.

Упражнение «Лепим цифры»

Учащиеся разделяются на группы. Каждая получает набор из 10 пластилиновых «колбасок». Учащиеся должны вылепить все цифры по памяти. В конце занятия можно составить коллективную композицию из пластилиновых цифр и придумать для нее название.

Упражнение «Ищем контуры цифр»

Учащиеся выполняют упражнение в рабочих тетрадях.

Переменка 1

Проведение дидактической игры на внимание «Воздушные цифры». Учитель рукой «рисует» цифры в воздухе в произвольном порядке, а учащиеся определяют, какая цифра нарисована, и подпрыгивают на одной ноге соответствующее число раз. Если учитель «рисует» правой рукой — подпрыгивают на правой ноге, если левой — на левой ноге.

Если учащиеся испытывают затруднения при зеркальном восприятии цифр, учителю рекомендуется повернуться так, чтобы учащиеся видели правильный вариант изображения.

Упражнение «Моделируем цифры из звездочек»

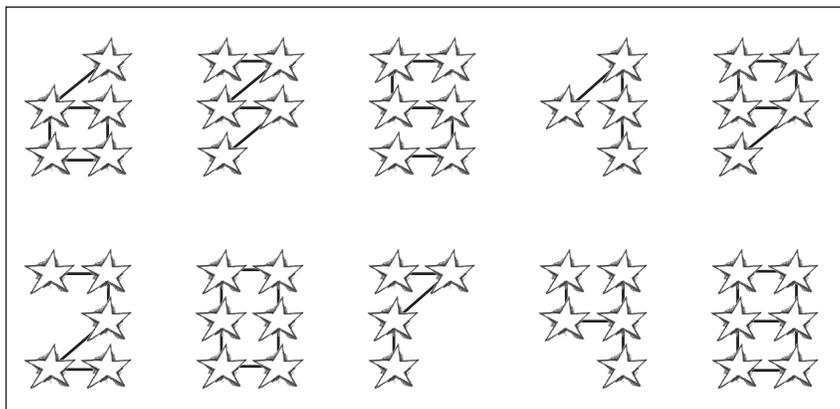
Перед выполнением упражнения учитель сообщает учащимся, что «воздушные» цифры поднялись вверх и превратились в «звездные» цифры (учитель демонстрирует изображения нескольких цифр, составленных из звездочек).

Затем учитель читает стихи о цифрах, учащиеся в рабочих тетрадях соединяют звездочки так, чтобы получились цифры-отгадки.

Как у маленькой улитки,
Завиток и рожки есть.
На заборе у калитки
Примостилась цифра ... (*шесть*).
 Это — месяц дугой,
 Ниже месяц другой.
 А теперь — посмотри:
 Получилась цифра ... (*три*)!
Ручку вправо протянула,
Ножку круто изогнула.
А потом пошла плясать
По бумаге цифра ... (*пять*).
 Это елка? Это галка?
 Что такое на странице?
 Это цифра, просто цифра.
 Познакомьтесь — ... (*единица*).
Вот такая цифра есть —
Перевернутое шесть. (*Девять*)
 Вот шея гибкая, вот — тело.
 К воде склонилась голова.
 Ты птицу нарисуй умело.
 И это будет цифра ... (*два*).
Рисовали просто круг —
Получилась цифра вдруг.
Эту цифру назовем
Круглым толстеньким ... (*нулем*).
 Солнце жарко припекает.
 Цапля крылья расправляет.

А расправит их совсем,
 Превратится в цифру ... (*семь*)!
 Делал Егорка
 с мамой уборку.
 Опрокинул стул в квартире,
 Стал похож он на ... (*четыре*).
 К этой цифре ты привык.
 Это цифра — снеговик.
 Лишь зима сменяет осень,
 Дети лепят цифру ... (*восемь*)!

Учитель предлагает двум ученикам выполнить задания на отворотах доски.



Упражнение «Зеркальные цифры»

В произвольном порядке учитель демонстрирует карточки «Цифры в зеркале», причем каждое изображение может быть предъявлено и в горизонтальном, и вертикальном положениях (Приложение 15).

Учащимся надо догадаться, какая цифра «смотрится» в зеркало, и показать ее, используя сигнальный блокнот или веер чисел. Если какое-либо задание вызовет затруднения, можно закрыть часть изображения так, чтобы продемонстрировать ответ.



Упражнение «Моделируем цифры»

Учащиеся выполняют задание в рабочих тетрадях.

Переменка 2

Проведение игры в парах: один ученик пальцем «рисует» на ладошке или на спине другого любую цифру, а тот называет ее. Затем «рисует» второй, отгадывает первый и т. д.

Упражнение «На что похоже?»

Учитель на доске записывает все цифры на некотором расстоянии одна от другой. Каждый ученик получает 1–2 рисунка (Приложение 16).

Ученики должны догадаться, на какую цифру похоже изображение, и разместить этот рисунок на доске под соответствующей цифрой.

Творческое задание «Превращаем цифры»

Учащиеся рассматривают в рабочих тетрадях «превращения» цифры 8, а затем придумывают аналогичные «превращения» других цифр.

В конце занятия можно организовать выставку творческих работ.



ЗАНЯТИЕ 12 ЦИФРОЗАВРЫ. МАТЕМАТИЧЕСКОЕ ДОМИНО

Краткое содержание: на занятии происходит дальнейшее развитие представлений о цифрах и числах в процессе знакомства с цифрозаврами, с математическим домино.

Методические рекомендации

Разминка

Занятие начинается с чтения стихотворения.

Весь покрытый числами,
Абсолютно весь,
Остров цифрозавровый
В океане есть!

Состоят из цифр на нем
Звери и цветы...
И на этом острове
Побываем мы.

Затем учитель демонстрирует несколько карт «островов» (Приложение 17).

Учащимся надо назвать все цифры, изображенные на каждой карте.

Упражнение «Ищем цифры»

Перед выполнением заданий в рабочей тетради учитель обращает внимание учащихся на то, что цифры в цифрозаврах расположены произвольно: наклонены, перевернуты, отображены зеркально.

Упражнение «Считаем количество цифр»

Учащиеся выполняют задание в рабочих тетрадях.

а) 5, б) 13, в) 9, г) 5 (правый кружок — голова гусеницы — не считается).

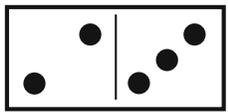
Упражнение «Знакомимся с цифрозаврами»

Учащиеся выполняют задание в рабочих тетрадях.

Переменка 1

Проведение дидактической игры на внимание «Смотри не ошибись!» с использованием домино. Учащиеся разделяются на две команды и размещаются по разные стороны от учителя: одна команда слева, другая — справа. Затем учитель демонстрирует костяшки домино и считает «1, 2, 3!». На счет «3!» встает столько учеников команды справа, сколько точек изображено на правой стороне костяшки, и столько учеников другой команды, сколько точек изображено на левой стороне.

Например, если показана костяшка



встают два ученика из одной команды и три — из другой.

Можно усложнить игру, поставив условие: «Во время игры нельзя договариваться о том, кто встанет или сядет».



Интересно знать

Известно несколько версий происхождения игры домино. По одной из версий, родиной домино является древний Китай, где игра называлась «костяные таблички». Много веков тому назад для гадания и предсказания будущего китайцы использовали белые кубики с черными метками. Кубики изготавливали из слоновой кости, поэтому их так и называли — кости. Затем кубики заменили пластинками, разделенными на две части. Так каждая костяшка домино заменила бросание двух кубиков.

В Европе считают, что домино придумали французские монахи. Словом «домино» они называли свое зимнее одеяние — белый плащ с черным капюшоном. Так же называли и черно-белые маскарадные костюмы. Так назвали и игру с черно-белыми костяшками.

В Голландии ежегодно отмечают День домино, когда из костяшек домино сооружают различные конструкции.

Дидактическая игра «Встаньте рядом»

Перед началом игры каждый ученик получает 3–4 костяшки домино.

Учитель сообщает, что согласно правилам игры в домино игроки должны выстроить цепочку из костяшек так, чтобы они соприкасались половинками с одинаковым числом очков.

Затем учитель показывает костяшку домино, а ученики, которые могут вступать в игру, встают соответственно справа или слева от учителя. После проверки правильности игровых действий учитель демонстрирует новую костяшку и т. д.

Упражнение «Восстанавливаем цепочку»

Учащиеся выполняют упражнение в рабочих тетрадях.

Упражнение «Исправляем ошибки»

Перед выполнением упражнения в рабочей тетради учитель обращает внимание учащихся на то, что каждое задание можно выполнить двумя способами: изменить число или изменить рисунок

на соответствующей половине костяшки (по усмотрению учащихся). Учитель может продемонстрировать, как записывать исправления ошибок: неправильный вариант нужно зачеркнуть, а сверху написать правильный.

Переменка 2

Учащиеся принимают положение стоя, руки на поясе. Учитель сообщает, что цифрозавры пишут цифры необычным способом — носом, и предлагает учащимся «написать» носом контуры всех цифр в воздухе.

Дидактическая игра «Математическое домино»

Занятие заканчивается партией игры в математическое домино. Во время игры можно использовать самодельное математическое домино из картона или набор математического домино «1-классное домино (от 0 до 5)». Учащиеся разделяются на 3–4 группы, каждая получает комплект домино для игры.

Сначала учитель знакомит учащихся с правилами игры: все костяшки (карточки) переворачиваются лицевой стороной вниз, участники игры берут по 5 штук, остальные костяшки (карточки) домино остаются в резерве. Начинает игру игрок, у которого есть костяшка (карточка) дубль «0–0» (или «1–1», или «2–2» и т. д. по возрастанию). Затем игроки по очереди выкладывают свои костяшки, подставляя их с любого конца цепочки. Дубли всегда выкладывают поперек цепочки. Если у ученика нет хода, он добывает по одной костяшке (карточке) из резерва, пока не найдет подходящую. Игра заканчивается, когда один из игроков израсходовал все свои костяшки (карточки) домино или если игра заблокирована (ни один из игроков не может больше сделать ход).



ЗАНЯТИЕ 13 СЧЕТНЫЕ ПАЛОЧКИ КЮИЗЕНЕРА

Краткое содержание: на занятии с использованием дидактического пособия «Счетные палочки Кюизенера» происходит закрепление и развитие представлений о сложении и вычитании чисел в пределах 10, формируются первичные представления о составе однозначного числа и составе числа 10, формируются навыки моделирования.

Примечание. Дидактическое пособие «Счетные палочки Кюизенера» предназначено для формирования элементарных математических представлений (другое название пособия «Цветные числа»). «Счетные палочки Кюизенера» выпускаются в виде набора палочек сечением 1 см², длиной от 1 до 10 см разного цвета, среди которых можно выделить группу красных палочек: розовая (2 см), красная (4 см), коричневая (8 см); группу синих палочек: голубая (3 см), зеленая (6 см), синяя (9 см); группу желтых палочек: желтая (5 см), оранжевая (10 см); белую палочку (1 см), черную палочку (7 см).

При проведении занятия палочки можно заменить цветными полосками картона следующих размеров: белая 2 см × 2 см — 10 полосок; розовая 2 см × 4 см, голубая 2 см × 6 см, красная 2 см × 8 см, желтая 2 см × 10 см, зеленая 2 см × 12 см — по две полоски; черная 2 см × 14 см, коричневая 2 см × 16 см, синяя 2 см × 18 см, оранжевая 2 см × 20 см — по одной полоске каждого цвета. Для проведения занятия все учащиеся должны быть обеспечены наборами палочек Кюизенера или цветными полосками, также необходим демонстрационный набор пособия.

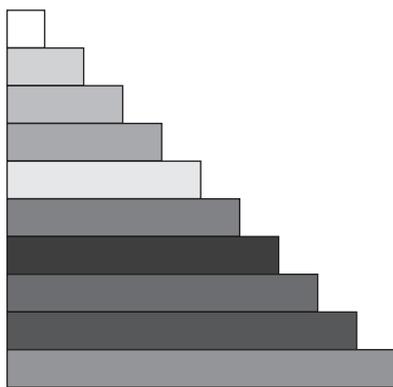
Методические рекомендации

Разминка

Занятие начинается с чтения стихотворения Ю. К. Приваловой «Ступеньки».

Мы по лесенке шагаем
И ступеньки все считаем.
Первая — белой бумаги листок,
Вторая — розовый лепесток,
Третья — как голубой океан,
Четвертая — словно красный тюльпан.
Пятая — желтый солнечный свет,
Шестая — зеленых деревьев привет.
Седьмая — черный пушистый котенок,
Восьмая — коричневый медвежонок.
Девятая — прыгает синий мячик,
Десятая — скачет оранжевый зайчик.

Все ступеньки до одной
Знаем в лесенке цветной!



Во время прочтения учитель на доске размещает полоски соответствующего цвета так, чтобы получилась лесенка, а учащиеся в рабочих тетрадях раскрашивают соответствующую ступеньку лесенки.

Затем учитель читает стихотворение еще раз, и учащиеся нумеруют ступеньки, при этом хором повторяя или дополняя строки стихотворения.

Дидактическая игра «Угадайка»

Учитель «задумывает» одну палочку в лесенке, учащимся надо определить, какая палочка задумана, задавая вопросы с использованием выражений «длиннее, чем...», «короче, чем...», например: «Эта палочка длиннее, чем зеленая?».

Игра проводится несколько раз с разными палочками. Возможен вариант игры, когда ученик, назвавший палочку, становится ведущим и задумывает новую палочку.

Упражнение «Поезд»

Учитель с помощью цветных полосок демонстрирует, как можно из палочек составить «поезд».

«Поезд» из двух вагонов:



«Поезд» из четырех вагонов:



Затем учащиеся получают задание составить «поезд», например: «Составьте поезд, в котором два синих и коричневый вагон» и т. п.

Переменка 1

Проведение дидактической игры на развитие памяти «Что убрали?». На доске в произвольном порядке размещаются 7–10 цветных полосок, после 10-секундного рассматривания учащиеся закрывают глаза, и учитель убирает несколько полосок. Затем учащиеся открывают глаза, называют цвет и описывают расположение полосок, которые были убраны.

Игру надо повторить несколько раз с различным числом и расположением полосок.

Упражнение «Подбираем палочку»

Перед выполнением задания в рабочей тетради учитель объясняет, как можно подобрать палочку, равную по длине двум данным палочкам, а также как заполнить пропуски в записях ($Ж + Р = Ч$ и $5 + 2 = 7$).

Затем учащиеся выполняют задания по образцу.

Упражнение «Находим палочку»

Учащиеся выполняют упражнение в рабочих тетрадях. Перед началом работы учитель объясняет, как выполнить задания и смоделировать решение с помощью цветных полосок.

Переменка 2

Выполнение упражнений на развитие мелкой моторики: построить башню из палочек (выложить дорожку из цветных полосок). После выполнения работы учащиеся определяют самую высокую, самую устойчивую, самую красивую, самую необычную башню (самую длинную, самую ровную, самую интересную дорожку) и т. п.

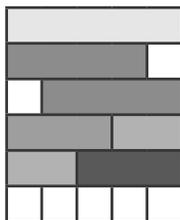
Упражнение «Выкладываем палочки и считаем»

Учащиеся выполняют упражнение в рабочих тетрадях (число и содержание заданий — по выбору учащихся).

Творческое задание «Коврики»

Сначала учитель демонстрирует «коврик», составленный на основе желтой палочки. Учащимся предлагается объяснить, как он

составлен (сверху находится желтая палочка, затем все варианты ее уравнивания с помощью двух других палочек, внизу «бахрома», составленная из белых палочек).



Затем учащиеся моделируют «коврики» на основе других палочек. Полезно рассмотреть и обсудить полученные композиции.

Составление «ковриков» можно использовать на уроках математики по темам «Состав однозначного числа» (например, 5 — это 4 и 1, 1 и 4, 3 и 2, 2 и 3), «Состав числа 10».



ЗАНЯТИЕ 14 РЕШЕНИЕ КОМБИНАТОРНЫХ ЗАДАЧ МЕТОДОМ ПЕРЕБОРА

Краткое содержание: занятие направлено на формирование представлений о комбинаторных задачах, об их решении методом упорядоченного перебора, на развитие навыков моделирования.

Методические рекомендации

Разминка

Занятие начинается с отгадывания загадок о птицах.

В серой шубке перьевой
И в морозы он герой.
Скачет, на лету резвится,
Не орел — а все же птица! (*Воробей*)
Чернокрылый, красногрудый,
И зимой найдет приют:
Не боится он простуды —
С первым снегом тут как тут! (*Снегирь*)
Спинкою зеленовата,
Животиком желтовата,

Черненькая шапочка
И полоска шарфика. (*Синица*)

После отгадывания каждой загадки учитель демонстрирует соответствующее изображение птицы (Приложение 18).

Дидактическая игра «День-ночь»

Сначала учитель сообщает учащимся, что наблюдения за воробьями, снегирями, синицами показали, что эти птицы днем ищут себе корм, а с наступлением ночи прячутся в укромных местах.

Для участия в игре учитель приглашает троих учеников и раздает им карточки с изображениями птиц — синицы, снегиря, воробья. По команде «День!» ученики имитируют движения птиц, которые ищут корм, по команде «Ночь!» садятся на стулья у доски. Учитель размещает на доске карточки, которые находились у учеников, в порядке их рассаживания.

Затем игра повторяется: выходит новая тройка участников и получает карточки с изображениями птиц. По команде «Ночь!» ученики должны сесть так, чтобы получилась новая комбинация карточек с птицами, которая также размещается на доске, и т. д.

После того как будут найдены все шесть возможных комбинаций, их следует упорядочить, например:

Синица, снегирь, воробей.
Синица, воробей, снегирь.
Снегирь, синица, воробей.
Снегирь, воробей, синица.
Воробей, синица, снегирь.
Воробей, снегирь, синица.

Важно установить, сколько раз каждая птица была первой, второй и третьей. Полезно обсудить, в каком порядке надо выполнять перебор, чтобы составить все комбинации.



Интересно знать

В старину на Руси 12 ноября отмечали Синичкин день. Считалось, что именно в этот день прилетают птицы, которые зимуют у нас, а синичка гостеприимно встречает зимних гостей. Поэтому к Синичкиному дню люди старались подготовить кормушки и корм для птиц.

Упражнение «Развешиваем кормушки по-разному»

Учащиеся выполняют задание в рабочих тетрадях. После выполнения упражнения следует отметить учеников, которые использовали метод упорядоченного перебора. В случае затруднений задание выполняется под руководством учителя.

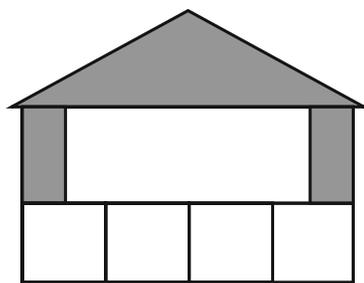
Переменка 1

Проведение дидактической игры на внимание «Птицы летают высоко». Во время игры учитель называет различных представителей животного мира, а учащиеся барабанят пальцами по краю стола. Если звучат названия зверей, насекомых, рыб, земноводных — продолжают барабанить, если название птицы — поднимают руки вверх и руками имитируют движения крыльями.

Игра может быть проведена в быстром темпе и на выбывание.

Дидактическая игра-эстафета «Раскрашиваем кормушки»

Учитель демонстрирует изображение кормушки и сообщает, что квадраты в ее основании надо окрасить, используя красную, синюю, желтую и зеленую краски.



Далее с помощью квадратов красного, синего, желтого и зеленого цветов учитель моделирует несколько комбинаций цветов при окрашивании и сообщает, что есть и другие комбинации.

Для участия в игре учащиеся разделяются на две команды. Во время эстафеты каждый игрок записывает на доске один из вариантов окраски с помощью первых букв каждого цвета: К — красная, Ж — желтая, З — зеленая, С — синяя.

