

**Выступление на муниципальной проблемной группе  
«Проектирование метапредметного урока/занятия»**

27.01.18.

**Тема: Роль логических и комбинаторных задач в достижении  
метапредметных результатов при обучении школьников математике**

**Лопатка Е.Ю., учитель начальных классов**

Каждый учитель сегодня понимает, что целью качественного образования не может быть только приобретение знаний, потому что сведения, которые мы преподносим детям, стремительно устаревают: то, что сегодня, бесспорно, завтра опровергается новой научной теорией или более точным наблюдением.

Более актуальным становится использование в образовательном процессе приемов и методов, которые формируют умение самостоятельно добывать новые знания, собирать необходимую информацию, умение выдвигать гипотезы, делать выводы и умозаключения.

Задача учителя - помочь ученикам освоить универсальные способы действия, объективно оценить свои возможности, способности, интересы и склонности. "Нужно, чтобы дети, по возможности, учились самостоятельно, а учитель руководил этим самостоятельным процессом и давал для него материал" - слова К.Д. Ушинского отражают суть урока современного типа.

Метапредметные результаты — это сформированные в ходе обучения навыки и способности, необходимые для самостоятельного обучения и оперирования информацией. Это результаты деятельности на разных учебных предметах, применяемые учащимися в обучении. Метапредметный результат помогает учащимся в дальнейшем самостоятельно расширять и изменять собственную квалификацию, а следовательно, сохранять свою ценность в мире стремительного изменения содержания профессий. Метапредметные результаты являются мостами, связывающими все предметы, помогающими преодолеть мощный поток информации, решающие проблему разобщенности, оторванности друг от друга разных научных дисциплин и учебных предметов. Ученик, работая в разных предметных областях, с разным учебным материалом, использует сходные приемы: анализ, синтез, воображение, схематизацию, проблематизацию и другие. Если ученик владеет этими приемами, то он принимает конкретную тему в контексте целостного восприятия мира.

Достижение метапредметных результатов обеспечивается за счёт всех учебных предметов, внеурочной деятельности.

Основным объектом формирования метапредметных результатов служит сформированность ряда регулятивных, коммуникативных и познавательных универсальных действий, т. е. таких умственных действий учащихся, которые направлены на анализ и управление своей познавательной деятельностью.

В метапредметные результаты входят УУД и межпредметные понятия. Познавательные УУД – это работа с информацией, умение правильно строить речь. Регулятивные УУД – это работа по организации своей деятельности.

Коммуникативные УУД – это умение строить сотрудничество, донести информацию.

Мы с вами рассматривали формирование метапредметных результатов на уроках-исследования, метапредметных занятиях по формированию метапредметных понятий, во внеурочной деятельности в рамках образовательного события. Сегодня я предлагаю вашему вниманию посмотреть, как можно работать на достижение метапредметных результатов во внеурочной деятельности на занятиях кружка. Почему эта тема стала актуальна именно сейчас? 6 февраля будет осуществляться региональный мониторинг сформированности познавательных УУД, чтобы посмотреть насколько у учеников 4 классов сформировано логическое мышление.

Обычно бывают наиболее успешными те люди, которые умеют нестандартно мыслить, рассуждать, аргументированно обосновывать свое мнение, отстаивать свои взгляды и убеждения, адекватно воспринимать информацию. Логика – наука о законах правильного мышления – является ступенькой, которая поможет всему этому научиться и пользоваться приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни. Действительно, логика рассуждений – и в математике, и в жизни – связана и с языком, и с умением анализировать информацию, и с умением видеть парадоксы и противоречия.

Развитие логического мышления больше всего происходит на уроках математики и во время занятий кружка, когда детям предлагаются различные задания. Учителю необходимо ориентироваться в заданиях разных видов для формирования метапредметных результатов: предметных, задания с метапредметным компонентом, метапредметные задания.

### **Задание № 1.**

Перед вами 3 задания, подумайте какое из них предметное, какое задание с метапредметным компонентом, какое метапредметное задание.

