**Методические рекомендации**

**«Решение логических задач на занятиях объединения компьютерная грамотность»**

Логика – это наука, которая развивает умение последовательно мыслить, доказательно рассуждать, строить гипотезы, опровергать неправильные выводы. Систематическое овладение азами этой науки невозможно без решения логических задач.

В настоящей статье представлены логические задачи, которые подбирались для занятий по образовательной программе «Мой друг компьютер». Занятия проходят в компьютерном классе.

Программа «Мой друг компьютер» представляет интегрированный курс, в котором вокруг основного стержня – информатики –концентрируются межпредметные связи с математикой, русским языком и другими школьными предметами.

Одна из главных задач педагога – поддержать интерес к изучаемому предмету. Один из основных способов решения этой задачи – подбор задач, занимательных по форме и содержанию.

Основное внимание при подборе задач уделялось не разработке новых, а целесообразному соединению имеющихся методических элементов для достижения поставленных целей**:**

* расширение кругозора учащихся, развитие памяти, внимания
* познавательное развитие детей: узнавание ими простых связей и зависимостей окружающего мира
* развитие логики мышления, пространственных представлений, воображения детей
* развитие умения сравнивать и классифицировать
* формирование творческих, исследовательских качеств учащихся
* формирование операционного стиля мышления
* подготовка к восприятию компьютерного варианта задач

Достижение этих целей поможет в овладении другими школьными предметами.

Программное обеспечение играет роль основного дидактического инструмента. Работа за компьютером занимает только часть занятия. Наряду с компьютерными упражнениями используются все традиционные формы занятия.

Представленные задачи могут быть использованы и независимо от имеющегося программного обеспечения. Большей частью они известны из нашего детства, поэтому авторов задач указать почти невозможно.

Нумерация заданий соответствует их сложности. Чем больше порядковый номер задания, тем оно сложнее. Но порядок номеров не означает выполнение заданий на одном занятие. Это могут быть задания разных занятий, и даже разных классов (I-IV). Компьютерная поддержка обеспечивает многократную повторяемость задач. Более сложные логические задачи в сочетании с уже знакомыми компьютерными программами позволяют поддерживать необходимый уровень уверенности в своих силах для слабых учащихся и дают возможность проявить творчество более сильным.

**«Разминка»**

В этот раздел отнесены задачи, традиционно решаемые на начальном этапе занятия. Сложные вопросы или задания чередуются с более лёгкими. Это позволяет поддерживать у ребят уверенность в успехе. Выполнению этих задач можно придать соревновательный характер, оценивая наивысшим баллом первое правильное решение.

**Цель**:

* Усилить познавательную активность учащихся, их интерес и мотивацию
* Развить память, умение слушать, внимательно выполнять задания

Виды деятельности

Сопоставление, сравнение, анализ, обобщение

1. «Вопросы-минутки.

Вопросы записаны на отдельных узких полосках бумаги (можно сконструировать «ромашку»). Педагог держит в руках вопросы веером, учащимся не видно содержание

листка. Ученик сам вытягивает листок-лепесток и отвечает на вопрос.

Эти вопросы могут использоваться на разных занятиях, на разных этапах занятия.

1. Какой месяц короче всех?

2. Сколько месяцев в году? Назвать третий и восьмой.

3. Даны числа 5, 7. Каждое из них увеличить на 9.

4. Какой сегодня по счёту день недели?

5. Какие буквы в алфавите стоят до и после М?

6. Назвать пять слов, начинающихся на букву «В»

7. Какие месяцы в году имеют по 31 (тридцати одному) дню?

8. Сколько концов у двух палок? А у двух с половиной?

9. Назвать имя и отчество Пушкина.

10. Какие два месяца в году, идущие один за другим, начинаются с гласной?

11. Стоят два барана. Один смотрит на юг, другой – на север. Видят ли они друг друга?

12. Какие два месяца в году, идущие один за другим, имеют по 31 (тридцати одному) дню?

13. Назвать пять слов, начинающихся на букву «А»

14. Назвать семь основных цветов радуги.

15. Какие буквы в алфавите стоят перед и после «Д»?