Время проведения эстафеты можно регламентировать — 3–4 минуты. При подведении итогов учитывается число различных комбинаций и использование метода упорядоченного перебора.

Переменка 2

Проведение пальчиковой гимнастики «Птички на кормушке»: раскрытая ладонь левой руки изображает кормушку, а указательный палец правой — клюв птицы. Рекомендуется повторить упражнение для каждого пальца одной руки, затем для «стайки», сжав кончики пальцев вместе; затем — поменять руки.

Выполнение пальчиковой гимнастики можно сопровождать чтением четверостишия.

Маленькая птичка
Зернышки клевала,
Птичка-невеличка
Крошки собирала.

Упражнение «Раскладываем корм для птиц»

Учащиеся выполняют задание в рабочих тетрадях. Данное упражнение носит диагностический характер, позволяет сделать вывод об уровне усвоения темы.

Подведение итогов «Наблюдаем за птицами»

В конце занятия следует обсудить, какие математические подсчеты можно выполнить, наблюдая за птицами на кормушке (сколько всего птиц побывало у кормушки, сколько разных птиц побывало у кормушки, сколько корма съедает одна птица, сколько времени птицы находились у кормушки и др.).



ЗАНЯТИЕ 15 ЗАДАЧИ НА УПОРЯДОЧЕНИЕ МНОЖЕСТВ, СОСТОЯЩИХ ИЗ ДВУХ-ТРЕХ ЭЛЕМЕНТОВ

Краткое содержание: на занятии закрепляются и развиваются представления о понятиях «больше» и «меньше», о взаимосвязи сравнений «больше — меньше», «раньше — позже», «старше — младше» и т. п., формируются представления о методах упорядочения элементов множества с использованием средств графического моделирования.

Методические рекомендации

Разминка

Проведение дидактической игры с мячом «Наоборот». Для участия в игре ученики становятся в круг. Учитель бросает мяч и назы-

вает любое слово, используемое при сравнении, например «громче». Ученик ловит мяч и, возвращая его, называет слово с противоположным значением — «тише». В игре могут быть использованы слова: ниже, ближе, тяжелее, шире, тоньше, короче и др.

Упражнение «Подберите слово»

Перед выполнением упражнения каждый ученик получает карточку, на которой написано одно из слов, используемых для сравнения, например: «выше», «дальше», «тоньше», «младше», «тяжелее», «больше», «толще», «старше», «короче» и т. п.

На доске учитель размещает рисунки с изображениями слона и кота (Приложение 19). Требуется определить, какие слова можно вставить между словами «слон» и «кот» так, чтобы получились верные утверждения.

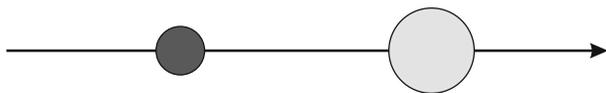
Учащиеся с карточками, отвечающими требованию задания, по очереди выходят к доске и формулируют утверждения, например: «Слон тяжелее кота», «Слон выше кота», «Слон больше кота» и т. д.

Затем надо поменять местами изображения слона и кота и предложить учащимся составить новые утверждения, например: «Кот легче слона», «Кот ниже слона», «Кот меньше слона» и т. д.

Далее учитель демонстрирует изображения ведра и бочки, и учащиеся выполняют аналогичное задание.

Упражнение «Левее — правее»

Учитель проводит на доске прямую, указав на ней стрелкой направление «вправо», и располагает на прямой два магнита разного цвета и размера (см. рис.).



Учитель объясняет, что при любом сравнении одно из слов соответствует понятию «больше», другое — понятию «меньше». Результаты сравнения можно изобразить графически. При этом он сообщает учащимся, что точка, расположенная правее (отмечена большим магнитом желтого цвета), соответствует понятию «больше», расположенная левее (отмечена маленьким магнитом зеленого цвета) — понятию «меньше». Затем учитель предлагает учащимся назвать цвет магнита, который соответствует каждому слову в парах

«выше — ниже», «дальше — ближе», «тяжелее — легче», «громче — тише», «старше — младше» (карточки со словами можно размещать под магнитами соответствующего цвета).

Также можно рассмотреть несколько конкретных сравнений, предложив определить, каким магнитом (желтого или зеленого цвета) будет отмечен каждый объект. Например: «Белый медведь крупнее бурого», «Тигра прыгнул дальше Пятачка», «Самолет летает выше воздушного змея», «Шнурок толще нити», «Велосипед ездит медленнее автомобиля», «Алесь младше Аси» и др.

Упражнение «Учимся составлять схемы»

Учащиеся выполняют задание в рабочих тетрадях.

Переменка 1

Проведение дидактической игры на внимание «Согласны — не согласны». Во время игры учащиеся стоят возле парт.

Учитель называет различные утверждения. В знак согласия с утверждением ученики поднимают руки вверх, делая хлопок ладонями, если не согласны — приседают.

В игре могут быть использованы следующие утверждения: «Сахар слаще соли», «Отец младше сына», «Бегемот крупнее котенка», «Золото дороже железа», «Парта ниже стула», «Учебник тоньше тетради», «Вишня меньше арбуза», «Шоколад тверже дерева», «Ластик меньше пенала», «Береза выше одуванчика», «Лужа глубже озера» и др.

Упражнение «Трое из Простоквашино»

Учитель демонстрирует схему и знакомит учащихся с условием задачи: «Однажды дядя Федор, кот Матроскин и Шарик пошли на рыбалку. Когда они забросили удочки, оказалось, что Матроскин забросил удочку дальше Шарика, а дядя Федор забросил удочку дальше Матроскина. Чей поплавок оказался ближе к берегу?».



Затем учитель читает фрагменты условия, каждый фрагмент анализируется, и ситуация отмечается на схеме.

1. «Матроскин забросил удочку дальше Шарика». Чей поплавок надо отметить левее, чей — правее? (Учитель отмечает поплавок Матроскина справа магнитом желтого цвета, поплавок Шарика — слева магнитом зеленого цвета и подписывает их.)



2. «Дядя Федор забросил удочку дальше Матроскина». Где отметить поплавок дяди Федора: правее или левее поплавка Матроскина?



3. С помощью схемы учащиеся определяют, чей поплавок оказался ближе к берегу. (*Шарика*)

После этого учитель предлагает учащимся решить другие задачи о знаменитых жителях деревни Простоквашино.

Для решения каждой задачи ученики выходят к доске по трое, договариваются, кто исполнит роль Шарика, Матроскина или дяди Федора, и получают по одному магниту. Учитель сначала знакомит учащихся с условием задачи, а затем зачитывает фрагменты. Ученики размещают магниты на прямой в соответствии с условием и отвечают на вопрос задачи.

Могут быть использованы следующие задачи.

1. Шарик поймал рыбу тяжелее, чем дядя Федор. Рыба у дяди Федора оказалась легче, чем у Матроскина. У Матроскина легче, чем у Шарика. Кто поймал самую тяжелую рыбу?

2. Дядя Федор старше Шарика. Матроскин младше Шарика. Кто младше всех?

3. Дядя Федор крикнул громче, чем мяукнул Матроскин, но тише, чем зарычал Шарик. Кто издал самый громкий звук?

4. Матроскин надоил молока больше, чем Шарик. Шарик надоил молока меньше, чем дядя Федор. Дядя Федор надоил молока меньше, чем Матроскин. Кто надоил молока больше всех?

5. Дядя Федор получил писем меньше, чем Шарик, но больше, чем Матроскин. Кто получил писем меньше всех?

6. У Матроскина усы длиннее, чем у Шарика. У дяди Федора усов нет. У кого самые длинные усы?

Переменка 2

Проведение дыхательной гимнастики «Олимпиада»: учащиеся делают вдох и начинают считать вслух от 1, пока не потребуется сделать новый вдох. Побеждает ученик, который сможет дольше всех считать «на одном дыхании».

Упражнение «Учимся решать задачи»

Учащиеся выполняют упражнение в рабочих тетрадях (содержание и число задач — по усмотрению учащихся).

Подведение итогов

Учитель предлагает учащимся подвести итоги занятия с помощью пар слов, используемых при сравнении, например: «Упражнение с магнитами мне понравилось больше, чем игра с мячом, но меньше, чем работа в группах», «Я выполнила последнее задание быстрее, чем Витя, но медленнее, чем Наташа».



ЗАНЯТИЕ 16 ЛОГИЧЕСКИЕ ЗАДАЧИ НА УСТАНОВЛЕНИЕ ВЗАИМНО ОДНОЗНАЧНОГО СООТВЕТСТВИЯ МЕЖДУ МНОЖЕСТВАМИ, СОСТОЯЩИМИ ИЗ ДВУХ-ТРЕХ ЭЛЕМЕНТОВ

Краткое содержание: занятие способствует формированию представлений о взаимно однозначном соответствии между элементами двух множеств; направлено на ознакомление с упорядочением множеств из двух-трех элементов с помощью схемы.

Методические рекомендации

Разминка

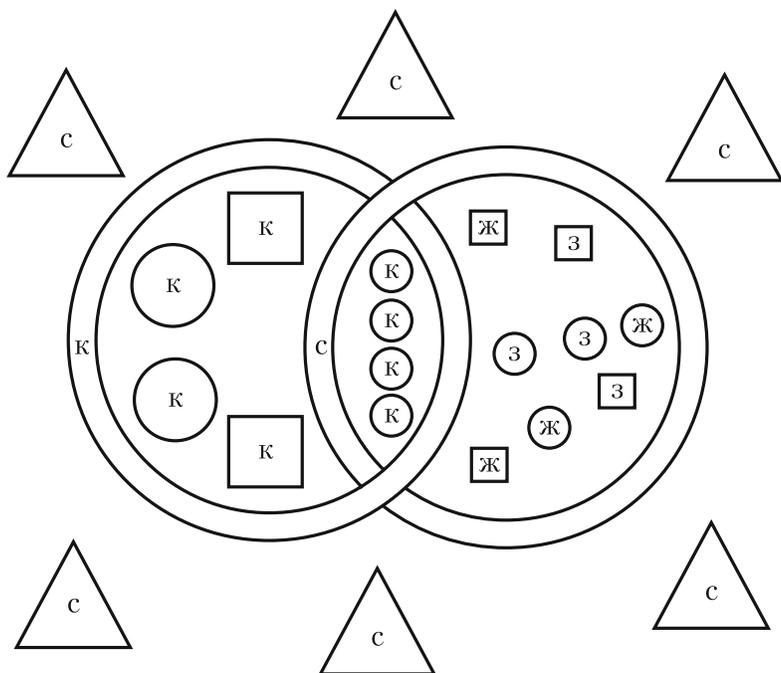
Учитель демонстрирует рисунок «Обручи» и предлагает учащимся ответить на вопросы. Например:

Какие фигуры находятся в синем обруче?

Перечислите все фигуры, которые находятся в красном обруче.

Какие фигуры находятся и внутри синего, и внутри красного обручей?

Какие фигуры лежат только в синем обруче?
 Какие фигуры лежат только в красном обруче?
 Какие фигуры лежат вне обоих обручей?
 В каком обруче лежат не красные фигуры?
 В каком обруче не лежат большие фигуры?



Упражнение «Определяем правильность утверждений»

Учащиеся выполняют задание в рабочих тетрадях.

Упражнение «Учимся строить схемы»

Перед выполнением задания в рабочей тетради учитель объясняет правила построения схем: если в предложении есть отрицание «не», надо провести пунктирную линию, если в предложении нет отрицания — сплошную линию. При этом следует обратить внимание учащихся на то, что наличие отрицания не означает, что предложение неверное. Например: верно, что квадрат серый, и верно, что треугольник не серый, так как он белый.

Переменка 1

Проведение дидактической игры на развитие памяти «Какого цвета?». Сначала учитель медленно называет цвет разных предметов, например: «зеленый платок», «синий галстук», «коричневый жилет», «белый пояс», «голубой свитер», «розовый бант», «красный пиджак», «оранжевый плащ», «серый костюм», «фиолетовый берет», «черный халат», «бордовый шарф» и др.

Затем учитель в произвольном порядке называет предметы, учащиеся — цвет каждого предмета.

Упражнение «Учимся читать схемы»

Учащиеся выполняют задание в рабочих тетрадях.

Упражнение «Составляем схему»

Учащиеся выполняют задание в рабочих тетрадях.

Ответ: круг желтого цвета.

Упражнение «Решаем задачи»

Учащиеся выполняют задание в рабочих тетрадях (число и содержание задач — по выбору учащихся).

Ответы: 1. Анисим. 2. Сергей. 3. Космонавт — Петр, певец — Константин. 4. Слесарь — Леонид, клоун — Василий.

В случае затруднений учитель показывает образец рассуждений, например: «Иван не садовник, значит, от имени Иван ведем пунктирную линию к слову “садовник”, а от слова “садовник” ведем сплошную линию к имени Анисим. Получается, что садовника зовут Анисим».

Переменка 2

Проведение зрительной гимнастики.

Глазки видят все вокруг, (*поморгать*)

Обведем мы ими круг. (*выполнить движения вверх-вправо-вниз-влево*)

Глазкам видеть все дано, (*выполнить движения «восьмерка»*)
где окно, (*посмотреть вдаль*)

а где кино. (*зажмуриться*)

Обведем мы ими круг, (*выполнить движения по кругу*)

Поглядим на мир вокруг! (*поморгать*)



Интересно знать

Одним из самых знаменитых сыщиков считают Шерлока Холмса. Его наблюдательность и умение обращать внимание на самые мелкие и незначительные детали не раз помогли распутывать даже самые сложные преступления. Однажды Шерлок Холмс раскрыл дело о пропаже драгоценного камня, имея только одну улику — старую грязную шляпу, забытую на месте преступления.

Упражнение «Проводим расследование»

Перед выполнением задания в рабочей тетради учитель сообщает, что в детективное агентство поступили «три дела», по которым нужно провести расследование.

Учитель читает полное описание всех детективных «дел». Учащиеся могут выбрать и провести расследование одного из них. После решения задач учащиеся, расследовавшие одинаковые дела, разделяются на группы и сверяют ответы: банку с вареньем опрокинул серый кот; у Сергея — медведь, у Коли — мяч; поросенка с бантом зовут Ниф-Ниф.

Возможен вариант выполнения упражнения под руководством учителя.

Подведение итогов «Портрет на память»

Учитель сообщает учащимся, что кроме Шерлока Холмса такими же знаменитыми сыщиками были Эркюль Пуаро и лейтенант Коломбо (Приложение 20). Учащиеся смогут получить портрет одного из сыщиков на память, если догадаются, в каком из конвертов находится этот портрет.

Учитель показывает три конверта (например, синего, белого и красного цвета) и сообщает, что портрет Эркюля Пуаро находится не в белом конверте, а портрет Шерлока Холмса — не в синем и не в белом. Надо определить, в каком конверте находятся портреты каждого сыщика.

Желательно, чтобы учащиеся отвечали шепотом и по очереди. Ученики, которые правильно решили задачу, получают портрет одного из сыщиков.

Затем учитель меняет содержимое конвертов и формулирует следующую задачу.

РАЗДЕЛ III

ЗНАКОМИМСЯ С ВЫЧИСЛЕНИЯМИ

Содержание учебных занятий и соответствующие упражнения в рабочей тетради данного раздела нацелены на дальнейшее развитие представлений о числах и их записи, вычислительной культуры, на формирование умений сравнивать, сопоставлять, обобщать, делать выводы, на формирование навыков моделирования условий и решений простых текстовых задач.



ЗАНЯТИЕ 17

СТИХИ, ЗАГАДКИ О ЧИСЛАХ ПЕРВОГО ДЕСЯТКА. СЧИТАЛКИ И СКОРОГОВОРКИ, ПОСЛОВИЦЫ И ПОГОВОРКИ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ЧИСЕЛ. МАТЕМАТИЧЕСКИЕ СКАЗКИ

Краткое содержание: занятие нацелено на дальнейшее развитие представлений о числах, на знакомство с использованием чисел в пословицах, поговорках, загадках, ребусах, стихах, математических сказках.

Примечания.

1. Занятие может быть проведено в форме «Праздника числа» по сюжету сказки «Теремок».
2. К занятию надо разучить стихи о цифрах, изготовить цифры разного цвета и размера из пластилина.
3. Предлагаемый сценарий праздника может быть изменен в зависимости от числа учащихся, посещающих факультативные занятия.

Примерный сценарий «Праздника числа»

Учитель. В некотором царстве, в некотором государстве в волшебном лесу жил да был... и сейчас вам предстоит отгадать, кто.

К доске выходят учащиеся, участвующие в инсценировке.

Ученик (читает стихотворение).

Могу назвать его мячом,
А хочешь, дыркой назовем,

А можно бубликом,
Почти что кругленьким.
Но как его ни назовем,
Он называется ... (*нулем*)!

Учитель. Да, это был Нуль. Плохо ему жилось. Он часто слышал: «Нуль — это ничего, пусто». Грустно было Нулю и одиноко. Вот и решил он побродить по свету, найти друзей. Долго ли, коротко ли шел Нуль и оказался на краю поля. А там...

Нуль (демонстрирует изображение теремка и читает стихотворение).

Стоит в поле теремок, теремок.
Он не низок, не высок, не высок.
Кто, кто в теремочке живет?
Кто, кто в невысоком живет?
Нет никого!
Зайду в теремок и буду там жить.

Учитель. Живет-поживает, да только друзей не хватает. Вдруг слышит Нуль: кто-то в дверь стучится.

Кто, кто в теремочке живет,
Кто, кто в невысоком живет?

(Надо предложить учащимся здесь и далее повторять эти слова и действие каждый раз, когда «выходит» следующая цифра.)

Нуль. Я — Нуль. А ты кто?

Четверка.

Вниз и в сторону рывок,
И еще раз поперек.
Пишешь в классе или в квартире,
Выйдет все равно ... (*четыре*).

Нуль. А что ты умеешь?

Учитель. А цифра 4 умела загадывать загадки. Вот послушайте и отгадайте.

(Учащиеся выполняют упражнение «Разгадываем загадки» в рабочих тетрадях.)

Кто в году четыре раза переодевается? (*Дерево*)

На четырех ногах стою,
Ходить же вовсе не могу.
На мне ты станешь отдыхать,
Когда устанешь ты гулять. (*Стул*)
Шевелились у цветка
Все четыре лепестка.

Я сорвать его хотел,
Он вспорхнул и улетел. (*Бабочка*)

Учитель. Обрадовался Нуль. И говорит: «Заходи в теремок, давай вместе жить. Ведь без четырех углов изба не рубится».

Зашла цифра 4 в теремок. И запели они вместе с Нулем песенку (учащиеся исполняют «Песенку четверки»).

Нуль, один, два, три, четыре.
В новой мы живем квартире.
Вот какой красивый дом,
В этом доме мы живем.

Стук в дверь.
Единица.

Кто, кто в теремочке живет?
Кто, кто в невысоком живет?

Голоса из теремка. Я — Нуль, и я — цифра 4. А ты кто?
Единица.

У меня одна нога,
да и та без башмака.
Я похожа на крючок,
На обломанный сучок.

Голоса из теремка. А что ты умеешь?

Учитель. А единица была спортсменкой. Чтобы занимать первые места, она постоянно тренировалась!

(Учащиеся вместе с единицей выполняют упражнения.)

На одной ноге постой-ка,
Будто ты солдатик стойкий.
Ногу левую — к груди,
Да смотри — не упади.
А теперь постой на левой,
Если ты солдатик смелый.

Учитель. И стали они жить вместе.

Двойка (стучится).

Кто, кто в теремочке живет?
Кто, кто в невысоком живет?

Голоса из теремка. Я — Нуль, я — цифра 4 и я — Единица. А ты кто?

Двойка.

Я — в озере лебедка,
Длинношеяя молодка.
Пустите меня жить в теремок.

Голоса из теремка. А что ты умеешь?