1) *Дедушка строит дачный домик. Он сделал фронтоны из досок одинаковой ширины и спрашивает внука: «Сосчитай-ка, сколько реек мне нужно, чтобы закрыть швы между досками?»*

2) *Установи соответствие между названием продукта и его массой. Результат занеси в таблицу.*

Название продукта: арбуз, мешок картошки, пакет муки, шоколадка, пачка печенья, пачка соли, упаковка макаронных изделий.

Масса продукта: 100 г, 1 кг, 30 кг, 5 кг, 500 г., 2 кг, 250 г.

Ответ на вопросы:

Какие продукты могла купить мама, если общая масса всей покупки не более 10 кг?

Какие продукты мог купить папа, если общая масса всей покупки не меньше 10 кг и не больше 30 кг?

Какие продукты мог (могла) купить ты? Какова в этом случае будет общая масса всей покупки?

Объясни смысл математических выражений, составленных по данным условия:  
 $250 \cdot 3 - 100 \cdot 4$ ;  $30 - 5 \cdot 4$ ;  $500 \cdot 2 - 250 \cdot 4$ ;  $2 + 1 \cdot 2$ .

3) Для изготовления шторы потребовалась тесьма длиной 2 м 45 см. На сколько сантиметров надо укоротить тесьму длиной 3 метра, чтобы получить кусок нужной длины?

1. задание – метапредметное

2 задание – с метапредметным компонентом

3 задание – предметное

Предметное задание – это задание, для выполнения которого нужны знания, умения, навыки из определённой предметной области.

Задание с метапредметным компонентом – это задание, для выполнения которого нужны знания, умения, навыки из определённой предметной области и сформированные УУД (одно или несколько)

Метапредметное задание – это задание предполагаемое исследование, она может быть многовариантная, у неё нет однозначного ответа.

Итак, мы говорим о трёх видах заданий, которые выполняем на уроках математики и во внеурочной деятельности на кружке.

### Задание № 2

Программа по математике имеет следующие разделы:

1. Числа и величины
2. Арифметические действия
3. Работа с текстовой задачей
4. Пространственные отношения и геометрические фигуры
5. Геометрические величины
6. Работа с данными

В нашей рабочей программе мы указываем предметные и метапредметные результаты. Давайте посмотрим, у нас в программе записано: «На конец года выпускник научиться» - это базовый уровень сложности заданий. Если в программе написано: «Выпускник получит возможность научиться» - это повышенный уровень заданий.

Давайте попробуем проанализировать следующие задания и посмотрим:

1. Какому разделу математики они соответствуют.
2. Уровень сложности: базовый или повышенный.
3. Вид задания: предметное, с метапредметным компонентом или метапредметное.
4. На достижение каких предметных и метапредметных результатов работает данное задание.

(таблицы: УУД, предметные результаты по математике.)

**А) Жители Солнечного города Винтик, Шпунтик и Незнайка играли в «сказочное» домино, используя фигурки:**



**Отметь фигурки, которые имеют более двух прямых углов.**

1. Пространственное отношение и геометрические фигуры.
2. Базовый
3. Предметное
4. 4.1.2 распознавать, называть, изображать геометрические фигуры (точка, линия, отрезок, ломаная, прямой угол, многоугольник, треугольник, прямоугольник, квадрат, окружность, круг).

**Б) Миша отмечает в календаре дни февраля, когда он посещает бассейн: 1, 5, 10, 16, □□□□□□.**

**Определи закономерность и продолжи числовой ряд. Запиши ответ.**

1. Числа и величины
2. Базовый
3. с метапредметным компонентом
4. 1.1.2 устанавливать закономерность – правило, по которому составлена последовательность чисел (фигур), составлять последовательность по заданному или самостоятельно выбранному правилу.
5. УУД: выделение необходимой информации, смысловое чтение

Если это задание использовать в конкурсе или олимпиаде, то отдельно оценивается предметная составляющая (верно написал закономерность) и метапредметная составляющая (учёл, что в феврале может быть 28 или 29 дней)

**В) Не выполняя арифметические действия, поставь знак сравнения:**

$$\begin{array}{rcl}
 & 385 + \blacksquare = 869 & 5\ 869 - \blacksquare = 915 + 34 \\
 384 + \blacktriangle = 869 & & 5\ 869 - \blacktriangle = 915 - 34 \\
 \blacksquare \dots \blacktriangle & & \blacksquare \dots \blacktriangle
 \end{array}$$

1. Арифметические действия
2. Повышенный
3. с метапредметным компонентом
4. 2.1.3 находить неизвестный компонент арифметического действия;
5. УУД: сравнение, построение логической цепочки рассуждения, моделирование.

