

Дистанционное занятие для второго года обучения (группы №2, №3, №4) объединения «Умники и умницы» с 25 по 29 января 2021 года.

Тема: Приём моделирования по полупрямой. Приём моделирования с помощью табличного метода.

Цель: Знакомство обучающихся с решением логических задач приёмом моделирования по полупрямой и табличным методом.

Задачи:

1. Познакомить обучающихся с решением логических задач приёмом моделирования по полупрямой и табличным методом.
2. Развивать навыки логического и абстрактного мышления.
3. Воспитывать терпение и настойчивость в достижении цели.

Ход занятия:

Реши устно:

1. Колиного отца зовут Пётр Васильевич. Какое имя и отчество у Колиного младшего брата Юры? Какое будет полное имя и отчество у самого Коли?
2. Лев Александрович назвал дочь в честь своего отца. Какое её полное имя и отчество?

Прием моделирования на полупрямой

Если в логической задаче имеется множество объектов и требуется установить последовательность, то задачу можно решать на полупрямой. Давайте рассмотрим решение задачи с помощью приёма изображения на прямой линии.

Задача 1.

Саша пригласил в гости своих одноклассников: Аню, Вику, Мишу и Колю. Коля пришел раньше Ани, но не был первым. Определите, в какой последовательности друзья приходили к Саше, если Вика пришла последней.

Решение. Построим модель описанной ситуации, считая обычный луч «линией времени». Того, кто пришёл раньше будем обозначать на полупрямой первой буквой его имени левее, пришедшего позже – правее. По порядку каждое условие отметим на полупрямой:



а) Коля пришел раньше Ани:



б) Коля не был первым, то есть кто-то из друзей опередил Колю:

в) Вика пришла последней:



г) Значит, Миша пришел раньше всех:



Ответ: Миша, Коля, Аня, Вика.

Реши следующие задачи самостоятельно.

Решение изобрази в тетради на полупрямой. Запиши ответ.

Задача № 2

Мальчики выстроились по росту. Оказалось, что Вова выше Тимура, но ниже Коли. Женя выше Артёма, но он не самый высокий. Ниже Артёма два человека. Отметь на полупрямой первые буквы имён мальчиков, выстроив их по росту.



Задача № 3

В очереди в школьный буфет стоят Вика, Соня, Боря, Денис и Алла. Вика стоит впереди Сони, но после Аллы; Боря и Алла не стоят рядом; Денис не находится рядом ни с Аллой, ни с Викторией, ни с Борей. В каком порядке стоят ребята? Отметь на полупрямой первые буквы имён ребят в том порядке, в каком они стояли в очереди.



Прием моделирования с помощью таблицы

Если в процессе решения необходимо установить соответствие между элементами нескольких различных объектов, в этом случае нам поможет таблица.

Задача № 4.

Перед соревнованиями по плаванию каждого из четырех участников А, Б, В, Г спросили, на какое место он рассчитывает. А сказал: «Я буду первым», Б сказал: «Я не буду последним», В сказал: «Я не буду ни первым, ни последним» и Г сказал: «Я буду последним». После заплыва оказалось, что только один из них ошибочно предсказал результат. Кто из пловцов ошибся?

Решение. Составим таблицу, в которой знаком «плюс» укажем предполагаемые результаты.

Пловец	Места			
	1	2	3	4
А	+			
Б	+	+	+	
В		+	+	
Г				+

Предположим, что ошибся А, тогда он мог занять 2-е или 3-е место (4-е место занял пловец Г, который, если ошибся А, правильно предсказал свой результат, так как по условию ошибся только один пловец). В этом случае возможны следующие варианты распределения мест:

а) А – 2, Б – 1, В – 3, Г – 4;

б) А – 3, Б – 1, В – 2, Г – 4.

Докажем, что действительно ошибся пловец А. Если бы ошибся Б, т.е. занял 4-е место, то ошибся бы и пловец Г, что противоречит условию задачи. Если бы ошибся В, тогда он должен быть или первым или последним. В таком случае ошибся бы еще один пловец – А или Г. Если бы ошибся Г, то ошибся бы еще один пловец, в противном случае последнее место не занял бы никто. Так как по условию задачи мог ошибиться только один пловец, то Г не ошибся.

Ответ: ошибся пловец А.

Реши следующие задачи самостоятельно, используя метод таблиц.

Задача №5

Жили три друга – Белов, Чернов и Рыжов, у одного из них волосы были светлые, у другого – чёрные, у третьего – рыжие. Цвета волос не соответствовали их фамилиям. Какой цвет волос у каждого из друзей, если известно, что рыжий – сосед Белова. Решение задачи (таблицу) и ответ запиши в тетради.

	светлые волосы	чёрные волосы	рыжие волосы
Белов			
Чернов			
Рыжов			

Задача №6

Члены бригады ремонтников, состоящей из штукатура, маляра и паркетчика, носят фамилии Кузнецов, Сидорова и Егоров. Штукатур и паркетчик – мужчины, Егоров – брат штукатура. Какую профессию носит каждый из них? Решение задачи (таблицу) и ответ запиши в тетради.

	штукатур	маляр	паркетчик
Кузнецов			
Сидорова			
Егоров			

Задача №7

Коля, Оля и Денис живут в Тюмени, Перми и Москве. Коля не живет в Москве, Денис не живет в Тюмени и никогда не был в Москве. Кто в каком городе живёт? Решение задачи (таблицу) и ответ запиши в тетради.

	Тюмень	Пермь	Москва
Коля			
Оля			
Денис			

Задание № 7

Реши примеры, подставив нужные числа.

Каждая цифра надела свою маску.

На одинаковых цифрах – одинаковые маски

$$\text{судно} + \text{судно} = 12$$

$$\text{бабочка} + \text{бабочка} + \text{бабочка} = 12$$

$$\text{мяч} + \text{мяч} + \text{мяч} + \text{мяч} = 12$$

$$\text{машина} + \text{машина} + 2 = 16$$

$$\text{чайник} + \text{чайник} + 2 = 20$$