Двойка. А я умею быстро говорить скороговорки. Повторяйте за мной:

Возле грядки — две лопатки,
Возле кадки — два ведра.

(Учащиеся хором повторяют скороговорку.)

Учитель. И стали они жить вместе.

Тройка (стучится).

Кто, кто в теремочке живет?
Кто, кто в невысоком живет?

Голоса из теремка. Я — Нуль, я — цифра 4, я — Единица и я — цифра 2. А ты кто?

Тройка.

Я — горбатая старушка
Или стружка-завитушка.
Состою из двух крючков.
Стою третьей из значков.
Пустите меня к себе жить.

Голоса из теремка. А что ты умеешь?

Учитель. А цифра 3 знала много сказок. Давайте их назовем.

(Учащиеся выполняют упражнение «Вспоминаем сказки» в рабочих тетрадях.)

Учитель. И стали они жить вместе.

Пятерка (стучится).

Кто, кто в теремочке живет?
Кто, кто в невысоком живет?

Голоса из теремка. Я — Нуль, я — цифра 4, я — Единица, я — цифра 2 и я — цифра 3. А ты кто?

Пятерка.

Ручку вправо протянула,
Ножку круто изогнула.
А потом пошла плясать
По бумаге цифра пять.
Пустите меня к себе жить.

Голоса из теремка. А что ты умеешь?

Пятерка. А я считалочку знаю. Только ее надо распутать.

(Учащиеся выполняют упражнение «Составляем считалку» в рабочих тетрадах (строчки считалки пронумерованы), а затем произносят ее хором.)

Дети по полю гуляли,
дружно, весело кричали:
Раз-два-три-четыре-пять,
мы идем цветы искать,
кто их первый соберет,
тот в игре водить пойдет!

Учитель. И стали они жить вместе.

Девятка (стучится).

Кто, кто в теремочке живет?

Кто, кто в невысоком живет?

Голоса из теремка. Я — Нуль, я — цифра 4, я — Единица, я — цифра 2, я — цифра 3 и я — цифра 5. А ты кто?

Девятка (во время чтения стихотворения ученик переворачивает цифру).

Я цифра-акробатка,
зовут меня девятка.
Через голову перекачусь
И в шестерку превращусь!

Голоса из теремка. Ничего себе! А что ты еще умеешь?

Учитель. А цифра 6 знала много задач в стихах, но эти задачи были с ловушками. Смотрите, не попадитесь в них.

(Учащиеся выполняют упражнение «Решаем задачи в стихах-“ловушках”» в рабочих тетрадах.)

Шестерка (переворачивает цифру).

Снова я перекатилась —
И девятка получилась!

А чтобы вам не запутаться, нужно выполнить задание на внимание.

(Учащиеся выполняют упражнение «Тренируем внимание» в рабочих тетрадах.)

Девятка (переворачивает цифру).

Через голову перекачусь
И в шестерку превращусь!

Учитель. И стали они все дружно жить дальше.

А чтобы не путаться, где 6, а где 9, договорились внизу ставить точку.

Семерка (стучится).

Кто, кто в теремочке живет?

Кто, кто в невысоком живет?

Голоса из теремка. Я — Нуль, я — цифра 4, я — Единица, я — цифра 2, я — цифра 3, я — цифра 5 и я — могу быть Шестеркой, а могу быть Девяткой. А ты кто?

Семерка.

Вот смотрите — кочерга,

У меня одна нога.

Пустите меня к себе жить.

Голоса из теремка. А что ты умеешь?

Семерка. Я знаю пословицы и поговорки, в которых есть число 7. (Учащиеся выполняют упражнение «Составляем пословицы и поговорки» в рабочих тетрадях.)

Учитель. И стали они жить вместе.

Восьмерка (стучится).

Кто, кто в теремочке живет?

Кто, кто в невысоком живет?

Голоса из теремка. Я — Нуль, я — цифра 4, я — Единица, я — цифра 2, я — цифра 3, я — цифра 5, я — то ли Шестерка, то ли Девятка, и я — цифра 7. А ты кто?

Восьмерка.

Два кольца, но без конца.

И в середине нет гвоздя.

Если я перевернусь,

То совсем не изменюсь.

Пустите меня к себе жить.

Голоса из теремка. А что ты умеешь?

Восьмерка. А я стихи сочинять умею. Давайте вместе:

— Один! (*пластилин*)

— Два! (*дрова*)

— Три! (*смотри*)

— Четыре! (*шире*)

— Пять! (*опять*)

— Шесть! (*съесть*)

— Семь! (*день*)

— Восемь! (*просим*)

А теперь попробуйте придумать свои рифмы!

(Учащиеся придумывают рифмы к названным числам.)

Учитель. И стали все цифры жить вместе. И до сих пор живут дружно.

(Учащиеся вспоминают, что умеет делать каждая цифра, т. е. какие задания они выполняли.)

- 0 — ... (песенки поет),
- 1 — ... (занимается спортом),
- 2 — ... (учит скороговорки),
- 3 — ... (рассказывает сказки),
- 4 — ... (загадывает загадки),
- 5 — ... (разучивает считалки),
- 6 — ... (решает задачки в стихах),
- 7 — ... (знает пословицы и поговорки),
- 8 — ... (сочиняет стихи),
- 9 — ... (тренирует внимание).

Учитель. А на память давайте слепим теремок из цифр.

Учащиеся, разделившись на группы, «выкладывают» контур теремка, используя пластилиновые цифры. Можно рекомендовать учащимся изменять размеры цифр: растягивать, расплющивать, сжимать и т. п.

Учитель (во время выполнения задания). Вот и сказке конец, а кто слушал — молодец. А мы должны с вами помнить, что:

Нам числа забывать нельзя!
Куда ни посмотри —
Они везде, твои друзья:
Один, и два, и три.
С людьми они давно они живут.
Повсюду числа есть.
Лишь только кликни — тут как тут:
Четыре, пять и шесть.
В любой игре, в любом пути
Они с тобою вместе.
Считаешь ты до десяти:
Семь, восемь, девять, десять.
Хоть числа с виду и просты —
У них секретов много.
И если ты полюбишь их,
Тебе они помогут!



ЗАНЯТИЕ 18 ПРОИСХОЖДЕНИЕ НАЗВАНИЙ ЧИСЕЛ ПЕРВОГО И ВТОРОГО ДЕСЯТКОВ. В МИРЕ «БОЛЬШИХ» ЧИСЕЛ

Краткое содержание: на занятии продолжается развитие представлений о числах, осуществляется знакомство с происхождением названий чисел первого и второго десятков, с многозначными числами, даются пропедевтические представления о разрядах и классах.

Методические рекомендации

Разминка

Занятие начинается с игры «Молчанка». Учитель показывает карточки с числами, например: 1, 3, 6, 9, 12, 20. Учащиеся показывают соответствующее количество пальцев. Чтобы показать двузначное число, надо догадаться, что следует разделиться на пары.



Интересно знать

Давным-давно, тысячи лет назад, наши далекие предки, как маленькие дети, считали на пальцах. С помощью пальцев было легко сосчитать до 10, а если считать пальцы на ногах — то и до 20.

Пальцы настолько тесно связывали со счетом, что на древнегреческом языке слово «считать» означало «пятерить». В русском языке слово «пять» созвучно слову «пясть» — так называли кисть руки.

О происхождении названий чисел ученые узнают, изучая языки разных древних народов. Поэтому объяснить происхождение названий чисел можно по-разному. По одной из версий название числа 1 произошло от слова «Адам» — «первый человек», числа 2 — от слова «дева» («Ева» — вторая). По другой версии слово «один» происходит от имени верховного скандинавского бога Одина.

Названия чисел второго десятка возникали на основе названий первых десяти чисел. Например, древние

славяне считали так: «один на десяте», «три на десяте» и т. д. (можно продемонстрировать соответствующие двузначные числа с помощью палочек Кьюизенера). Позже сочетания трех слов объединились в одно, и получилось: «один-на-дцать», «три-на-дцать», причем начало слов «один», «два», «три» не изменилось, а слово «десять» сократилось — «дцать».

В названиях трехзначных чисел 200, 300, 400, ... «спрятались» и названия чисел 2, 3, 4, ... и слово «сто».

Упражнение «Счет единицами, десятками, сотнями»

Учитель демонстрирует таблицу «Единицы, десятки, сотни» (Приложение 21) и объясняет, как изображен количественный состав чисел: единицы — кубиками, десятки — полосками из 10 кубиков, сотни — «пластинками» из 100 кубиков.

Учащимся предлагается рассмотреть и назвать числа в некоторых строках таблицы, например: «2, 20, 200», «7, 70, 700», «5, 50, 500», затем хором последовательно прочитать числа во всех столбцах таблицы (единицы, десятки, сотни).

Переменка 1

Проведение дидактической игры на внимание «Светофор». Учитель в произвольном порядке указывает и называет числа в таблице, периодически «ошибаясь».

Учащимся с помощью сигнальных карточек надо оценить, правильно или неправильно названо число, и исправить все ошибки.

Упражнение «Ищем числа»

Учитель называет различные числа, учащиеся находят их в таблице «Единицы, десятки, сотни». Возможен вариант индивидуального выполнения упражнения или в виде командной эстафеты «Кто быстрее?».

Упражнение «Знакомимся с “большими” числами»

Сначала учащиеся в рабочих тетрадях к цифре 1 дописывают как можно больше нулей. Время выполнения задания надо регламентировать — 20 секунд. Следует обратить внимание, что нули нужно писать по одному в каждой клеточке. Затем учащиеся подсчитывают

количество записанных нулей, находят в таблице «больших» чисел название полученного числа, обводят и читают его.

После выполнения задания учитель сообщает учащимся, что если за единицей записать сто нулей, то получится число, которое называется «гугол».

Переменка 2

Проведение математической физкультминутки: выполнив задание с «большими» числами, повторить физкультурное упражнение соответствующее число раз. Например:

- ♦ 4 октиллиона плюс 3 октиллиона. Сколько получится октиллионов? Присядьте столько же раз;
- ♦ 8 триллионов уменьшили на 6 триллионов. Сколько получилось триллионов? Поднимите руки вверх столько же раз.

Также могут быть предложены задания-«ловушки», например: «К 2 септиллионам прибавили 2 квинтиллиона. Сколько получилось триллионов? Хлопните в ладоши сколько же раз». Учащиеся отвечают, что выполнить такое задание невозможно.



Интересно знать

Многие «большие» числа имеют окончание «-ллион». Первое число с таким окончанием — число 1 000 000.

Чтобы передать свое восхищение несметными богатствами Китая, знаменитый путешественник Марко Поло воскликнул: «Миллион!». Так в XIII веке из итальянского слова «милли», означающего «тысячная», и увеличительного суффикса «оне» появилось новое слово «миллион» — «очень большая тысяча», или «тысячища».

Упражнение «Пробуем представить миллион»

Сначала учащиеся выполняют задания в рабочих тетрадях. Затем полезно прокомментировать данные:

- а) в длину шеренга из миллиона человек составит примерно 750 км; это на 100 км больше, чем протяженность Беларуси с запада на восток;
- б) миллион капель воды — это около 200 литров, или 20 ведер;

в) книга в миллион страниц достигнет 10 метров; это высота трехэтажного дома;

г) миллион дней составляет почти 3000 лет; значит, от начала нашей эры еще не прошел миллион дней;

д) чтобы досчитать до миллиона, даже если называть по одному числу в секунду (а это совсем не просто, когда надо назвать пятизначное или шестизначное число), потребуется больше 12 суток без перерывов.



ЗАНЯТИЕ 19 ПРИЕМЫ СЛОЖЕНИЯ ЧИСЕЛ В ПРЕДЕЛАХ 20

Краткое содержание: на занятии расширяются и систематизируются представления о сложении чисел в пределах 20, развивается вычислительная культура, даются пропедевтические представления о разрядах в записи двузначного числа и о приемах выполнения сложения с переходом через десяток.

Методические рекомендации

Разминка

Проведение дидактической игры «Найдите пару».

Учащиеся становятся в круг, каждый получает карточку с одним из чисел от 1 до 10 (в зависимости от числа учащихся числа могут повторяться или использоваться не все). Учитель в произвольном порядке называет числа первого десятка, добавляя слово «состав». Например: «Пять — состав!» или «Восемь — состав!». Учащиеся разделяются на пары так, чтобы при сложении чисел на карточках получилось названное число. Например: «4 и 1», «3 и 2» — в первом случае, «6 и 2», «3 и 5» — во втором.

Ученики, у которых на карточке записано названное число, проверяют, правильно ли образованы пары.

Учащиеся, которые не могут составить пары, обмениваются карточками между собой, и игра продолжается.

Игру можно провести несколько раз, каждый раз — с новым числом.



Интересно знать

Кто такие ученые? Ученые — это люди, которые изучают, как устроен окружающий мир, и делают научные открытия. Чтобы открыть новое, ученые проводят опыты и эксперименты в лабораториях.

Учитель сообщает учащимся, что на занятии на основе опытов и наблюдений надо будет ответить на вопрос «Как найти сумму двух чисел?».

Упражнение «Изучаем приемы сложения»

Учитель показывает в правой руке 13 счетных палочек: 10 палочек, связанных в пучок (десяток), и 3 палочки, в левой — еще 4 палочки. Затем перекладывает палочки так, чтобы в правой руке остался десяток, а в левой оказалось 7 палочек. При этом, наблюдая, учащиеся должны называть число палочек в правой и число палочек в левой руке. Затем учитель перекладывает все палочки в одну руку, и ученики называют общее число палочек.

После этого учитель берет в правую руку 4 палочки, в левую — 13 палочек и перекладывает их так, что в левой руке остается десяток, а в правой оказывается 7 палочек. Учащиеся определяют, сколько палочек в каждой руке и общее число палочек.

После наблюдений за «опытом» ученики выполняют задание 1 в рабочих тетрадях.

Обсуждая результаты работы, полезно предложить учащимся ответить на вопросы: «Почему 10 палочек связаны в “десяток”?», «Почему десяток и отдельные палочки брали в разные руки?», «Что общего и чем отличаются записи сумм в заданиях а) и б)?», «Изменилась ли сумма после перестановки слагаемых?».

Затем учитель демонстрирует второй «опыт» (сложение двузначного и однозначного чисел в пределах 20), и учащиеся выполняют задание 2 в рабочих тетрадях.

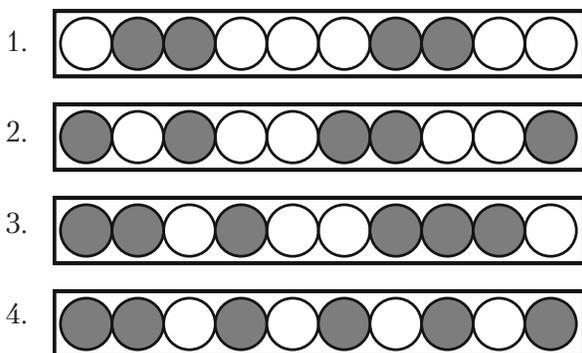
При подведении итогов учитель предлагает учащимся объяснить, как к двузначному числу прибавить однозначное, а к однозначному — двузначное. Необходимо обратить внимание, что единицы в записи одного числа складывают с единицами другого и эту сумму прибавляют к десятку. Также полезно сделать вывод: от перестановки слагаемых сумма не меняется (переместительный закон сложения).

Переменка 1

Проведение игры на тренировку памяти. Во время игры учащимся потребуются карточки (Приложение 4 к рабочей тетради). Такой же рисунок находится за одним из отворотов доски.

Учитель в произвольном порядке раскрашивает несколько шариков в первом ряду, полученный рисунок демонстрирует учащимся в течение 5–7 секунд и закрывает отворот доски. Учащиеся по памяти раскрашивают шарики в первом ряду на своих карточках. Когда все ученики выполнят задание, учитель вновь демонстрирует рисунок для самопроверки.

Затем раскрашиваются шарики во втором ряду, в третьем и т. д.



Дидактическая игра «Поместится — не поместится»

Учитель демонстрирует коробку и сообщает, что в нее можно уложить ровно 10 шариков.



Затем учитель укладывает в коробку 5 шариков (можно использовать круглые магниты). Надо добавить еще 8 шариков. Учащиеся разделяются на две группы. Ученики первой группы на пальцах или с помощью веера цифр показывают, сколько из этих восьми шариков можно поместить в коробку, а ученики второй группы — сколько шариков в коробку не поместится.

Затем учитель укладывает в коробку иное число шариков и сообщает, сколько шариков надо добавить; вторая группа показывает,

сколько шариков поместится в коробку, первая — сколько не поместится.

Игру надо повторить несколько раз.

Упражнение «Укладываем шарики»

Учащиеся выполняют задание в рабочих тетрадях.

Упражнение «Исследуем, как выполняется сложение»

Учащиеся выполняют упражнение в рабочих тетрадях.

При выполнении первого задания учитель предлагает учащимся ответить на вопросы: «Сколько шариков можно уложить в каждую коробку?», «Сколько шариков окрашено в черный цвет? в серый цвет?», «Чем отличаются суммы в заданиях а) и б)?».

После этого учащиеся выполняют задания 2–4 самостоятельно. Следует обратить внимание на то, что в заданиях 3 и 4 надо подобрать однозначные слагаемые так, чтобы при сложении получилось двузначное число.

Переменка 2

Проведение дидактической игры «Раз, два, три!».

Учащиеся парами становятся в круг. Ведущий — учитель или ученик — называет любое однозначное число. Игроки в парах покачивают сжатой в кулак кистью руки и произносят: «Камень... Ножницы... Бумага... Раз... Два... Три». На счет «Три» ученики одновременно, не стовариваясь, разжимают кулаки, показывая несколько пальцев. Выигрывают те пары, которым удалось в сумме составить названное число. Игра повторяется несколько раз.

Дидактическая игра «Вижу пару»

Учащиеся разделяются на группы. Каждая группа получает набор карточек и выкладывает их в ряд в том порядке, который называет учитель.



Правила игры:

- ♦ учащиеся делают ходы по очереди;
- ♦ за один ход можно забрать две соседние карточки, если сумма записанных на них чисел равна 10, или поменять местами две соседние карточки;

♦ когда нет ходов, т. е. возможности собрать пару, игра заканчивается.

Во время игры каждая группа может вести счет сделанных ходов. Выигрывает группа, которая закончила игру за наименьшее число ходов.



ЗАНЯТИЕ 20

ПРИЕМЫ ВЫЧИТАНИЯ ЧИСЕЛ В ПРЕДЕЛАХ 20

Краткое содержание: на занятии происходит дальнейшее развитие вычислительной культуры при освоении приемов вычитания чисел в пределах 20, дается пропедевтика приемов вычитания с переходом через десяток.

Методические рекомендации

Разминка

Занятие начинается с дидактической игры «Конструктор». Учащиеся разделяются на 3–4 группы. Для каждой группы в разных местах доски записаны «тройки» чисел (разные числа для каждой группы), с их помощью надо составить все возможные верные равенства. Например, с числами 2, 3, 5 можно составить следующие равенства:

$$2 + 3 = 5, \quad 3 + 2 = 5, \quad 5 - 2 = 3, \quad 5 - 3 = 2.$$

Учитель оценивает правильность и скорость выполнения задания.

Упражнение «Как сделать равенство верным?»

Учитель приписывает единицу слева к первому числу в записи каждого равенства, составленного во время дидактической игры «Конструктор», и верные равенства становятся неверными: $12 + 3 = 5$, $13 + 2 = 5$, $15 - 2 = 3$, $15 - 3 = 2$. После этого надо предложить учащимся ответить на вопросы: «Что изменилось в записи каждого равенства?», «Верным или неверным стало каждое равенство?», «Как изменится любое однозначное число, если к нему слева приписать цифру 1?», «Как можно сделать равенства верными, не зачеркивая приписанную единицу?».

После обсуждения в группах учащиеся соответствующим образом корректируют равенства.