**Г) Поезд Пермь – Адлер идет ровно 72 часа. Во сколько часов, и какого числа поезд вышел из Перми, если он прибыл в Адлер 28 июня в 6 часов вечера?**

**Дополнительная информация: когда в Перми полдень, в Адлере 10 часов утра.**

**Ответ: дата отправления поезда** □□ □□□□□□□□

**Время отправления** □□ч. □□мин.

1. Работа с текстовой задачей
2. Повышенный

3. с метапредметным компонентом
4. 3.1.1 анализировать задачу, устанавливать зависимость между величинами, взаимосвязь между условием и вопросом задачи, решать задачи арифметическим способом (в 1-2 действия), объяснять решение (ответ)
5. УУД: смысловое чтение, выделение информации.

В наших учебниках математики можно встретить нестандартные задачи или на занятии кружка мы предлагаем детям такие задачи. *«Нестандартные задачи»* - это такие задачи, для которых в курсе математики не имеется общих правил и положений, определяющих точную программу их решения»

Перед работой с такими задачами нужно детей подготовить. Сначала даётся готовое решение, оно анализируется. Затем предлагаются схожие задачи, но ребёнок решает самостоятельно. Усложнение задачи происходит постепенно. Существуют различные способы решения задач.

Приведу пример:

**У Пеппи Длинный Чулок на вилле «Большая курица» жили куры и лошади. Всего голов было 12, а ног – 30. Сколько кур и лошадей в отдельности жило у Пеппи на вилле?**

1. Практический метод:

2. Арифметический:



1)  $12 \cdot 2 = 24$ (н) если все куры

2)  $30 - 24 = 6$ (г) лишние

3)  $6 : 2 = 3$  (лошади)

4)  $12 - 3 = 9$  (кур)

3. Алгебраический способ:

Пусть X – лошади.

Тогда  $12 - X$  – куры

Составляем уравнение:  $4X + 2 \times (12 - X) = 30$

4 Метод «Предположение ответа»

Предположим 8 это 4 и 4

$4 \times 12 = 48$

$48 - 30 = 18$  (н) не хватает

$18 : 2 = 9$  (к)

$12 - 9 = 3$  (л)

Постепенно переходим к минимальному количеству слов на схеме. Это готовит к изучению геометрии, при этом текстовая информация преобразуется в графическую

Метапредметы соединяют в себе идею предметности и одновременно надпредметности. Учитель на уроке с использованием элементов метапредметного подхода является конструктором новых педагогических ситуаций, новых заданий, направленных на использование обобщенных способов деятельности и создание учащимися собственных продуктов в освоении знаний.

Великий русский педагог Константин Дмитриевич Ушинский: «Голова, наполненная отрывочными, бессвязными знаниями, похожа на кладовую, в которой все в беспорядке и где сам хозяин ничего не отыщет; голова, где только система без

знаний, похожа на лавку, в которой на всех ящиках есть надписи, но в ящиках пусто». Сам того не подозревая в IX веке К.Д. Ушинский обращает внимание на проблему, которая стала очень актуальной в свете направлений разработки Федеральных государственных стандартов второго поколения. Как сделать так, чтобы всё, что наполняет голову ученика, имело смысл, чёткую форму, структуру, да еще и осознавалось не как мертвое знание ради знания, а как то, что точно нужно ему для жизни!?

Тут есть и еще одна проблема - если нет жизненной необходимости - значит нет интереса и тогда...в голове ученика - ветер, но...

Если ветер, если ветер  
В голове ученика,  
Что ни утро, что ни вечер –  
Он взлетает в облака.  
Вот была б такая скрепка  
Или специальный клей,  
Чтоб они держали крепко улетающих детей!

И, в заключении хочется привести следующие слова: «Школу можно уподобить скрипке, из которой можно извлечь и скрип заржавевших дверных петель, и прекрасную музыку. Всё зависит от виртуозности играющего».