16. В каком месяце люди меньше всего разговаривают?

17. Над рекой летели птицы: голубь, щука, две синицы, два стрижа и пять угрей. Сколько птиц? Ответь скорей!

**2. Слова-ребусы**

Во многих словах «скрыты» числа. Педагог читает слова, а учащиеся должны записать слово, записывая «число» цифрами. Например, ЛАСТОЧКА ЛА100КА

Слова-ребусы: стоЛБ, СЕМЬя, СОРОКа, рОДИНа, СТОл, поДВАл, проСТОр, акТРИса,

паТРИот, виТРИна, сТРИж, СТОрона, пиСТОлет, иСТОрия, ТРИбуна, лиСТОк, теСТО

**3. Тестовые вопросы:**

1. На полке стоит 7 книг. Сколько книг стоит между двумя крайними?

2. В школе 370 учеников. Можно ли утверждать, что хотя бы двое из них родились в один и тот же месяц, в один и тот же день?

3. Вставить слово:

Велосипед - ноги ? - мотор

Карандаш - бумага ? – холст

Ящик – крышка ? – крыша

Дерево - ствол Цветок - ?

4. В коробке лежат карандаши: 2 красных и 3 синих. Карандаши берут в темноте. Сколько надо взять карандашей, чтобы среди них оказался хотя бы один синий?

5. Моего отца зовут Иван Петрович. У моего брата есть сын – Олег Владимирович? Как зовут моего брата?

6. Меня зовут Андрей. У моей сестры один брат. Как зовут брата моей сестры?

**Раздел «Алгоритмические этюды»**

**Цель:** продемонстрировать учащимся, что результат выполнения алгоритма определяется

порядком действий

**Тип задач:**

Определение влияния порядка действий на результат

Использование различных способов для записи одного алгоритма

**Виды деятельности:**

Анализ алгоритмов и их пошаговое исполнение

**Задание 1.** Пронумеровать шаги-рисунки алгоритма «Снеговик»

На доске прикрепляются детали-рисунки снеговика. Ребята называют действия, которые нужно произвести, чтобы сложить рисунок снеговика. Педагог выполняет эти действия

**Задание 1.2** Каждый ученик получает листок с заданием

Пронумеровать шаги-рисунки алгоритма Правильный ответ

**Задание 1.3** Практическая работа в графическом редакторе «Paint».

Сложить из деталей-рисунков снеговика. Это задание повторяет задание 1, но с выполнением действий в графическом редакторе. Каждый ученик открывает файл-заготовку с деталями (см. рис. 1) и собирает из этих деталей рисунок снеговика. К моменту выполнения этого задания учащиеся умеют выполнять действия с фрагментом в среде графического редактора (выделение, перемещение), используют прозрачный фон.

**Задание 1.4.** Каждый ученик получает листок с заданием.

Задание. Пронумеровать шаги так, чтобы, выполнив их

последовательно, можно было слепить снеговика.

Надеть ведро на третий шар

Слепить из снега большой шар и положить его на землю

Слепить третий шар меньше второго и положить его на второй шар

Слепить второй шар меньше первого и положить его на первый шар

Воткнуть морковку между угольками

Сделать глаза из угольков на третьем шаре под ведром

**«Перевозчик»**

**Тип задач** Определение влияния порядка действий на результат

**Цель**

продемонстрировать учащимся, что результат выполнения алгоритма определяется

порядком действий

**Виды деятельности**

Анализ реальных ситуаций,

Анализ алгоритмов и их пошаговое исполнение, сравнение, сопоставление

С задачей «Перевозчик» ребята знакомятся на 1-м году обучения. В первый раз учащихся больше занимает красочность дизайна программы: интересные картинки, анимация. Наряду с этим сложность решения задачи не позволяет более глубоко проработать отдельные детали решения. В течение всех лет обучения в начальной школе ученики с удовольствием повторяют решение этой задачи. Эти новые встречи со старой задачей можно использовать в сочетании с более сложными упражнениями.