Затем результаты выполнения заданий анализируются. Необходимо обратить внимание, что задания на сложение имеют единственное решение — приписать единицу к сумме слева, например, $12 + 3 = 15$. Задания на вычитание имеют два решения: цифру 1 можно приписать слева либо к разности ($15 - 3 = 12$), либо к вычитаемому ($15 - 13 = 2$).

При подведении итогов полезно сделать выводы: «Если первое слагаемое увеличить на 10, то и сумма увеличится на 10», «Если уменьшаемое увеличить на 10, то и разность увеличится на 10», «Если уменьшаемое и вычитаемое увеличить на 10, то разность не изменится».

Упражнение «Изучаем свойства сумм и разностей»

Учащиеся выполняют упражнение в рабочих тетрадях.

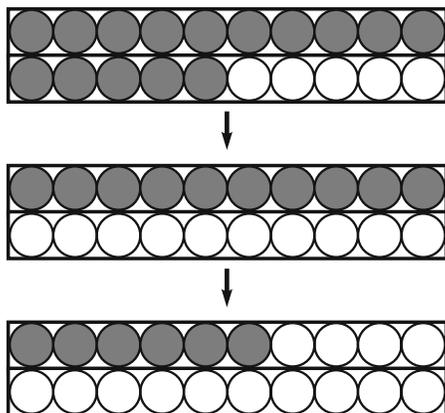
Переменка 1

Проведение дидактической игры на внимание «Назови, не ошибись!» с использованием карточек (Приложение 5 к рабочей тетради).

Учащиеся по цепочке называют знаки «+» и «-», одновременно указывая их порядковый номер. Например: «Первый «плюс», «Первый «минус», «Второй «минус», «Второй «плюс», «Третий «плюс» и т. д.

Упражнение «Исследуем способы вычитания»

Учитель демонстрирует коробку, в которой находится 15 шариков (можно использовать круглые магниты), и убирает 5 шариков в нижнем ряду, потом — 4 шарика в верхнем ряду.



После этого надо предложить учащимся ответить на вопросы:

– Сколько шариков убрали из коробки в первый раз? Как это можно записать? ($15 - 5 = 10$)

– Сколько шариков убрали во второй раз? Как это записать? ($10 - 4 = 6$)

– Сколько всего шариков убрали? Как это записать? ($15 - 5 - 4 = 15 - 9 = 6$)

Далее полезно проанализировать, почему в данном задании число 9 было представлено в виде суммы чисел 5 и 4. В ходе обсуждения следует подвести учащихся к выводу: так как $15 = 10 + 5$, то сначала из числа 15 надо вычесть число 5, чтобы получить 10; так как $9 = 5 + 4$, то из числа 10 надо вычесть 4.

Упражнение «Устанавливаем соответствие»

Учащиеся выполняют задание в рабочих тетрадях.

Упражнение «Изучаем приемы вычитания»

Учащиеся выполняют задание в рабочих тетрадях. В случае затруднений задания можно проиллюстрировать на доске с помощью магнитов.

Упражнение «Выполняем вычитание»

Учащиеся выполняют задание в рабочих тетрадях. Возможен вариант фронтальной работы под руководством учителя.

После выполнения упражнения полезно обобщить, в какой последовательности надо выполнять вычитание однозначного числа из двузначного с переходом через десяток.

Переменка 2

Проведение дыхательной гимнастики «Ромашки»: сделать глубокий вдох и на выдохе сосчитать ромашки: «Раз, ромашка, два, ромашка, три, ромашка...» и т. д.

Можно организовать соревнование, кто больше насчитает ромашек.

Упражнение «Раскрашиваем ромашки»

Учащиеся выполняют упражнение в рабочих тетрадях. Задание носит диагностический характер.

Подведение итогов

Занятие можно закончить чтением и обсуждением стихотворения А. Стройно «Вычитание».

Проходила наша Таня
С малышами вычитанье.
Вычитанье как понять?
Надо что-нибудь отнять:
У Аришки — орешки,
У Маришки — матрешку,
У Оксаны — новый мяч.
На дворе поднялся плач.
Получается ответ —
Игрушки есть,
Подружек нет.



ЗАНЯТИЕ 21 НАХОЖДЕНИЕ ЗАКОНОМЕРНОСТЕЙ ЧИСЛОВОГО РЯДА, ОСНОВАННЫХ НА СЛОЖЕНИИ ИЛИ ВЫЧИТАНИИ

Краткое содержание: на занятии продолжается развитие умений примечать закономерности, формирование умения продолжать запись числового ряда, составленного с использованием сложения или вычитания.

Методические рекомендации

Разминка

Занятие начинается с дидактической игры «Назови следующее число». Учащиеся становятся в круг, по считалке выбирают ученика, который начинает игру: называет любое число и поворачивает голову налево. Если слева стоит девочка, то ей к названному числу надо прибавить 2, если мальчик, то ему от названного числа надо отнять 1. Каждый участник игры после ответа поворачивает голову налево, и игра продолжается по кругу (если у игрока получилось число 0, игра начинается сначала).

Упражнение «Продолжаем рисовать»

Учащиеся выполняют задание в рабочих тетрадях.

При подведении итогов выполнения задания учитель отмечает, что с помощью закономерностей фигур были получены числовые ряды:

- а) 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7;
- б) 8, 7, 6, 5, 4, 3, 2, 1;
- в) 2, 4, 6, 8, 10, 12, 14.

Затем учитель предлагает учащимся определить, по какому правилу можно получить каждое следующее число ряда, и сообщает, что такие правила называют закономерностями для числового ряда.

Упражнение «Учимся устанавливать закономерности»

Учащиеся выполняют задание в рабочих тетрадях.

После этого надо обобщить ход выполнения заданий в виде алгоритма.

1. Определить, увеличиваются или уменьшаются числа в записи числового ряда.
2. Установить правило, по которому изменяются числа ряда (полезно найти разность двух соседних чисел ряда).
3. Схематически записать правило.
4. Применить полученное правило, чтобы найти следующие числа ряда.

Упражнение «Устанавливаем закономерность»

Учащиеся выполняют задание в рабочих тетрадях.

Переменка 1

Проведение дидактической игры на внимание. Учитель называет три произвольных числа. Если все числа следуют в порядке возрастания (например, 3, 5, 7), учащиеся поднимают руки вверх. Если все числа следуют в порядке убывания (например, 10, 7, 4), учащиеся приседают. Если встречается и возрастание, и убывание (например, 3, 5, 1 или 10, 7, 12), учащиеся приседают с поднятыми руками.

Упражнение «Подбираем правило»

Учащиеся выполняют упражнение в рабочих тетрадях.

Упражнение «Продолжаем запись числового ряда»

Учащиеся выполняют задание в рабочих тетрадях (порядок выполнения и число заданий — по усмотрению учащихся).

Ответы: а) 8, 6; б) 13, 16; в) 50, 60; г) 17, 20; д) 11, 8; е) 16, 20.

Переменка 2

Проведение упражнений на развитие мелкой моторики.

Как живешь?

Вот так! (*учащиеся поднимают большой палец вверх*)

Как идешь?

Вот так! (*шагают двумя пальцами по ладони*)

Как бежишь?

Вот так! (*сгибают руки в локтях, изображают бег на месте*)

А как спишь?

Вот так! (*кладут ладошки под щеку*)

Как берешь?

Вот так! (*двумя руками движение «к себе»*)

Как даешь?

Вот так! (*двумя руками движение «от себя»*)

Как нитку в иглолку вдеваешь?

Вот так! (*показывают соответствующее движение*)

А бусинки как собираешь?

Вот так! (*показывают соответствующее движение*)

Упражнение «Собираем бусы»

Учащиеся выполняют задание в рабочих тетрадях.

Следует обратить внимание учащихся, что все «бусины» использовать не обязательно; главное, чтобы получился числовой ряд, составленный по определенному правилу.

Творческая работа

«Составляем числовой ряд»

Учащиеся придумывают правило для составления числового ряда и записывают числовой ряд в рабочих тетрадях. Задание можно выполнять под руководством учителя.



ЗАНЯТИЕ 22

ВЫЧИСЛИТЕЛЬНЫЕ «МАШИНЫ»

Краткое содержание: на занятии происходит знакомство учащихся с математической игрой «Вычислительные «машины»», продолжается формирование навыков устных вычислений.

Методические рекомендации

Разминка

Занятие начинается с отгадывания загадки.

Это что за вертолет
Не отправится в полет?
Его дело не летать,
А считать, считать, считать...
Он рисует, он считает,
Проектирует заводы,
Даже в космосе летает
И дает прогноз погоды.
Миллионы вычислений
Может сделать за минуту.
Догадались, что за гений?
Ну, конечно же, — ... (компьютер)!



Интересно знать

Первым счетным прибором, предназначенным для облегчения вычислений, был абак (учитель демонстрирует рисунок из Приложения 22). Но с помощью абак нельзя было выполнять сложные расчеты.

Чтобы выполнять арифметические действия с многозначными числами, французский ученый Блез Паскаль более 300 лет назад создал первую счетную машину. Современные вычислительные машины — компьютеры — появились только в XX веке.

Упражнение «Знакомимся с вычислительной «машиной»»

Учитель сообщает, что существует математическая игра «Вычислительные «машины»», с которой учащиеся познакомятся на занятии, и предлагает рассмотреть рисунок на первом форзаце рабочей тетради, на котором изображены элементы вычислительной «машины».

Затем он демонстрирует схемы нескольких вычислительных «машин» (Приложение 23). Учащимся надо определить, какие вычисления «умеет» выполнять каждая из них. Можно продемонстрировать работу каждой вычислительной «машины»: «подать» число

на «вход» (разместить на «входе» карточку с названным числом) и предложить учащимся показать, какое число получится на «выходе», с помощью веера чисел. Также можно предложить выполнить обратное задание: учитель называет и показывает число на «выходе», а учащиеся определяют число, которое было на «входе».

После этого учащиеся выполняют задания в рабочих тетрадях.

Переменка 1

Проведение дидактической игры на внимание.

Учитель бросает мяч ученикам и называет различные числа. Если число больше 10, ученик возвращает мяч учителю и при этом произносит «да», если число меньше 10 — произносит «нет», если названо число 10 — возвращает мяч молча. Игра может проходить в быстром темпе и на выбывание.

Упражнение «Учимся работать на вычислительной “машине”»

Учитель сообщает, что вычислительные «машины» могут выполнять то или иное действие в зависимости от заданного условия.

Учащиеся в рабочих тетрадях рассматривают изображение вычислительной «машины» с условием и обсуждают, какие новые элементы изображены на схеме вычислительной «машины», в какой фигуре задано условие, сколько стрелок выходит из условия, как работает вычислительная «машина» с условием, если условие не выполнено (по стрелке «Нет») и если выполнено (по стрелке «Да»).

Следует продемонстрировать работу «машины» с условием, если на вход «подано»: а) число, большее 6; б) число, меньшее 6; в) число 6 (так как нельзя сказать $6 > 6$, то нужно двигаться по стрелке «Нет»).

Затем учащиеся приступают к выполнению заданий в рабочих тетрадях.

Учащимся с высоким уровнем математической подготовки можно предложить самостоятельно выполнить задание «Работаем на вычислительной “машине”».

Переменка 2

Проведение дыхательной гимнастики.

Завели машину (*вдох*),

Ш-ш-ш-ш (*выдох*),

Накачали шину (*вдох*).

Ш-ш-ш-ш (*выдох*).

Улыбнулись веселей
И поехали быстрее (*вдох*),
Ш-ш-ш-ш (*выдох*).

Упражнение «Ремонтируем вычислительную «машину»»

Учащиеся выполняют задание в рабочих тетрадях (содержание и число заданий — по усмотрению учащихся).

При подведении итогов учитель обсуждает с учениками, что устранять неисправности можно не только на «выходе» или на «входе», но и в действиях или в условиях вычислительной «машины».

Упражнение «Программируем вычислительную «машину»»

Учащиеся выполняют задание в рабочих тетрадях.

Дополнительно можно предложить спроектировать вычислительную «машину», выполнив упражнение «Составляем вычислительную «машину»».



ЗАНЯТИЕ 23

ПРОСТЫЕ ЗАДАЧИ НА НАХОЖДЕНИЕ СУММЫ

Краткое содержание: занятие направлено на развитие представлений о прикладной значимости сложения при решении задач на нахождение суммы, о способах моделирования условий текстовых задач на нахождение суммы.

Методические рекомендации

Разминка

Проведение дидактической игры «Светофор». Учитель читает условия задач. Если задача определенная (в ее условии достаточно данных для решения и нет избыточных данных), т. е. задачу можно решить, учащиеся показывают зеленый сигнал светофора. Если задачу решить нельзя, так как она является недоопределенной, или задачу решать не нужно, так как она переопределенная, — красный сигнал. При этом следует предложить учащимся либо изменить условие, дополнив информацию, либо исключить лишние данные или переформулировать вопрос. При этом решать задачи (выполнять действия, называть ответ) не нужно.

Для игры могут быть использованы следующие задачи (в скобках указан вид задачи в рассматриваемой классификации).

1. Яна вырезала 6 больших снежинок и 10 маленьких. Сколько всего снежинок вырезала Яна? (задача определенная)

2. Марк коллекционирует марки. Вчера он приобрел 8 новых марок. Сколько марок стало в коллекции Марка? (задача недоопределенная)

3. На уроке труда ученики изготовили 2 скворечника, 3 большие кормушки и 4 маленькие. Сколько было изготовлено кормушек? (задача переопределенная)

4. Старший брат отдал одному из младших братьев 4 игрушки, другому — 2 игрушки. Сколько всего игрушек было у старшего брата? (задача недоопределенная)

5. Максим и Наташа собрали по 5 белых грибов. Сколько белых грибов собрали Максим и Наташа вместе? (задача определенная)

6. Кира купила 3 пирожка, 3 булочки и 2 кекса. Сколько пирожков и булочек купила Кира? (задача переопределенная)

7. Денис подтянулся на турнике 8 раз. Отдохнув, он смог подтянуться еще столько же раз. Сколько всего подтягиваний выполнил Денис? (задача определенная)

8. Таня прослушала 4 песни на одной стороне диска и несколько песен на другой. Сколько всего песен прослушала Таня? (задача недоопределенная)

Упражнение «Учимся заполнять схемы»

Сначала учитель предлагает учащимся обсудить, какое общее требование объединяет все задачи разминки (найти сумму), затем — рассмотреть схемы задач на нахождение суммы на втором форзаце рабочей тетради. Следует обратить внимание учащихся на то, что условие любой простой задачи на нахождение суммы можно смоделировать с помощью одной из этих схем.

После этого учащиеся выполняют упражнение в рабочих тетрадях (порядок выполнения и число заданий — по усмотрению учащихся).

Переменка 1

Проведение дидактической игры на переключение внимания.

Учащиеся делятся на три группы: первая — «ЗА», вторая — «ДА», третья — «ЧА». Учитель в произвольном порядке называет один

из слогов слова «ЗАДАЧА», и учащиеся соответствующей группы встают.

Также можно предложить учащимся выполнить определенное действие, например, по команде «ЗА» — повернуться, по команде «ДА» — взяться за руки, по команде «ЧА» — присесть. Последней можно подать общую команду «ЗА»-«ДА»-«ЧА».

Игру можно проводить в быстром темпе и на выбывание.

Упражнение «Задача про Малыша и Карлсона»

Учитель демонстрирует рисунок к задаче и схемы для моделирования условия простой задачи на нахождение суммы.



$ \begin{array}{r} + \text{Было} - \square\square \text{ плюшек} \\ \text{Добавили} - \square\square \text{ плюшек} \\ \hline \text{Стало} - ? \text{ плюшек} \end{array} $									
<table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="border: none;">С вареньем — $\square\square$ плюшек</td> <td rowspan="2" style="font-size: 3em; padding: 0 10px;">}</td> <td rowspan="2" style="border: none;">? плюшек</td> </tr> <tr> <td style="border: none;">С повидлом — $\square\square$ плюшек</td> </tr> </table>	С вареньем — $\square\square$ плюшек	}	? плюшек	С повидлом — $\square\square$ плюшек					
С вареньем — $\square\square$ плюшек	}			? плюшек					
С повидлом — $\square\square$ плюшек									
<table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="border: none;">$\square\square$ плюшек</td> <td style="width: 100px;"></td> <td style="border: none;">$\square\square$ плюшек</td> </tr> <tr> <td colspan="3" style="border: none; text-align: center;"> </td> </tr> <tr> <td colspan="3" style="border: none; text-align: center;">? плюшек</td> </tr> </table>	$\square\square$ плюшек		$\square\square$ плюшек				? плюшек		
$\square\square$ плюшек		$\square\square$ плюшек							
? плюшек									

Учитель знакомит учащихся с условием задачи: «Фрекен Бок испекла плюшки. Сначала Малыш и Карлсон съели 10 плюшек с вареньем. А на добавку — столько же плюшек с повидлом. Сколько плюшек съели Малыш и Карлсон вдвоем?».

Требуется заполнить каждую из схем согласно условию и ответить на вопрос задачи. После выполнения задания полезно обсудить, какая из предложенных схем показалась учащимся более подходящей для моделирования условия задачи про Малыша и Карлсона и почему.

Упражнение «Решаем задачи»

Учащиеся выполняют задание в рабочих тетрадях (содержание и число задач — по усмотрению учащихся).

Переменка 2

Выполнение двигательных упражнений на координацию движений.

«Колени»: шаги на месте, высоко поднимая колени. Через каждые три шага, не опуская колена, коснуться его рукой (правого колена — левой рукой, левого колена — правой).

«Топ-топ»: носком одной ноги надо отбивать по два удара, носком другой — по три; действия выполняются одновременно.

«Пропеллер»: выполняется стоя. Правой рукой выполняются круговые движения вперед, левой — назад. По сигналу учителя направление движения рук изменяется.

«Руки-ноги»: выполняется сидя. Приподняв левую ногу, надо делать круговые движения против часовой стрелки («от себя»), вытянутой вперед правой рукой — по часовой стрелке («к себе»). По сигналу учителя упражнение выполняется правой ногой «к себе», левой рукой — «от себя».

«Перевертыш»: упражнение выполняется стоя на четыре счета. «Раз» — хлопок, «два» — левой рукой коснуться правого плеча, правой рукой — левого бедра, «три» — хлопок, «четыре» — правой рукой коснуться левого плеча, левой рукой — правого бедра. Темп выполнения упражнения постепенно увеличивается.

«Прыжки»: исходное положение — ноги вместе, руки в стороны. Во время первого прыжка надо выполнить упражнения: руки — вниз, ноги — в стороны. Во время второго прыжка — руки поднять в стороны, ноги вместе. Темп прыжков постепенно увеличивается.

Творческая работа «Составляем задачи»

Учащиеся выполняют задание в рабочих тетрадях.

Перед выполнением упражнения необходимо обратить внимание учащихся на то, какие синонимы термина «сумма» встречаются в условиях задач: ВСЕГО, ВМЕСТЕ, В СУММЕ, ВДВОЕМ, ОБЩЕЕ ЧИСЛО, ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО и т. п.

После выполнения заданий можно провести конкурс и определить самую интересную задачу в каждой «номинации».



ЗАНЯТИЕ 24

ПРОСТЫЕ ЗАДАЧИ НА НАХОЖДЕНИЕ РАЗНОСТИ

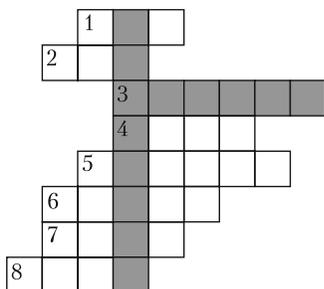
Краткое содержание: на занятии продолжается развитие представлений о практической направленности вычитания при решении задач на нахождение разности (остатка), о видах моделирования условий текстовых задач.

Методические рекомендации

Разминка

Занятие начинается с решения математического кроссворда.

1. Значение разности $13 - 10$.
2. Результат вычитания числа 8 из 10.
3. Математическое задание, название которого начинается с девятой буквы русского алфавита.
4. Число, скрытое под кляксой в записи равенства $18 - \blacksquare = 18$.
5. Число, на единицу меньше числа 9.
6. Число, которое дополняет 4 до 10.
7. Разность чисел 10 и 5.
8. Значение выражения $20 - 10 - 3$.



Если кроссворд разгадан правильно, то в закрашенной строке получается слово ЗАДАЧА, а в закрашенном столбце — РАЗНОСТЬ. Это — ключевые слова темы занятия «Простые ЗАДАЧИ на нахождение РАЗНОСТИ».

Упражнение «Учимся составлять схемы»

Учащиеся выполняют задание в рабочих тетрадях.

Затем они обобщают, как можно смоделировать условие простой задачи на нахождение разности, рассматривают соответствующую схему на втором форзаце рабочей тетради. При этом полезно обратить внимание на отличие этой схемы от аналогичной на нахождение суммы двух чисел.

Упражнение «Решаем задачи по цепочке»

Упражнение представлено в рабочей тетради. Учащиеся разделяются на группы по четыре человека и устно по цепочке решают вза-

имосвязанные задачи, когда ответ одной задачи является числовым данным для условия следующей. Затем каждый ученик в рабочей тетради заполняет пропуски в схемах.

Переменка 1

Проведение дидактической игры на внимание «Сложение или вычитание». Каждый ученик получает комплект сигнальных карточек (Приложение 6 к рабочей тетради).

Учитель называет слова, означающие изменение исходного количества. Если названное слово можно заменить словом «добавили», учащиеся показывают карточку , если словом «убавили» — карточку .

В игре могут быть использованы следующие слова: прилетели, ушли, продали, купили, уехали, принесли, сорвали, выросли, израсходовали, подошли, посадили, съели, вышли, вошли, отдали, вылили, истратили, добавили, забрали, принесли, взяли, уплыли, приплыли, упали, распустились, унесли, отрезали, пришили, поставили, убрали, исписали, построили.

Упражнение «Восстанавливаем условие задачи»

Учащиеся выполняют задание в рабочих тетрадях.

После выполнения задания они называют слова, которые использовали в каждой задаче. Полезно обсудить, какие из этих слов в большей степени отвечают сюжету задачи.

Дополнительно учитель предлагает учащимся подобрать другие слова, которые тоже можно использовать. При этом целесообразно задать вопросы, например, к первой задаче: «Что можно сделать с мячами, чтобы их стало меньше?» (подарить, проколоть, потерять и т. п.).

Упражнение «Моделируем условие и решение задачи»

Учитель сообщает учащимся, что веселые смайлики решили развеселить первоклассников и «зашифровали» математические задачи.

В  ехали  пассажиров. На остановке вышли  пассажиров. Сколько пассажиров осталось в .

Учащимся предлагается обсудить: «Можно ли решить “зашифрованную” задачу?», «Какую схему нужно составить по условию задачи?», «Какое арифметическое действие надо выполнить при решении задачи?», «Как составить запись для решения задачи?». При этом учитель моделирует условие и предлагает учащимся составить схематическую запись соответствующей разности.

– Было — 😊 пассажиров
– Вышли — 😊 пассажиров
—
Осталось — ? пассажиров



После этого учащиеся выполняют задание в рабочих тетрадях (число и содержание задач — по усмотрению учителя).

Переменка 2

Проведение зрительной гимнастики.

Прилетает самолет, (*выразить удивление, широко раскрыть глаза, расставить руки в стороны*)

С ним отправимся в полет! (*посмотреть вверх*)

Правое крыло отвел, (*посмотреть как можно дальше вправо*)

Левое крыло отвел. (*посмотреть как можно дальше влево*)

Я мотор завожу, (*описать рукой большой круг, следить за движением руки*)

Вокруг внимательно гляжу! (*движения глаз вправо-влево*)

Поднимаюсь и лечу, (*описать руками большую восьмерку, следить за движениями рук*)

А теперь домой хочу! (*поморгать*)

Творческая работа «Составляем задачи»

Учащиеся выполняют упражнение в рабочих тетрадях.

Затем учитель проводит конкурс на самый интересный вопрос, самую интересную задачу.



ЗАНЯТИЕ 25

ПРОСТЫЕ ЗАДАЧИ НА УВЕЛИЧЕНИЕ И УМЕНЬШЕНИЕ ЧИСЛА НА НЕСКОЛЬКО ЕДИНИЦ

Краткое содержание: на занятии продолжается закрепление и развитие представлений о практической направлен-

ности сложения и вычитания, расширяются представления о видах моделирования условий текстовых задач на увеличение и уменьшение на несколько единиц.

Методические рекомендации

Разминка

Проведение дидактической игры «Математическая эстафета». Учащиеся разделяются на две команды. На доске для каждой команды размещается одинаковое число магнитов, в одном из нижних углов — еще несколько магнитов.



Учитель формулирует различные задания на изменение числа магнитов на несколько единиц: «Увеличить на 3», «Уменьшить на 2», «Сделать на 4 меньше», «Сделать на 1 больше» и т. п. Учащиеся по очереди выполняют задания, добавляя или убирая магниты в зависимости от требования. Выполнение каждого задания можно оценить следующим образом:

- ♦ выполнили быстрее и правильно — 2 балла,
- ♦ выполнили медленнее, но правильно — 1 балл,
- ♦ выполнили неправильно, независимо от скорости — 0 баллов.

Затем команда-победитель определяет тему занятия: задачи на увеличение и на уменьшение.

Дидактическая игра «Молодцы!»

Во время игры учащимся надо заполнить «ленту ответов» (Приложение 7 к рабочей тетради).

Учитель читает условие задачи, учащиеся решают задачу устно и обводят в верхней строке таблицы число, являющееся числовым ответом на вопрос задачи, и букву, находящуюся под этим числом.

В игре могут быть использованы следующие задачи.

1. На зиму заготовили 8 баночек клубничного варенья, а малинового — на 4 баночки больше. Сколько баночек малинового варенья заготовили?

2. В зоологическом уголке живет 15 хомячков, а кроликов — на 4 меньше. Сколько кроликов живет в зоологическом уголке?

3. У ласточек вылупилось 6 птенцов, а у скворцов — на 3 птенца меньше. Сколько птенцов вылупилось у скворцов?

4. В одном наборе 12 цветных карандашей, в другом — на 6 карандашей меньше. Сколько цветных карандашей во втором наборе?

5. Папа выкопал в саду 8 ям для посадки яблонь, для посадки саженцев груш — на 3 ямы меньше. Сколько ям для посадки груш выкопал папа?

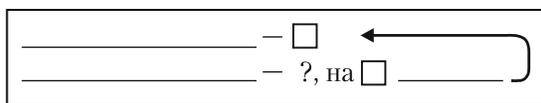
6. Первая перемена длится 15 минут, вторая — на 5 минут больше. Сколько минут длится вторая перемена?

7. В книге 8 сказок, а рассказов — на 6 больше. Сколько рассказов в книге?

После решения всех задач из букв нижней строки, находящихся под отмеченными ответами, надо составить слово. Если все задачи решены правильно, получится слово «Молодец».

Упражнение «Заполняем схемы»

Учитель демонстрирует схему для моделирования условий задач на увеличение (уменьшение) числа на несколько единиц.



Требуется заполнить схемы в соответствии с условиями задач дидактической игры «Молодцы!». Учитель читает условие каждой задачи, организует краткий анализ условия, после чего учащиеся выполняют соответствующие записи в схеме. Число и содержание задач — по выбору учителя, но среди отобранных задач должны быть задачи как на увеличение, так и на уменьшение числа на несколько единиц.

Затем следует проанализировать, что общего в решении задач, в условии которых использовано слово «больше»: «Как изменялось число — увеличивалось или уменьшалось?», «Какое арифметическое действие использовано для решения каждой из этих задач?».

«Чем схожи схемы для каждой из задач? Укажите одинаковые слова, знаки, изображения» (на схемах полезно одинаковые элементы выделить цветным мелом). После этого можно обобщить схемы моделирования условий задач на увеличение на несколько единиц в виде опоры.

Аналогично проводится анализ решения задач, в условии которых использовано слово «меньше».

Затем учащиеся знакомятся со схемами задач на увеличение и на уменьшение числа на несколько единиц на втором форзаце рабочей тетради.

Переменка 1

Проведение дидактической игры на внимание. Учитель называет различные числовые неравенства, в том числе и неверные, например: $2 < 3$, $4 > 0$, $20 > 19$, $10 < 1$ и др.

Во время игры учащиеся сидят за партами, закрыв глаза. Если произносится неверное неравенство, нужно быстро подняться и снова сесть.

Игра проходит с постепенным увеличением темпа.

Упражнение «Диалоги»

Каждой паре учеников предлагается придумать задачу из личного опыта и разыграть диалог. Сначала первый ученик называет исходное число предметов, а второй указывает, на сколько таких предметов у него больше или меньше. Например:

- У меня 3 наклейки. А сколько у тебя?
- А у меня на 2 наклейки больше.

Затем порядок высказываний изменяется: число предметов называет второй ученик, а первый указывает, на сколько у него таких предметов соответственно меньше или больше, т. е. составляется обратная задача:

- У меня 5 наклеек. А сколько у тебя?
- А у меня на 2 наклейки меньше.

После прослушивания диалогов следует сделать вывод: «Если у одного предметов больше, чем у другого, то у другого предметов на столько же меньше, чем у первого».

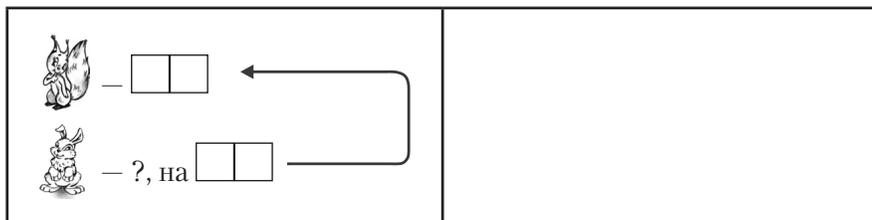
Упражнение «Учимся делать вывод»

Учащиеся выполняют задание в рабочих тетрадях.

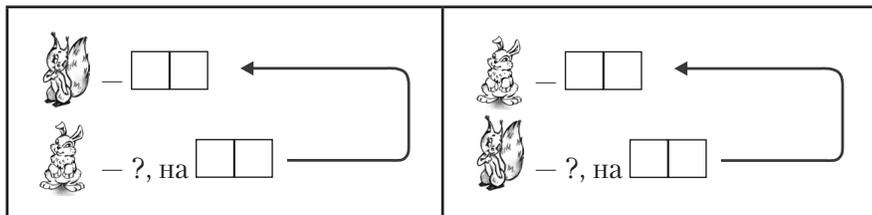
Упражнение «Задачи Знайки»

Учитель напоминает учащимся о Знайке — коротышке из Цветочного города, который знает, как из одной задачи составить еще одну.

На доске учитель демонстрирует левую часть динамической таблицы и знакомит учащихся с условием задачи: «На фотоохоте Пулька с Булькой сфотографировали 6 белок, зайцев — на 4 больше. Сколько зайцев сфотографировали Пулька с Булькой?».



Надо заполнить пропуски в схеме задачи и решить задачу устно. Затем учитель сообщает, что, используя решенную задачу, Знайка составляет обратную ей задачу — о зайцах и белках и демонстрирует правую часть динамической таблицы.



Для заполнения второй части динамической таблицы надо определить, больше или меньше белок по сравнению с зайцами сфотографировали. Учащимся предлагается переформулировать фразу «Зайцев на 4 больше, чем белок, значит, белок на ..., чем зайцев».

После заполнения схемы требуется составить обратную задачу, используя известное число зайцев и соотношение между числом белок и числом зайцев. Необходимо обратить внимание учащихся, что вопрос обратной задачи должен содержать обратное требование: определить число белок.

Подводя итог, полезно сравнить схемы прямой и обратной задач и обобщить, как получить новую (обратную) задачу из данной (прямой).

Переменка 2

Проведение дыхательной гимнастики: сделать глубокий вдох и произнести: «У зайца зайчата, у белки бельчата», затем сделать выдох.

Упражнение «Учимся составлять обратные задачи»

Учащиеся выполняют упражнение в рабочих тетрадах.

Творческая работа «Моделируем задачи»

Учащиеся выполняют задание в рабочих тетрадах (число и содержание задач — по усмотрению учащихся).

После выполнения заданий учитель проводит конкурс на самую вкусную, самую сладкую, самую витаминную задачи.



ЗАНЯТИЕ 26 ЛАБИРИНТЫ. МАТЕМАТИЧЕСКИЕ ИГРЫ С ЦИФРАМИ И ЧИСЛАМИ

Краткое содержание: занятие направлено на формирование представлений о новых видах задач — лабиринтах и математических играх, об особенностях их решения.

Методические рекомендации

Разминка

Занятие начинается с выполнения задания в рабочей тетради «Разгадываем слово». Если задание выполнено правильно, то, прочитав записанные буквы справа налево, получим слово «лабиринт».



Интересно знать

Лабиринт — это сложное сооружение с запутанными ходами.

Один из древнегреческих мифов повествует о лабиринте, в котором находился Минотавр — чудовище с телом великана и головой быка. Юноши и девушки, попадавшие в лабиринт, не найдя обратной дороги, становились жертвами Минотавра. И только отважный древнегреческий герой Тесей смог войти в лабиринт, победить

Минотавра и вернуться обратно. Выйти из лабиринта Тесею помог клубок ниток.

Полезно обсудить, как Тесей мог воспользоваться клубком. (Конец нити Тесей закрепил при входе в лабиринт. Продвигаясь по лабиринту, он разматывал клубок, а потом по этой нити и нашел выход.)

Чтобы спорилось нужное дело,
Чтобы в жизни не знать неудач,
В лабиринт отправляемся смело –
В мир загадок и сложных задач.

Упражнение «Учимся проходить лабиринты»

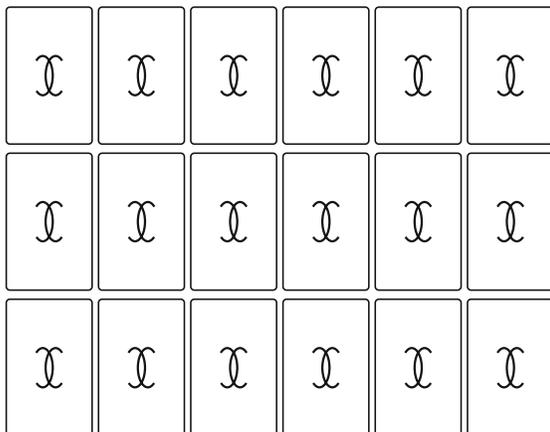
Сначала учитель сообщает, что в задачах о лабиринтах могут быть разные задания: найти маршрут от входа к центру лабиринта, найти выход из лабиринта, пройти лабиринт. Кроме того, условие может содержать требование – найти самый короткий маршрут.

Затем учащиеся выполняют задание в рабочих тетрадях.

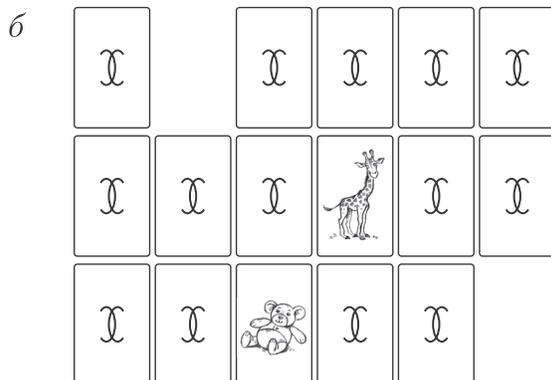
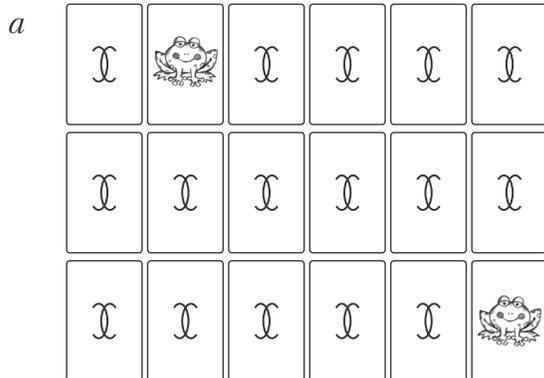
Переменка 1

Проведение дидактической игры на развитие памяти «Найдите пару».

Для игры необходим набор из 8–12 пар одинаковых карточек (Приложение 24), которые перед началом игры перемешивают и «рубашками» вверх раскладывают на столе или закрепляют на доске.



Учащиеся по очереди открывают две любые карточки. Если рисунки оказались одинаковыми (рис. а) — ученик забирает карточки себе, если разными (рис. б) — карточки снова переворачивают обратной стороной и возвращают на прежнее место, а ход переходит к следующему игроку.



Игра заканчивается, когда карточек не останется. Победителями становятся ученики, собравшие большее число карточек.

Можно предложить учащимся разделиться на несколько команд, тогда ходы по очереди делают команды.

Упражнение «Проходим лабиринты»

Учащиеся выполняют задание в рабочих тетрадях, в случае затруднений учитель оказывает необходимую помощь.

Переменка 2

Выполнение упражнений на координацию движений с мелкими предметами (камушками, шашками, игральными кубиками и т. п.):

- ♦ взять в руку несколько камушков, один подбросить вверх, остальные быстро положить на стол и поймать подброшенный камушек той же рукой;
- ♦ подбросить камушек, быстро взять со стола два камушка и поймать подброшенный камушек той же рукой;
- ♦ подбросить сразу два камушка и поймать их одной рукой;
- ♦ подбросить камушек и поймать его на тыльную сторону ладони;
- ♦ подбросить два камушка по одному каждой рукой и поймать их той же рукой;
- ♦ подбросить два камушка по одному каждой рукой и поймать их другой рукой;
- ♦ согнуть руку в локтевом суставе и поднять ее, на локоть положить камушек, быстрым движением локтя подбросить камушек вверх и поймать его этой же рукой.

Упражнение «Играем с орехами»

Учащиеся выполняют задание в рабочих тетрадах.

Упражнение «Думай и побеждай!»

Учитель сообщает, что в математических играх выигрыш зависит не от везения, а от умения просчитывать несколько ходов вперед и продумывать возможные ответные ходы соперника. Учащимся предлагается сыграть в математическую игру «11 палочек».

Каждая пара учащихся получает 11 счетных палочек. Каждый из участников игры за один ход может взять одну, две или три палочки, ходы выполняют по очереди. Проигравшим считается игрок, который берет последнюю палочку.

Игру можно повторить несколько раз.

Творческая работа «Лабиринт»

Из всех использованных в игре палочек ученики выкладывают на полу схему лабиринта (изогнутая дорожка из палочек, которая имеет «тупиковые» ходы). Учитель проводит соревнование «Кто быстрее пройдет лабиринт?».

РАЗДЕЛ IV

ЗНАКОМИМСЯ С МОДЕЛИРОВАНИЕМ

Содержание учебных занятий данного раздела и соответствующие упражнения в рабочей тетради направлены на развитие навыков моделирования условий и решений простых текстовых задач на сложение и вычитание, а также задач на переливания, разрезы, распилы, взвешивания. Продолжается развитие умений анализировать, сопоставлять, сравнивать, обобщать и делать выводы.



ЗАНЯТИЕ 27

ПРОСТЫЕ ЗАДАЧИ НА РАЗНОСТНОЕ СРАВНЕНИЕ

Краткое содержание: на занятии продолжается развитие представлений об основных задачах на вычитание, о моделировании их условий и решений, на закрепление и развитие умения использовать вычитание для сравнения, на сколько одно число больше (меньше) другого, пропедевтику развития представлений об обратных задачах.