Приведённое ниже задание Педагог использует до того, как учащиеся вновь встретятся с компьютерной программой. Они должны мысленно представить ход выполнения программы на экране и исправить ошибки в записи алгоритма.

Выполнение задания проходит в 3 этапа:

1. Устное решение задачи всем классом (группой). Для этого на доске вывешивается плакат.

2. После устного решения каждый ученик получает листок с таким же заданием, решение которого он должен записать в тетрадь

Найти ошибку в записи алгоритма и записать правильный алгоритм в тетрадь

Правильное решение

1. Коза

2. Капуста

3. Коза

4. Волк

5. Коза

1. Коза

2. Лодка

3. Капуста

4. Коза

5. Волк

6. Лодка

7. Коза

**3. Практическая работа с программой «Перевозчик»**

**«Автомат»**

**Задание 1.** Росло три березы. На каждой березе – по 2 ветки, на каждой ветке – по три яблока. Сколько всего яблок?

**Задание 1.2** У трех братьев по одной сестре. Сколько всего детей в семье?

**Задание 2.** Получить число 99 с помощью только двух команд: прибавление 1 и умножение на 2. Каждый «промежуточный пункт» является результатом произведения или сложения чисел. Отметить все «промежуточные пункты» в порядке возрастания чисел. «Маршрут» проложить с помощью стрелок Каждый учащийся получает листок с заданием:

Указать стрелками путь «восхождения к вершине».

Правильный ответ

48+

99

49\*2

24\*2

12\*2

6\*2

3\*2

2+1 1+1

0+1 0

98 +1

48+

99

49\*2

24\*2

12\*2

6\*2

3\*2

2+1 1+1

0+1 0

98 +1

**«Ханойские башни»**

**Тип задач**

Определение влияния порядка действий на результат

**Цель**

продемонстрировать учащимся, что результат выполнения алгоритма определяется порядком действий

**Виды деятельности**

Анализ реальных ситуаций,

Анализ алгоритмов и их пошаговое исполнение, сравнение, сопоставление

1. Легенда

Педагог рассказывает ребятам легенду, просит их внимательно выслушать рассказ, а затем нарисовать самое главное (то, что они поняли) из этого рассказа.

Эта древнеиндийская легенда гласит, будто в городе Бенаресе, под куполом главного храма, в том месте, где находится середина Земли, бог Брама поставил вертикально на бронзовой площадке три алмазные палочки, каждая длиною в локоть и толщиною в корпус пчелы. При сотворении мира на одну из этих палочек были надеты 64 кружка из чистого золота с отверстиями посередине – так, что они образовали род башни [усечённого конуса], так как диаметры их шли в возрастающем порядке, начиная сверху. Жрецы, сменяемые один другим,

днём и ночью без устали трудятся над перенесением этой колонны кружков с первой палочки на третью, пользуясь второй как вспомогательной, причём они обязаны соблюдать следующие условия:

1) не переносить за один раз более одного кружка

2) класть снятый кружок или на свободную в этот момент палочку, или накладывать его на кружок только большего диаметра.

Когда, соблюдая все эти условия, жрецы перенесут все 64 кружка с первой палочки на третью, наступит конец мира…

Примечание. Педагог не объясняет даже непонятные слова. Непонятные слова относятся больше к деталям и не влияют на основное содержание.

Таким образом, проверяется

1) умение учащихся выделить главные моменты, не отвлекаясь на второстепенные детали

2) интуиция ребят.

**Задание 2.** Предлагается через 1–2 урока, когда учащиеся познакомятся с алгоритмами перекладывания двух, трех, четырех колец, поработают с компьютерной программой.

Листок с заданием получает каждый ученик

Расставить номера действий, которые следует выполнить для перекладывания 3-х колец с 1-

го стержня на 3-й

Правильная последовательность

1

2

3

4

5

6

7

8

**«Машинист»**

**Виды деятельности:**

Выдвижение гипотез

**Цель**

Научить учащихся различать отказы «не могу» и «не понимаю»

Показать, что результат выполнения алгоритма определяется порядком действий

**Виды деятельности**

Анализ реальных ситуаций,

Анализ алгоритмов и их пошаговое исполнение