Методические рекомендации

Разминка

Проведение дидактической игры с мячом «Больше или меньше». Учитель называет слова, используемые при сравнении различных величин. Учащимся требуется соотнести каждое слово с одним из терминов «больше» или «меньше», используемых при сравнении чисел (значений величин). Например, «ниже — меньше», «тяжелее — больше», «длиннее — больше», «легче — меньше», «шире — больше» и т. д.

В игре могут быть использованы слова: длиннее, короче, легче, тяжелее, шире, уже, выше, ниже, ближе, дальше, быстрее, медленнее, старше, младше, толще, тоньше, глубже, мельче и т. п.

Упражнение «Умные карандаши»

Для выполнения упражнения учащиеся используют карточки (Приложение 8 к рабочей тетради) и карандаши синего и зеленого цвета.

Сначала учитель проводит математический диктант с геометрическим содержанием:

- 1) карандашом синего цвета закрасьте полоску из трех клеток;
- 2) под синей полоской карандашом зеленого цвета закрасьте полоску из пяти клеток.

Затем учащиеся дополняют предложения и демонстрируют ответы, используя веер цифр.

Синяя полоска состоит из ... клеток.

Зеленая полоска состоит из ... клеток.

Синяя полоска короче зеленой на ... клеток.

Зеленая полоска длиннее синей на ... клеток.

После этого учитель предлагает учащимся назвать арифметическое действие, которое надо выполнить, чтобы узнать, на сколько клеток зеленая полоска длиннее, чем синяя; синяя полоска короче, чем зеленая. Затем следует подвести итог: «Чтобы ответить на вопросы “На сколько больше?”, “На сколько меньше?”, надо использовать вычитание», — и предложить учащимся познакомиться со схемой задач на сравнение на втором форзаце рабочей тетради.

Упражнение «Решаем задачи о живой природе»

Учащиеся выполняют упражнение в рабочих тетрадях (число и содержание задач — по усмотрению учащихся).

После выполнения заданий полезно обратить внимание учащихся на то, что, определяя, на сколько одно число больше (меньше) другого, находят ответ и на вопрос, на сколько второе число меньше (больше) первого.

Переменка 1

Проведение дидактической игры на внимание «Бегают, плавают, летают».

Правила игры: учитель называет различных представителей животного мира. Если названы птица или летающее насекомое, то учащиеся руками имитируют взмахи крыльями, рыба или водное млекопитающее — движения пловца, наземное млекопитающее — имитируют бег.

При проведении игры могут быть использованы слова: собака, щука, сорока, аист, кит, кот, носорог, воробей, скворец, акула, шмель, жираф и т. п.

Упражнение «Моделируем условия задач»

Учащиеся выполняют упражнение в рабочих тетрадях (число и содержание задач — по усмотрению учащихся).

При подведении итогов выполнения заданий полезно сгруппировать решения по типу задачи:

схема А: задачи а), б), г), д), з);

схема Б: задача ж);

схема В: задачи в), е).

Упражнение «Решаем зашифрованные задачи»

Учащиеся выполняют задание в рабочих тетрадях.

Перед началом выполнения задания учитель демонстрирует, как нужно составлять схемы: дорисовать кружочки смайликов согласно условию и поставить между ними знак действия.

Переменка 2

Проведение пальчиковой гимнастики на развитие мелкой моторики: ученики стоя вытягивают руки вперед, сжимают пальцы в кулак и разжимают пальцы. Выполнение упражнений можно сопровождать чтением четверостишия.

Пальцы делают зарядку,
Чтобы меньше уставать,
А потом они в тетрадке
Будут хорошо писать.

Упражнение «Выбираем правильный ответ»

Учащиеся выполняют упражнение в рабочих тетрадях.

Задание носит диагностический характер, позволяет сделать вывод об уровне усвоения темы.



ЗАНЯТИЕ 28 ПРОСТЫЕ ЗАДАЧИ НА НАХОЖДЕНИЕ НЕИЗВЕСТНОГО СЛАГАЕМОГО

Краткое содержание: на занятии продолжается развитие представлений об основных задачах на сложение и вы-

читание, закрепляется правило нахождения неизвестного слагаемого, расширяются представления об обратных задачах, о моделировании условий простых текстовых задач на сложение и вычитание.

Методические рекомендации

Разминка

Проведение терминологического диктанта «Как называют?». На доске записаны равенства, например:

$$2 + 7 = 9, \quad 3 + 5 = 8, \quad 4 + 6 = 10, \quad 11 + 1 = 12.$$

Затем в произвольном порядке учитель называет и указывает числа:

$$7, 9, 2, 3, 10, 1, 8, 5, 12, 4, 11, 6.$$

Учащимся надо определить, как называют каждое из чисел в соответствующем равенстве — слагаемое или сумма. Можно организовать выполнение задания фронтально, когда учащиеся отвечают хором, или в парах, когда ученики шепотом называют друг другу ответы, а учитель сообщает правильный.

Упражнение «Вопрос-непоседа»

Учитель сообщает учащимся: «В вазе лежат 3 яблока и 5 апельсинов — всего 8 фруктов», — и демонстрирует соответствующую схему:



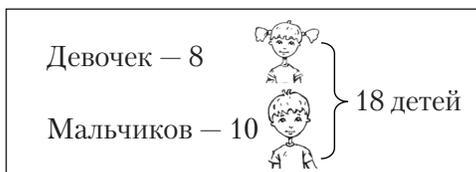
Затем он предлагает учащимся ответить на вопросы: «Сколько всего фруктов лежит в вазе?», «Какие фрукты лежат в вазе?», «Сколько яблок лежит в вазе?», «Сколько апельсинов лежит в вазе?», «Все ли нам известно о фруктах в вазе?», «Как можно изменить схему, чтобы появились неизвестные данные?».

После этого учитель демонстрирует учащимся карточку с вопросом-непоседой , закрывает этой карточкой число 8 на схеме и предлагает составить задачу так, чтобы требовалось найти сумму.

Далее учитель переставляет вопрос-непоседу на позицию числа 3, на позицию числа 5, а учащиеся составляют соответствующие задачи.

Аналогично следует организовать выполнение заданий с использованием других схем для моделирования задач на нахождение суммы.

1. На прогулку вышли 8 девочек и 10 мальчиков, всего — 18 детей.



2. Было 10 орехов, собрали еще 7 орехов. Стало 17 орехов.



При подведении итогов учитель обобщает, что задачи на нахождение суммы и задачи на нахождение неизвестного слагаемого являются обратными.

Дидактическая игра «Вопрос-непоседа»

Дидактическая игра проводится в виде математической эстафеты. Учащиеся разделяются на несколько команд так, чтобы в каждой команде было не больше 6 учеников. На одинаковом расстоянии от команд находятся наборы схем (Приложение 25).

Учащимся надо расставить по одному знаку вопроса на каждой схеме так, чтобы получились разные схемы на нахождение неизвестного слагаемого.

При подведении итогов учитывается скорость и правильность выполнения задания.

Переменка 1

Проведение дидактической игры на внимание «Точка и вопрос». Учитель показывает в одной руке карточку с изображением точки, в другой — карточку с изображением вопросительного знака.

После этого учащиеся знакомятся с правилами игры: если будет показана карточка с точкой, надо присесть, обняв колени; если с вопросом — встать, подняв руки вверх и согнув их над головой, имитируя изгиб вопросительного знака.

Карточки сменяются в быстром темпе и в произвольном порядке.

Упражнение «Решаем прямые и обратные задачи»

Учащиеся выполняют задание в рабочих тетрадях (число задач — по усмотрению учащихся).

После выполнения задания учитель предлагает учащимся ответить на вопросы: «Какое арифметическое действие использовано при решении задач а), в), д)?» (сложение), «Назовите известные и неизвестные компоненты сложения в задачах б), г), е)» (известные — сумма и одно из слагаемых, неизвестное — другое слагаемое), «Как можно найти неизвестное слагаемое?» (из суммы вычесть известное слагаемое).

Упражнение «Решаем задачи веселых смайликов»

Учащиеся выполняют упражнение в рабочих тетрадях.

При проверке они называют номера задач, для решения которых надо выполнить сложение (1, 2, 5, 7), и номера задач, решаемых с помощью вычитания (3, 4, 6, 8).

Переменка 2

Проведение зрительной гимнастики.

Ах, как долго мы писали,
глазки у ребят устали. (*поморгать*)

Посмотрите все в окно, (*посмотреть влево-вправо*)

Как там солнце высоко! (*посмотреть вверх*)

Мы глаза сейчас закроем, (*зажмуриться*)

В классе радугу построим, (*выполнить движения глазами влево-вверх-вправо*)

Вверх по радуге пойдем, (*выполнить движения глазами вверх-вниз*)

Вправо, влево повернем. (*выполнить движения глазами влево-вправо*)

А потом посмотрим вниз (*выполнить движения глазами вниз-вверх*)

И опять умчимся ввысь! (*«нарисовать» глазами восьмерку*)

Упражнение «Моделируем задачи»

Учащиеся в рабочих тетрадях составляют схемы к задачам: девочки про Дюймовочку, мальчики про музыканта Грушу.

Игра со словами «Три С»

Учитель демонстрирует схематическое равенство, которое учащимся нужно «расшифровать».

$$\boxed{С} + \boxed{С} = \boxed{С}$$

Ответ: Слагаемое + Слагаемое = Сумма.

Затем можно предложить учащимся составить предложения из трех слов, каждое из которых начинается на букву С. Например: «Сегодня светит солнце», «Саша смастерил скворечник», «Совсем скоро суббота» и т. п.



ЗАНЯТИЕ 29

ПРОСТЫЕ ЗАДАЧИ НА НАХОЖДЕНИЕ НЕИЗВЕСТНОГО УМЕНЬШАЕМОГО (ВЫЧИТАЕМОГО)

Краткое содержание: на занятии продолжается развитие представлений об основных задачах на сложение и вычитание, закрепляются правила нахождения неизвестных уменьшаемого и вычитаемого, расширяются представления о моделировании условий простых текстовых задач на сложение и вычитание, об обратных задачах, продолжается пропедевтика представлений об обратных задачах.

Методические рекомендации

Разминка

Проведение терминологического диктанта «Как называют?».
Учитель демонстрирует учащимся равенства, например:

$$14 - 3 = 11, \quad 8 - 1 = 7, \quad 9 - 4 = 5, \quad 12 - 2 = 10.$$

Затем в произвольном порядке называет и показывает числа:

$$1, 10, 7, 12, 5, 11, 3, 8, 9, 2, 6, 4, 14.$$

Учащимся надо определить, как называют каждое из чисел в соответствии с расположением в записи равенства — уменьшаемое, вычитаемое или разность.

Можно организовать выполнение задания фронтально, когда учащиеся отвечают хором, можно — в парах, когда ученики шепотом дают ответы друг другу, а учитель сообщает правильный.

Упражнение «Вопрос-непоседа»

Учитель сообщает учащимся: «Было 10 пирожков. Продали 7 пирожков. Осталось 3 пирожка», — и демонстрирует соответствующую схему.

Было — 10	
—	
Продали — 7	
<hr/>	
Осталось — 3	

Затем он предлагает учащимся ответить на вопросы: «Что известно о пирожках?», «Все ли нам известно о пирожках?», «Как можно изменить схему, чтобы появились неизвестные данные?», «Какие числа (позиции) на схеме можно заменить вопросительным знаком?».

После ответов учащихся учитель сначала закрывает на схеме карточкой, на которой изображен вопрос-непоседа , число 3 (разность) и предлагает составить задачу на нахождение разности.

Затем учитель перемещает вопросительный знак на позицию числа 10 (уменьшаемого), далее — на позицию числа 7 (вычитаемого). Учащиеся составляют соответствующие задачи.

Подводя итоги, учитель сообщает, что задачи на нахождение разности, на нахождение уменьшаемого и на нахождение вычитаемого являются обратными.

Упражнение «Составляем задачи»

Учащиеся выполняют задание в рабочих тетрадях. Перед выполнением упражнения учитель повторяет, чем математический рассказ отличается от задачи.

Упражнение «Расставляем знаки “?”»

Учащиеся выполняют упражнение в рабочих тетрадях.

Переменка 1

Проведение дидактической игры на развитие памяти. Для участия в игре ученики используют карточки (Приложение 9 к рабочей тетради).

Учитель в течение 10 секунд демонстрирует рисунок с изображением вопросительных знаков в клетках таблицы (Приложение 26). Учащимся надо запомнить размещение вопросительных знаков, а потом расставить их по памяти на карточке.

Затем учитель снова показывает рисунок для самопроверки и демонстрирует новый рисунок.

Игра проводится несколько раз.

Упражнение «Решаем прямые и обратные задачи»

Учащиеся выполняют задание в рабочих тетрадях (число задач — по усмотрению учащихся).

После выполнения задания учитель предлагает учащимся ответить на вопросы: «Какое арифметическое действие использовано при решении задач б), в)?» (вычитание), «Назовите известные и неизвестные компоненты в этих задачах» (известные компоненты — уменьшаемое и разность, неизвестное — вычитаемое); «Какое арифметическое действие использовано при решении задач а), г)?» (сложение), «Назовите известные и неизвестные компоненты в этих задачах» (известные компоненты — вычитаемое и разность, неизвестное — уменьшаемое). Обобщая ответы учащихся, учитель формулирует правила нахождения неизвестного уменьшаемого, неизвестного вычитаемого.

Упражнение «Решаем задачи веселых смайликов»

Учащиеся выполняют упражнение в рабочих тетрадях.

После выполнения задания учитель предлагает учащимся назвать номера задач, для решения которых потребовалось выполнить сложение (3, 5, 8), и номера задач, решенных с помощью вычитания (1, 2, 4, 6, 7).

Переменка 2

Выполнение упражнений на развитие координации движений:

♦ «хлопки-1»: положить руки на колени, хлопнуть в ладоши, правой рукой взяться за нос, левой — за правое ухо, потом снова хлопнуть и сменить руки;

♦ «хлопки-2»: хлопнуть в ладоши, одновременно правой рукой «отдать честь», левой показать большой палец («Все отлично!»), потом снова хлопнуть и сменить руки;

♦ «хлопки-3»: хлопнуть в ладоши, правую руку вытянуть вперед и показать жест «Все отлично!», хлопнуть в ладоши, левую руку вытянуть вперед и показать жест «ОК»; снова хлопнуть в ладоши и сменить руки;

♦ «хлопки-4»: хлопнуть в ладоши, одновременно правой рукой показать жест «Все отлично!», левой — жест «ОК», снова хлопнуть в ладоши и сменить руки;

♦ «хлопки-5»: хлопнуть в ладоши; скрестив руки, коснуться плеч; хлопнуть в ладоши; коснуться коленей; хлопнуть в ладоши; коснуться плеч; хлопнуть в ладоши; скрестив руки, коснуться коленей.

Упражнение «Моделируем задачи»

Учащиеся выполняют задание в рабочих тетрадях.

Игра со словами «Три буквы»

Учитель демонстрирует учащимся схематическое равенство и предлагает «расшифровать» его:

$$\boxed{У} - \boxed{В} = \boxed{Р}$$

Ответ: Уменьшаемое — Вычитаемое = Разность.

Затем он предлагает учащимся составить предложение из трех слов так, чтобы первое слово начиналось буквой У, второе — буквой В, третье — буквой Р. Например: «Утром выполнили разминку», «Ученик взял рюкзак», «У всех радость» и др.



ЗАНЯТИЕ 30

ОБОБЩЕНИЕ МЕТОДОВ МАТЕМАТИЧЕСКОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ ПРИ РЕШЕНИИ ПРОСТЫХ ЗАДАЧ

Краткое содержание: на занятии продолжается закрепление и развитие навыков решения простых текстовых задач на сложение и вычитание, на обобщение и систематизацию представлений об известных методах моделирования условий текстовых задач.

Методические рекомендации

Разминка

Проведение дидактической игры «Молчанка» или «Светофор».

Учитель знакомит учащихся с сюжетом задачи и ставит несколько вопросов. Требуется определить, можно или нельзя ответить на каждый из поставленных вопросов: если ответить можно, то учащиеся кивают головой в знак согласия или показывают сигнальную карточку зеленого цвета; если данных для ответа на вопрос задачи недостаточно — поворачивают голову из стороны в сторону в знак несогласия или показывают сигнальную карточку красного цвета.

Возможные сюжеты задач и вопросы к ним (число заданий — по усмотрению учителя).

1. Фея превратила в лошадей трех серых и двух белых мышей.

Сколько серых и белых мышей фея превратила в лошадей? (+)

Сколько черных и белых мышей фея превратила в лошадей? (–)

На сколько меньше белых мышей, чем серых, превратили в лошадей? (+)

На сколько больше серых лошадей, чем белых, превратили в мышей? (–)

2. У десяти бегемотиков заболели животики. Айболит уже вылечил семь бегемотиков.

Сколько бегемотиков осталось вылечить? (+)

На сколько больше стало здоровых бегемотиков, чем больных? (+)

Сколько лекарства потребовалось, чтобы вылечить 7 бегемотиков? (–)

Сколько еще бегемотиков заболело в Африке? (–)

3. У Чиполлино пять братьев, а сестер — на одну меньше.

Сколько всего родственников у Чиполлино? (–)

Сколько сестер у Чиполлино? (+)

Сколько сыновей в семье Чиполлино? (+)

Сколько всего братьев и сестер у Чиполлино? (+)

4. У одного цветика-семицветика оторвали четыре лепестка.

Сколько лепестков осталось у цветика-семицветика? (+)

Сколько лепестков осталось у других цветиков-семицветиков? (–)

На сколько меньше лепестков осталось, чем оторвали? (+)

Сколько лепестков оторвали у двух цветиков-семицветиков? (–)

Упражнение «Подбираем вопрос»

Учащиеся выполняют задание в рабочих тетрадях.

Упражнение «Задаем вопросы»

Учитель демонстрирует рисунок «Дорожный указатель» (Приложение 27).

Сначала следует обсудить, какая информация представлена на дорожном указателе, как ее можно использовать. Затем учащиеся разделяются на 3–4 группы и составляют вопросы, на которые можно ответить, используя указанную информацию.

Упражнение можно выполнять устно, когда группы по очереди называют поставленные вопросы, а можно — в письменном виде (при этом учащимся рекомендуется сокращать названия населенных пунктов при записи: «Медвежье» — М., «Зайцево» — З., «Колобково» — К.).

После выполнения задания необходимо обсудить, уточнить и дополнить составленные вопросы, а также можно предложить учащимся устно ответить на каждый вопрос.

Переменка 1

Проведение дидактической игры на внимание.

Учащиеся исполняют роль Колобка, который без опаски катится мимо зайца, волка, медведя (в этом случае учащиеся выполняют ходьбу на месте) и прячется от лисы (в этом случае учащиеся закрывают лицо ладошками).

Учитель в произвольном порядке называет слова-команды «заяц», «волк», «медведь», «лиса», учащиеся выполняют соответствующие действия.

Упражнение «Решаем задачи Колобка»

Учащиеся выполняют задание в рабочих тетрадях.

Затем учитель предлагает учащимся назвать номера задач, при решении которых надо использовать сложение (2, 3, 5, 7), вычитание (1, 4, 6, 8).

Упражнение «Решаем задачи первоклассников»

Упражнение проводится в форме математического диктанта по решению простых задач. Для проверки осмысленности решения учащиеся выполняют задания, в которых числовые данные в условии

задач заменены словом «несколько». При выполнении упражнения используется «лента ответов» (Приложение 10 к рабочей тетради).

Учитель последовательно называет номер каждого задания и читает условие задачи. Учащимся надо определить, какое арифметическое действие — сложение или вычитание — надо использовать для ответа на вопрос задачи, и записать на ленте ответов знак «+» или «-» соответственно.

При проведении математического диктанта могут быть использованы следующие задачи.

1. В комнате сидело несколько девочек, потом зашло еще несколько. Сколько девочек стало в комнате?

2. В классе девочек больше, чем мальчиков. На сколько мальчиков меньше, чем девочек?

3. В спортзале занимались первоклассники. Потом несколько учеников вышло. Сколько первоклассников осталось в спортзале?

4. В библиотеке было несколько девочек, а мальчиков — на несколько больше. Сколько мальчиков было в библиотеке?

5. В классе было несколько детей. Мальчики ушли, а несколько девочек осталось. Сколько ушло мальчиков?

6. На прогулке девочек было меньше, чем мальчиков. На сколько меньше девочек, чем мальчиков, было на прогулке?

7. Первоклассники занимались плаванием. Когда несколько детей вышло из бассейна, несколько девочек и мальчиков осталось. Сколько первоклассников было в бассейне первоначально?

8. В буфет пришли несколько мальчиков, а девочек — на несколько меньше. Сколько девочек пришло в буфет?

9. В 1 классе учатся несколько девочек и несколько мальчиков. Сколько всего учеников в 1 классе?

10. Из школы вышли несколько мальчиков и несколько девочек. Сколько всего учеников вышло из школы?

После выполнения задания организуется самопроверка, и учащиеся сверяют свои ответы с правильными.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
+	-	-	+	-	-	+	-	+	+

Переменка 2

Проведение дыхательной гимнастики «Воздушный шарик». Ученики, стоя на большом расстоянии друг от друга, разводят руки

в стороны, делают глубокий вдох, затем медленно сводят руки, ладони соединяют перед грудью и выдувают воздух: «Ф-ф-ф». Затем учащиеся хлопают в ладоши — «шарик лопнул» — и произносят: «Ш-ш-ш», вытягивая губы «хоботком», опускают руки и оседают как шарик, из которого выпустили воздух.

Упражнения можно повторить несколько раз.

Упражнение «Решаем кроссворд»

Учащиеся выполняют задание в рабочих тетрадях.

Если кроссворд разгадан правильно, в закрашенном столбце получится слово РЕШЕНИЕ. Это — ключевое слово для проведения рефлексии, которая направлена на выявление того, как ученики освоили методы решения простых задач на сложение и вычитание, какие задания и формы работы оказались наиболее интересными.



ЗАНЯТИЕ 31

РЕШЕНИЕ ПРОСТЫХ ЗАДАЧ НА ПЕРЕЛИВАНИЕ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ НАГЛЯДНЫХ МОДЕЛЕЙ

Краткое содержание: занятие направлено на знакомство с простыми задачами на переливание, на развитие умения моделировать решение задач на переливание с помощью таблицы.

Методические рекомендации

Разминка

Выполнение упражнения «Стакан, ведро или бочка».

Учитель демонстрирует изображения стакана, ведра и бочки, общается учащимся, что в эти емкости можно наливать воду, и предлагает учащимся определить, какую из емкостей удобно использовать в каждой из предложенных ситуаций. При этом используется прием «Неоконченные предложения».

В вазочку для цветов налили воды 3 ... (*стакана*).

Для полива цветов на клумбе потребовалось воды 3 ... (*ведра*).

Для полива огорода наполнили водой 3 ... (*бочки*).

В надувной бассейн помещается воды 10 ... (*ведер*).

Лимонад из бутылки разлили в 2 ... (*стакана*).

От одной коровы надоили молока 2 ... (*ведра*).

В аквариум залили воды 4 ... (*ведра*).

Лошадь за день выпивает воды примерно 5 ... (*ведер*).

Слон в жаркий день может выпить воды до трех ... (*бочек*).

Человеку в течение дня надо потреблять жидкости до десяти ... (*стаканов*).

Учитель предлагает учащимся демонстрировать свои ответы жёстами, соответствующими емкости: «стакан» — показывают, как надо держать в руке стакан с водой; «ведро» — изображают, как тяжело нести ведро, наполненное водой; «бочка» — имитируют, как можно обхватить бочку руками.

Практическая работа «От 1 до 10»

Для проведения практической работы потребуются банки емкостью 1 л и 2 л, пустое ведро и вода. Сначала учитель показывает учащимся, сколько литров воды вмещает каждая банка.

После этого он предлагает учащимся определить, как можно налить в ведро указанное число литров: 1 литр, 2 литра, 3 литра, ..., 10 литров, и назвать, какие банки следует использовать для выполнения каждого из заданий, переливая воду в ведро.

Сначала учащиеся дают ответ устно. Например: «Чтобы налить 1 литр, надо вылить в ведро воду из одной литровой банки», «Чтобы налить в ведро 7 литров, надо три раза вылить воду из двухлитровой и один раз из литровой банки».

Затем они моделируют решения, выполнив схематические записи на доске (схематические записи всех переливаний представлены в таблице (возможны и другие решения)).

1 литр	①
2 литра	① + ① или ②
3 литра	① + ① + ① или ① + ②
4 литра	② + ② или ② + ① + ① или ① + ① + ① + ①
5 литров	② + ② + ① или ...
6 литров	② + ② + ② или ...
7 литров	② + ② + ② + ① или ...
8 литров	② + ② + ② + ② или ...
9 литров	② + ② + ② + ② + ① или ...
10 литров	② + ② + ② + ② + ② или ...

После этого учитель демонстрирует соответствующие переливания (число демонстраций по усмотрению учителя). К выполнению практической работы можно привлечь учеников.

При подведении итогов практической работы учитель обращает внимание учащихся, что, используя емкости в 1 литр и 2 литра, можно налить в ведро от 1 до 10 литров воды. Затем он предлагает учащимся ответить на вопросы: «Можно ли налить в ведро от 1 литра до 10 литров воды, используя только литровую банку? только двухлитровую банку?», «Можно ли, используя литровую и двухлитровую банки, налить в бочку 11 литров, 12 литров, ..., 20 литров (или иной объем) воды?». При ответе на последний вопрос учитель предлагает учащимся выполнить схематические записи предлагаемых решений.

Затем он обращает внимание учащихся на то, что по результатам практической работы можно сделать вывод: любое число можно представить в виде суммы, используя только числа 1 и 2.

Переменка 1

Проведение дидактической игры на развитие памяти «Что изменилось?».

Учитель демонстрирует 7–9 карточек с изображением различных емкостей (Приложение 28). Учащиеся на протяжении 10–15 секунд рассматривают их, затем закрывают глаза, а учитель либо меняет карточки местами, либо убирает, либо добавляет новые карточки. Затем учащимся нужно сказать, какие произошли изменения.

Упражнение «Наполняем кувшин»

Учитель сообщает учащимся, что для выполнения упражнения потребуются банки вместимостью 2 литра и 3 литра и кувшин, и демонстрирует пустые емкости.



Затем учитель знакомит учащихся с условием задачи: «Требуется с помощью двухлитровой и трехлитровой банок налить в кувшин 1 литр воды».

Сначала учитель предлагает учащимся определить, как получить 1 литр, имея емкости объемом 2 литра и 3 литра. При этом полезно обсудить (продемонстрировать) предложенные учащимися способы решения задачи, выбрать среди них результативные и предложить учащимся ответить на вопрос: «Каким способом быстрее всего налить в кувшин 1 литр воды?».

Затем целесообразно предложить учащимся смоделировать решение задачи, установив, как получить число 1, используя числа 2 и 3:

$$1 = 3 - 2.$$

Далее следует обобщить, определив последовательность действий, которые надо выполнить для решения задачи.

1. Наполнить водой трехлитровую банку доверху.
2. Перелить из трехлитровой банки воду в двухлитровую, наполнив двухлитровую банку доверху.
3. Перелить оставшуюся воду из трехлитровой банки в кувшин. Задача решена.

Алгоритм решения задачи можно продемонстрировать.

Упражнение «Учимся заполнять таблицу»

Учащиеся выполняют задание в рабочих тетрадях. После выполнения каждого задания организуется самопроверка.

Ответы на задание 1: 1 — В, 2 — Г, 3 — Д, 4 — Б, 5 — А, 6 — Е.

Решения задания 2 можно продемонстрировать с помощью переливаний:

а) А ↔ Г; б) А ↔ Б ↔ Д; в) А ↔ Г ↔ А ↔ Б ↔ Д (или Е ↔ В, Е ↔ В).

Возможен вариант выполнения задания под руководством учителя.

Упражнение «Решаем задачи на переливание»

Учащиеся разделяются на две группы. В зависимости от уровня математической подготовки учащимся может быть предложена задача, аналогичная решенной (задача 1) или новая (задача 2).

Сначала учащиеся обсуждают решения задач в группах. Можно выполнить соответствующие практические работы.

После этого учащиеся записывают решение задачи в рабочих тетрадях.

Возможная последовательность решения задачи 1.

1. Пятилитровую банку наполнили водой доверху.
2. Из пятилитровой банки вылили 2 литра в двухлитровую банку.
3. Из пятилитровой банки вылили 3 литра в кувшин.

Возможная последовательность решения задачи 2.

1. Пятилитровую банку наполнили водой доверху.
2. Из пятилитровой банки вылили 2 литра в двухлитровую банку.
3. Из двухлитровой банки вылили всю воду.
4. Из пятилитровой банки вылили 2 литра в двухлитровую банку.
5. Из пятилитровой банки вылили 1 литр в кувшин.

Также можно предложить учащимся смоделировать решение каждой задачи числовым выражением: $5 - 2 = 3$ и $5 - 2 - 2 = 1$ соответственно.

Переменка 2

Выполнение упражнений на развитие мелкой моторики «Веселые лягушки»: учащиеся сжимают руки в кулаки и кладут их на стол пальцами вниз. Затем резко расправляют пальцы — рука словно подпрыгивает над столом — и кладут на стол ладони. Снова резко сжимают кулаки и кладут их на стол. Упражнение можно повторить несколько раз и с ускорением темпа.

Выполнение упражнения можно сопровождать чтением четверостишия.

Две веселые лягушки
Ни минуты не сидят.
Ловко прыгают подружки,
Только брызги вверх летят.

Упражнение «Задача Винни-Пуха»

Учитель демонстрирует изображение Винни-Пуха и знакомит учащихся с условием задачи: «Однажды Винни-Пух решил полакомиться медом. Он пошел к пчелам в гости, захватив с собой горшочек. По дороге Винни собрал букет цветов для пчелок-тружениц. Пчелки обрадовались, увидев мишку с цветами. “У нас есть большая бочка с медом, — сообщили пчелы. — Мы можем налить в твой горшочек 4 литра меда. Только у нас всего 2 пустых бочонка. Маленький бочонок вмещает 3 литра, а большой — 5 литров”. Винни-Пух быстро догадался, как перелить в горшочек 4 литра меда. Но он так спешил полакомиться медом, что не стал заполнять таблицу, а просто записал решение».

Учитель демонстрирует равенства:

$$5 - 3 = 2,$$

$$5 - 3 = 2,$$

$$2 + 2 = 4.$$

Надо «расшифровать» записи и догадаться, как Винни-Пух и пчелы наполнили горшочек медом.

Затем учитель сообщает учащимся: «Через неделю Винни-Пух прибежал к пчелам, сразу захватив четырехлитровый бочонок. Но на этот раз у пчел было свободно два ведерка: маленькое на 1 литр и побольше на 3 литра. Запишите в виде равенств, как пчелы наполнили бочонок».

Учащиеся выполняют задание самостоятельно.

После проверки выполнения рекомендуется сравнить два возможных способа решения и сделать вывод, какой из них является более удобным.

Первый способ (аналогичный ранее рассмотренному):

$$3 - 1 = 2,$$

$$3 - 1 = 2,$$

$$2 + 2 = 4.$$

Второй способ (рациональный):

$$1 + 3 = 4.$$

Игра с мячом «Что и где находится?»

Учитель напоминает, что Винни-Пух хранил мед в горшочке или в бочонке, и предлагает учащимся вспомнить, где хранятся или находятся различные сыпучие или жидкие продукты, например, мука, крупа, сахар, подсолнечное масло, молоко, компот и т. д.

Учитель называет продукт (или емкость) и бросает мяч кому-либо из учеников, который в ответ называет емкость, где может находиться этот продукт (или продукт, который может находиться в этой емкости), и возвращает мяч учителю.

В игре могут быть использованы следующие слова:

- ♦ продукты: вода, чай, сахар, кефир, какао, мука, варенье, растительное масло, крупа, кофе, молоко, соль, мед, бульон и т. д.;
- ♦ емкости: банка, ведро, кастрюля, стакан, кружка, бидон, чашка, бутылка, кувшин, бочонок, миска и т. д.



ЗАНЯТИЕ 32

РЕШЕНИЕ ПРОСТЫХ ЗАДАЧ НА РАЗРЕЗАНИЯ И РАСПИЛЫ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ НАГЛЯДНЫХ МОДЕЛЕЙ

Краткое содержание: занятие направлено на знакомство с простыми задачами на разрезание и распилы, на развитие навыков моделирования при решении простых задач на разрезания и распилы.

Методические рекомендации

Разминка

Проведение дидактической игры с мячом. Учитель называет какой-либо предмет, который нужно надо разрезать на части, например, торт, лента, хлеб, лист картона, веревка, арбуз и др., и бросает мяч кому-то из учащихся. Ученик называет соответствующий режущий инструмент (нож или ножницы) и возвращает мяч учителю.

Возможен обратный вариант игры, когда учитель называет режущий инструмент, а учащимся надо назвать соответствующий предмет.

Упражнение «Считаем разрезы и части»

Учащиеся выполняют задание в рабочих тетрадях.

Упражнение «Разрезаем батоны и бублики»

Сначала учитель читает стихотворение М. Бородицкой «Булочная песенка».

Были два приятеля:
Бублик и Батон.
Ждали покупателя
Бублик и Батон.
 Бублику понравился
 Школьник в колпачке,
 А Батону — бабушка
 В бежевом платке.
Бублик в ранец бухнулся
И понесся вскачь,
А Батон тихонечко
В сетке кач да кач...
 Бублик познакомился
 С горкой ледяной,
 С четырьмя мальчишками,
 С девочкой одной.
А Батон — с кастрюльками,
С теплым молоком,
С бородатым дедушкой,
С рженим щенком.

Затем учащиеся выполняют задание в рабочих тетрадях.

Перед выполнением задания учитель обращает внимание учащихся на то, что бублик, в отличие от батона, одним разрезом на две части не делится.

После выполнения задания и проверки ответов полученные результаты следует обобщить: при разрезании батона число полученных частей на единицу больше числа разрезов, а при разрезании бублика число частей равно числу разрезов.

В завершение учитель предлагает учащимся ответить на несколько вопросов, например: «Сколько нужно сделать разрезов, чтобы разделить батон на 6 частей?», «Сколько нужно сделать разрезов, чтобы разделить бублик на 9 частей?», «Сделали 5 разрезов и получили 5 частей. Что разрезали — бублик или батон?», «Сделали 19 разрезов и получили 20 частей. Что разрезали — бублик или батон?» (ученики могут называть ответы шепотом друг другу).

Переменка 1

Проведение дидактической игры на внимание с использованием рисунка «Бобры и бревна» (Приложение 11 к рабочей тетради).

Во время игры учащиеся по очереди называют изображения, одновременно указывая их порядковый номер. Например: «Первый бобр», «Первое бревно», «Второе бревно», «Второй бобр», «Третий бобр» и т. д.

Упражнение «Решаем задачи умелых бобров»

Учитель сообщает, что семейка бобров под руководством старого умелого бобра построила плотину на лесном ручье, и предлагает учащимся решить задачи о бобрах.

Учащиеся выполняют задание в рабочих тетрадях. Перед началом выполнения упражнения учитель обращает внимание учащихся на то, что среди ответов есть числа-«ловушки», т. е. чисел больше, чем правильных ответов: а) 4, б) 9, в) 7, г) 6, д) 17, е) 8.

Переменка 2

Выполнение физкультурных упражнений, включающих энергичные движения руками (маховые движения в стороны, маховые движения вверх-вниз, «дровосеки» и др.).

Упражнение «Разрезания и распилы»

Учитель предлагает учащимся выполнить тестовые задания с выбором ответа. Надо выбрать правильный ответ и показать его

с помощью веера чисел. При необходимости решение задач можно смоделировать.

В упражнении могут быть использованы следующие тестовые задания (правильные ответы даны в скобках для учителя).

1. Разрезали батон. Сделали 5 разрезов. Сколько частей получилось: 5 или 6? (6 частей)

2. Разрезали бублик. Получили 5 частей. Сколько разрезов сделали: 4 или 5? (5 разрезов)

3. Бревно распилили на 10 частей. Сколько распилов сделали: 10 или 9? (9 распилов)

4. Сколько надо сделать распилов, чтобы распилить бревно на 4 части: 3 или 4? (3 распила)

5. Сколько надо сделать разрезов, чтобы разделить бублик на 7 частей: 6 или 7? (7 разрезов)

6. Столяр сделал 8 зарубок. На сколько частей распилят бревно: на 8 или на 9? (на 9 частей)

7. Разрезали 2 батона, каждый на 3 части. Сколько всего разрезов сделали: 6 или 4? (4 разреза)

8. Распилили несколько бревен, сделали 6 распилов и получили 9 поленьев. Сколько бревен распилили: 2 или 3? (3 бревна)

Упражнение «Сколько?»

Учитель предлагает учащимся устно решить несколько задач, в том числе и задач-шуток (содержание и число задач по усмотрению учителя).

• Сколько концов у трех палок? (6 концов) А у трех с половиной? (8 концов)

• У четырех палок 8 концов. У одной палки отрезали один конец. Сколько концов осталось? (8 концов)

• Было три палки. Одну разрезали пополам. Сколько стало концов у всех палок? (8 концов)

• Отрезали концы у двух палок. Сколько концов стало? (4 конца)

• На сколько частей можно распилить бревно длиной 5 метров? (неизвестно)

• Батон разрезали на 3 части. Какой длины был батон? (неизвестно)

• Два отца и два сына купили три бублика. И каждому досталось по одному бублику. Как такое могло произойти? (было три человека: мальчик, его отец и его дедушка — отец отца)

• Два дровосека шли — два бревна в лесу нашли. За ними четверо идут — сколько же они найдут? (неизвестно)

В случае затруднений учитель поясняет и моделирует решение задачи.



ЗАНЯТИЕ 33

РЕШЕНИЕ ПРОСТЫХ ЗАДАЧ НА ВЗВЕШИВАНИЕ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ НАГЛЯДНЫХ МОДЕЛЕЙ

Краткое содержание: занятие направлено на формирование представлений о задачах на взвешивание, на развитие навыков моделирования при решении задач на взвешивание.

Методические рекомендации

Разминка

Занятие начинается с чтения стихотворения М. Яснова «Потому что весело».

Был цыпленок весел,
Потому что весил,
Нагулявшись по дворам,
Ровно двадцать грамм.
 Был козленок весел,
 Потому что весил,
 Наскакавшись по полям,
 Двадцать килограмм.
Был китенок весел,
Потому что весил,
Нанырившись по морям,
Двести килограмм.
 Цыпленок скачет по двору,
 Китенок скачет по морю,
 Козленок скачет по полю
 И радостно лягается.
Потому что весело,
Чрезвычайно весело
Весить ровно столько,
Сколько полагается!



Интересно знать

Весы — один из древнейших приборов, изобретенных человеком. Первое упоминание о весах относится ко второму тысячелетию до нашей эры. Весы с подвешенными чашками использовались для меновой торговли в Древнем Вавилоне и Древнем Египте.

Еще в древности весы стали символом справедливости. Так, богиню правосудия изображают с весами, на которых взвешиваются добрые и дурные поступки (учитель демонстрирует рисунок).

И в настоящее время нужно взвешивать различные предметы и грузы. Для этого используют разные весы: медицинские и торговые, вагонные и автомобильные, крановые и багажные, для взвешивания молока и для взвешивания животных (учитель демонстрирует изображения некоторых весов из Приложения 29).

После этого учитель предлагает учащимся описать ситуации, когда им довелось наблюдать за взвешиванием (обсуждение может быть организовано в виде игры с мячом).

Упражнение «Знакомимся с весами»

Учащиеся выполняют задание в рабочих тетрадях.

Практическая работа «Взвешивания»

Учитель показывает учащимся рычажные лабораторные весы и набор разновесов к ним и объясняет, как происходит взвешивание, обращая внимание на позиции равновесия и неравновесия.

Для проведения практической работы желательнее обеспечить весами и разновесами каждую пару учащихся.

Далее учащиеся на весах с помощью разновесов соответствующей массы моделируют равенства и неравенства, например:

$$1 + 1 + 1 = 3, \quad 2 + 3 = 5, \quad 10 = 5 + 5, \quad 3 + 3 + 2 + 2 = 10, \\ 3 > 1, \quad 5 < 3 + 2 + 2, \quad 10 > 5 + 2 \text{ и т. д.}$$

При подведении итогов полезно обобщить, как с помощью весов можно смоделировать равенства и неравенства.

Переменка 1

Проведение дидактической игры на внимание «Весы»: по команде «Равно» учащиеся разводят руки в стороны, изображая плечи весов в состоянии равновесия, по командам «Легче» или «Тяжелее» — одну руку поднимают вверх, другую опускают вниз. Если команды «Легче», «Тяжелее» звучат одна за другой, надо сменить руки.

Во время игры можно предложить учащимся закрыть глаза. Следует чередовать команды в произвольном порядке и в быстром темпе.

Упражнение «Определяем массу»

Учащиеся выполняют задание в рабочих тетрадях.

При подведении итогов следует обсудить, какие задания все учащиеся выполнили одинаково (в случаях равенства), а в каких заданиях ответы могут отличаться (в случаях неравенства), и объяснить почему.

Упражнение «Сравниваем массы»

Учащиеся выполняют задания в рабочих тетрадях.

Перед выполнением упражнения необходимо обратить внимание учащихся на положение «носиков» рычажных весов, например: «Чаша весов, на которой сидит тигренок, опустилась ниже, чем та, где сидит котенок. Значит, тигренок тяжелее котенка. Ставим знак «больше»».

После выполнения задания организуется самопроверка:

1) 1. =, 2. =, 3. <, 4. >.

2)

а	б	в	г	д	е	ж	з	и	к
=	>	<	=	<	>	=	<	>	<

При подведении итогов полезно обратить внимание на несоответствие по массе предметов одинаковых размеров (рис. б, д, е, з, к), разных размеров (рис. и), на совпадение масс предметов разных размеров (рис. ж). Следует на конкретных примерах, актуализируя опыт учащихся, обсудить реальность обнаруженных несоответствий, например: мешок с картошкой будет тяжелее, чем такой мешок с травой, и др.

При этом полезно привлечь учащихся к поиску таких парадоксальных ситуаций.

Переменка 2

Проведение пальчиковой гимнастики.

Мы делили апельсин, (*показать апельсин — пальцы полусогнуты*)

Много нас, а он один. (*ладонь сначала открыта, затем сжимается в кулак с большим пальцем наверху*)

Эта долька для ежа,

Эта долька для стрижа,

Эта долька для утят,

Эта долька для котят,

Это долька для бобра.

(*ладонь сжата в кулак, на каждую фразу нужно распрямлять по одному пальцу*)

А для волка — кожура! (*хлопнуть*)

Упражнение «Взвешиваем фрукты»

Учащиеся выполняют задание в рабочих тетрадях.

Ответы: а) =; б) <; в) >; г) =; д) <.

Упражнение можно выполнять под руководством учителя с анализом каждой изображенной ситуации, например: «Два яблока весят столько же, сколько две груши. Что весит больше — яблоко или груша? Почему вы решили, что они весят одинаково?», «Два яблока весят столько же, сколько одна груша. Что весит больше — яблоко или груша? Почему вы решили, что груша весит больше?».

Подведение итогов

Занятие заканчивается чтением стихотворения И. Мазина «Что я знаю?».

А я знаю,
Сколько тонн
Весит слон:
Слон индийский —
Двадцать тонн,
Африканский —
Десять,
А не веришь —
Сам поймай
И попробуй
Взвесить!..

Учитель предлагает учащимся придумать способы, как взвесить слона.

Затем он рассказывает, что и в Индии, и в Африке слонов используют для перемещения и транспортировки тяжелых грузов, занимаются разведением слонов, за ними ухаживают и, конечно, взвешивают на специальных «слоновых» весах. Поэтому известно, что масса индийского слона достигает 5 тонн, африканского — 7 тонн.



ЗАНЯТИЕ 34

ПОДВЕДЕНИЕ ИТОГОВ ОБУЧЕНИЯ

Краткое содержание: занятие направлено на повторение и обобщение содержания основных разделов программы факультативного курса.

Примечание. Занятие можно провести в форме интеллектуального состязания между командами учащихся. До начала занятия нужно создать несколько команд однородного состава, оборудовать рабочие места для участников команд, подготовить таблицу для ведения счета по результатам конкурсов.

При проведении занятия могут быть использованы материалы рабочей тетради для организации как индивидуальной, так и групповой работы по усмотрению учителя (соответствующие названия упражнений в рабочей тетради даны курсивом).

В начале занятия следует познакомить учащихся с порядком проведения занятия и с критериями оценивания результатов выполнения каждого задания: правильность, аккуратность, скорость (баллы за скорость начисляются только в случае правильного выполнения задания).

Итоговое занятие можно построить на сюжете русских народных сказок.

Конкурс «Загадочный конверт» (упражнение «Рисуем конверт»)

Учитель сообщает, что в класс пришло загадочное письмо. На конверте написано, что открыть его можно только в том случае, если участники команд смогут нарисовать конверт «одним росчерком».

Для выполнения задания к доске выходят по одному участнику от каждой команды.

Максимальное число баллов за выполнение задания — 3 балла (по 1 баллу за правильность, за аккуратность и за скорость).

После правильного выполнения задания конверт открывают и достают маленькие конверты со следующим заданием для каждой команды.

Конкурс «Зашифрованное письмо» (упражнение «Проходим маршрут», Приложение 12 к рабочей тетради)

В каждом конверте находятся зашифрованное письмо и фрагменты изображения сказочного героя.

Требуется прочитать зашифрованное письмо (при правильном прохождении маршрута получается слово ПОМОГИТЕ) и, собрав рисунок, установить, кто зовет на помощь (Василиса Премудрая).

Оцениваются правильность выполнения задания (по 2 балла за каждое задание) и скорость (1 балл).

Конкурс «Замок Кощея Бессмертного» (упражнение «Рисуем линейный узор»)

Чтобы помочь Василисе Премудрой, необходимо установить, кто ее похитил и где скрывает. Получить ответ можно, выполнив графический диктант.

Каждый участник выполняет задание самостоятельно. Затем во время самопроверки учащиеся определяют, что царевна находится в замке Кощея Бессмертного.

Следует начислить командам по 1 баллу за каждого участника, правильно выполнившего графический диктант.

Конкурс «Избушка на курьих ножках» (упражнение «Решаем задачу со спичками»)

Учитель демонстрирует изображение избушки на курьих ножках, сложенной из спичек (счетных палочек), и сообщает, что в избушке живет Баба-яга. Тайная тропинка ведет от избушки Бабы-яги к замку Кощея Бессмертного. Чтобы пройти по этой тропинке, надо повернуть избушку «к лесу задом, к нам передом».

Командам нужно выложить избушку из счетных палочек, а затем, переложив две палочки, «повернуть» ее.

Оцениваются правильность (2 балла) и скорость выполнения задания (1 балл).

Конкурс «Сказочный лабиринт» (упражнение «Проходим лабиринт»)

Тайная тропинка привела к лабиринту. Чтобы добраться до замка Кощея Бессмертного и спасти Василису Премудрую, надо пройти этот лабиринт.

Оцениваются аккуратность (1 балл) и правильность (2 балла) выполнения задания.

Конкурс «Волшебные ворота» (упражнение «Узнаем цифру»)

Чтобы попасть в замок Кощея Бессмертного, надо открыть ворота, но для этого потребуется определить, какая из цифр служит шифром (*ответ: 6*).

Оценивается скорость выполнения задания (1 балл).

Конкурс «Цифрозавр» (упражнение «Ищем цифры»)

За воротами вход в замок охраняет цифрозавр. Цифрозавр пропустит в замок только тех, кто правильно раскрасит цифры, из которых он составлен.

Оцениваются число найденных цифр (по одному баллу за каждые две цифры), аккуратность (1 балл) и скорость (2 балла) выполнения задания.

Конкурс «Заколдованная дверь» (упражнение «Определяем наибольшее число»)

Попасть в замок Кощея Бессмертного — это только полдела. В замке много дверей, но известно, что Василиса Премудрая спрятана за дверью, на которой написано самое большое число (*ответ: 9*).

Оцениваются скорость и правильность выполнения задания (1 балл).

Конкурс «Богатырский конь» (упражнение «Решаем логическую задачу»)

Василису Премудрую надо увезти из замка на богатырском коне, тогда Кощей Бессмертный не сможет догнать беглянку. На конюшне у Кощея имеются три стойла с закрытыми дверями. Требуется определить, где находится конь (*ответ: за красной дверью*).

Оцениваются правильность выполнения задания (2 балла) и скорость (1 балл).

Конкурс «Яблоня, печка и речка» (упражнение «Ищем разные решения»)

Заметив исчезновение Василисы Премудрой, Кощей бросился в погону. Спрятать беглецов могут яблоня, печка и речка. Требуется придумать и записать, в каком порядке можно их расставить всеми возможными способами.

За каждый правильный вариант перебора начисляется 1 балл; если все варианты упорядочены, добавляется еще 2 балла.

Конкурс «Премудрые задачи» (упражнения «Определяем закономерности», «Решаем задачу на переливания»)

После своего спасения Василиса Премудрая поблагодарила яблоню, печку и речку за то, что помогли ей укрыться от погони, и составила премудрые задачи.

Учащимся надо определить правило построения числового ряда и продолжить его (*ответ: 1) 12, 15; 2) в, б*), а затем решить задачу на переливание (*ответ: $5 - 3 = 2$, $5 - 3 = 2$, $2 + 2 = 4$*).

Оцениваются правильность (по 2 балла за каждое задание) и скорость выполнения заданий (по 1 баллу за каждое задание).

Подведение итогов

Учитель сообщает, что Василиса Премудрая в благодарность за помощь приготовила грамоты для первоклассников (рекомендуется грамоты заранее вырезать из Приложения к рабочей тетради и подписать).

Порядок награждения: сначала грамоты получают участники команды-победительницы, набравшей наибольшее число баллов, затем — команды, занявшей второе место, и т. д.

Учитель предлагает учащимся самостоятельно после занятия раскрасить грамоты любыми цветами (радуги!).

Занятие можно закончить исполнением песни или танца (хорова).

ЛИТЕРАТУРА

5 минут на размышление : занимательные задачи, игры со спичками, домино, головоломки, забавы. — Минск : Университетское, 1993.

70 олимпиадных задач по математике для учащихся начальных классов : пособие для учителей общеобразовательных учреждений / сост. И. А. Евдошенко. — Минск : Жасскон, 2008.

Беденко, М. В. Сборник текстовых задач: 1–4 кл. / М. В. Беденко. — М. : Вако, 2007.

Без лица в личине / сост. Л. М. Сукач. — Гомель, 1993.

Винокурова, Н. К. Подумаем вместе. Развивающие задачи. Упражнения. Задания / Н. К. Винокурова. — М. : РОСТ, 1997.

Винокурова, Н. К. Развиваем способности детей. 1 класс / Н. К. Винокурова. — М. : Росмэн, 2002.

Войтова, Ю. К. Математика. 1 класс : рабочая тетрадь / Ю. К. Войтова. — Минск : Аверсэв, 2010.

Волина, В. В. Занимательная математика для детей / В. В. Волина. — СПб. : Лев и К°, 1996.

Волина, В. В. Мир математики (для родителей, учителей и милых детей) / В. В. Волина. — Ростов н/Д : Феникс, 1999.

Волина, В. В. Праздник числа. Занимательная математика / В. В. Волина. — М. : АСТ-ПРЕСС, 1996.

Гайштут, А. Г. Увлекательная математика. Ч. 0. Развивающие тропинки / А. Г. Гайштут. — М. : Дом педагогики, 1996.

Гайштут, А. Г. Увлекательная математика. Ч. 1. Сложение и вычитание / А. Г. Гайштут. — М. : Дом педагогики, 1996.

Гайштут, А. Г. Увлекательная математика. Ч. 6. Логическая мозаика / А. Г. Гайштут. — М. : Дом педагогики, 1996.

Голубь, В. Т. Графические диктанты : пособие для занятий с детьми 5–7 лет / В. Т. Голубь. — М. : ВАКО, 2006.

Горшкова, О. Д. Начальная школа : математика : нестандартные задания. 1–4 классы / О. Д. Горшкова. — М. : Первое сентября, 2005.

Дробышев, Ю. А. Олимпиады по математике: 1–4 классы / Ю. А. Дробышев. — М. : Первое сентября, 2003.

Житомирский, В. Г. Математическая азбука / В. Г. Житомирский, Л. Н. Шеврин. — М. : Педагогика, 1991.

Житомирский, В. Г. Путешествие по стране Геометрии / В. Г. Житомирский, Л. Н. Шеврин. — М. : Педагогика, 1975.

Зеленко, С. В. Математика : занимательные задачи для младших школьников / С. В. Зеленко. — Минск : Пачатковая школа, 2008.

Игры со спичками / сост. А. Т. Улицкий, Л. А. Улицкий. — Минск : ВУАЛ, 1993.

Исаева, С. А. Физкультурные минутки в начальной школе / С. А. Исаева. — М. : Айрис, 2000.

Калашникова, Н. Г. Формирование у младших школьников общего умения решать задачи / Н. Г. Калашникова, Т. Г. Блинова. — Волгоград : Учитель, 2013.

Керова, Г. В. Нестандартные задачи по математике: 1–4 классы / Г. В. Керова. — М. : ВАКО, 2006.

Левитас, Г. Г. Нестандартные задачи на уроках математики в первом классе / Г. Г. Левитас. — М. : Илекса, 2002.

Матюгин, И. Ю. Запоминание цифр : книга по развитию образной памяти у детей / И. Ю. Матюгин, И. К. Рыбникова. — М. : Эйдос, 1993.

Муравьева, Г. Л. Математика в 1 классе : учеб.-метод. пособие для учителей учреждений общ. сред. образования с белорус. и рус. яз. обучения / Г. Л. Муравьева [и др.]. — Минск : Аверсэв, 2011.

Никитин, Б. П. Ступеньки творчества, или развивающие игры / Б. П. Никитин. — М. : Просвещение, 1990.

Перельман, Я. И. Занимательные задачи и опыты / Я. И. Перельман. — Екатеринбург : Лектон, 1995.

Сборник загадок / сост. М. Т. Карпенко. — М. : Просвещение, 1988.

Труднев, В. П. Считай, смекай, отгадывай : для учащихся начальной школы / В. П. Труднев. — СПб. : Лань, 1997.

Узорова, О. В. Контрольные и олимпиадные работы по математике : пособие для начальной школы. 1–2 класс / О. В. Узорова. — М. : Астрель, 2000.

Харди, Дж. Головоломки, нелепицы, обманки / Дж. Харди. — М. : АСТ-ПРЕСС, 1998.

Холодова, О. А. Юным умникам и умницам. Задания по развитию творческих способностей : метод. пособие. 1 класс / О. А. Холодова. — М. : Росткнига, 2001.

Чутчева, Е. Б. Занимательные задачи по математике для младших школьников : учеб. пособие / Е. Б. Чутчева. — М. : ВЛАДОС, 1996.

Энциклопедия головоломок : кн. для детей и родителей. — М. : АСТ-ПРЕСС, 1997.

СОДЕРЖАНИЕ

От авторов	3
Программа факультатива «Математическая радуга»	4
Примерное календарно-тематическое планирование факультативных занятий «Математическая радуга» в 1 классе (1 час в неделю, всего 34 часа)	15
Методика организации и проведения факультативных занятий	17
Методические комментарии к темам факультативных занятий «Математическая радуга» (1 класс)	20
Раздел I. Знакомимся с исследованием	21
<i>Занятие 1.</i> Графические диктанты: линейные узоры	21
<i>Занятие 2.</i> Подсчет числа фигур, расположенных внутри другой фигуры. Рисование фигур «одним росчерком»: звез- да, конверт	25
<i>Занятие 3.</i> Оригами: базовые формы «треугольник», «воз- душный змей»	29
<i>Занятие 4.</i> Развивающая игра Б. Никитина «Сложи узор»	34
<i>Занятие 5.</i> Развивающая игра Б. Никитина «Сложи квадрат»	36
<i>Занятие 6.</i> Сюжетные игры со спичками	38
<i>Занятие 7.</i> Направления. Прохождение маршрута, заданно- го стрелками	41
<i>Занятие 8.</i> Нахождение закономерности ряда фигур	43
<i>Занятие 9.</i> Геометрические иллюзии: двойственные изобра- жения. Взаимное расположение точек и прямых	45
Раздел II. Знакомимся с преобразованиями	49
<i>Занятие 10.</i> Цифры и числа	49
<i>Занятие 11.</i> Моделирование образа цифры. Мнемотехника: запоминание образа цифры	53
<i>Занятие 12.</i> Цифрозавры. Математическое домино	56
<i>Занятие 13.</i> Счетные палочки Кюизенера	59
<i>Занятие 14.</i> Решение комбинаторных задач методом перебора	63
<i>Занятие 15.</i> Задачи на упорядочение множеств, состоящих из двух-трех элементов	66
<i>Занятие 16.</i> Логические задачи на установление взаимно однозначного соответствия между множествами, состоящи- ми из двух-трех элементов	70

Раздел III. Знакомимся с вычислениями	74
<i>Занятие 17.</i> Стихи, загадки о числах первого десятка. Считалки и скороговорки, пословицы и поговорки с использованием чисел. Математические сказки	74
<i>Занятие 18.</i> Происхождение названий чисел первого и второго десятков. В мире «больших» чисел	81
<i>Занятие 19.</i> Приемы сложения чисел в пределах 20	84
<i>Занятие 20.</i> Приемы вычитания чисел в пределах 20	88
<i>Занятие 21.</i> Нахождение закономерностей числового ряда, основанных на сложении или вычитании	91
<i>Занятие 22.</i> Вычислительные «машины»	93
<i>Занятие 23.</i> Простые задачи на нахождение суммы	96
<i>Занятие 24.</i> Простые задачи на нахождение разности	99
<i>Занятие 25.</i> Простые задачи на увеличение и уменьшение числа на несколько единиц	102
<i>Занятие 26.</i> Лабиринты. Математические игры с цифрами и числами	107
Раздел IV. Знакомимся с моделированием	111
<i>Занятие 27.</i> Простые задачи на разностное сравнение	111
<i>Занятие 28.</i> Простые задачи на нахождение неизвестного слагаемого	113
<i>Занятие 29.</i> Простые задачи на нахождение неизвестного уменьшаемого (вычитаемого)	117
<i>Занятие 30.</i> Обобщение методов математического моделирования при решении простых задач	120
<i>Занятие 31.</i> Решение простых задач на переливание с использованием наглядных моделей	124
<i>Занятие 32.</i> Решение простых задач на разрезания и распилы с использованием наглядных моделей	129
<i>Занятие 33.</i> Решение простых задач на взвешивание с использованием наглядных моделей	133
<i>Занятие 34.</i> Подведение итогов обучения	137
Литература	141