

**Формирование универсальных
учебных действий
на уроках математики**
(от теории к практике формирования)
*(доклад на выступлении РМО учителей
математики)*

**Подготовила учитель МКОУ
« Анненковская СШ» Денисова С.Н.**

I. Актуальность

Разработка концепции развития универсальных учебных действий в системе российского образования отвечает новым социальным запросам, отражающим переход от индустриального к постиндустриальному информационному обществу, основанному на знаниях и высоком инновационном потенциале. **Целью образования становится общекультурное, личностное и познавательное развитие учащихся, обеспечивающее такую ключевую компетенцию, как умение учиться.**

Важнейшей задачей современной системы образования является формирование универсальных учебных действий, обеспечивающих школьникам умение учиться, способность к саморазвитию и самосовершенствованию. Все это достигается путем сознательного, активного присвоения учащимися социального опыта. При этом знания, умения и навыки рассматриваются как производные от соответствующих видов целенаправленных действий, т.е. они формируются, применяются и сохраняются в тесной связи с активными действиями самих учащихся. Качество усвоения знаний определяется многообразием и характером видов универсальных учебных действий.

ЛИЧНОСТНЫЕ

ПОЗНАВАТЕЛЬНЫЕ



КОММУНИКАТИВНЫЕ

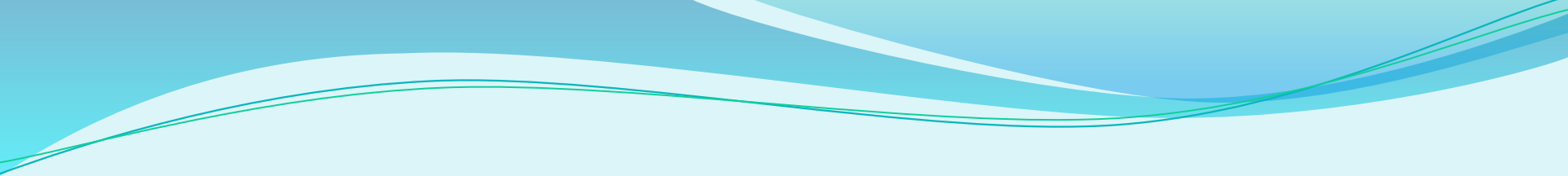
РЕГУЛЯТИВНЫЕ

ЛИЧНОСТНЫЕ УУД – система ценностных ориентаций школьника, отражающих личностные смыслы, мотивы, отношения к различным сферам окружающего мира. Личностные УУД выражаются формулами «Я и природа», «Я и другие люди», «Я и общество», «Я и познание», «Я и Я», что позволяет ребенку выполнять разные социальные роли («гражданин», «школьник», «собеседник», «пешеход» и др.).

РЕГУЛЯТИВНЫЕ УУД отражают способность обучающегося строить учебно – познавательную деятельность, учитывая все ее компоненты (цель, мотив, прогноз, средства, контроль, оценка).

ПОЗНАВАТЕЛЬНЫЕ УУД – это система способов познания окружающего мира, построение самостоятельного процесса поиска, исследования и совокупность операций по обработке, систематизации, обобщению и использованию полученной информации.

КОММУНИКАТИВНЫЕ УУД – способность обучающегося осуществлять коммуникативную деятельность, использование правил общения в конкретных учебных и внеурочных ситуациях; самостоятельная организация речевой деятельности в устной и письменной форме.



Планируемые результаты

Личностные универсальные учебные действия

- Идентифицировать себя с принадлежностью к народу, стране и государству;
- Проявлять внимание и уважение к ценностям культур других народов;
- Проявлять интерес к культуре и истории своего народа, страны;
- Различать основные нравственно-эстетические понятия;
- Оценивать свои и чужие поступки;
- Анализировать и характеризовать эмоциональные состояния и чувства окружающих, строить свои взаимоотношения с их учетом;
- Оценивать ситуации с точки зрения правил поведения и этики;
- Проявлять в конкретных ситуациях доброжелательность, доверие внимательность;
- Выражать положительное отношение к процессу познания;
- Проявлять внимание, удивление, желание больше узнать;
- Оценивать собственную учебную деятельность: свои достижения, самостоятельность, инициативу, ответственность, причины неудач;
- Применять правила делового сотрудничества: сравнивать разные точки зрения; считаться с мнением другого человека; проявлять терпение и доброжелательность в споре, дискуссии, доверие к собеседнику.

Регулятивные универсальные учебные действия

- Удерживать цель деятельности до получения ее результата;
 - Планировать решение учебной задачи;
 - Оценивать весомость приводимых доказательств и рассуждений (убедительно, ложно, истинно, существенно, не существенно);
 - Корректировать деятельность: вносить изменения в процесс с учетом возникших трудностей и ошибок, намечать способы их устранения;
-
- Осуществлять итоговый контроль деятельности («что сделано») и пооперационный контроль («как выполнена каждая операция, входящая в состав учебного действия»);
 - Оценивать результаты деятельности;
 - Анализировать собственную работу;
 - Оценивать уровень владения тем или иным учебным действием (отвечать на вопрос «что я не знаю и не умею?»).

Познавательные универсальные учебные действия

- Различать методы познания окружающего мира по его целям (наблюдение, опыт, эксперимент, моделирование, вычисление);
- Выявлять особенности (качества, признаки) разных объектов в процессе их рассматривания;
- Анализировать результаты элементарных исследований, фиксировать их результаты;
- Воспроизводить по памяти информацию, необходимую для решения учебной задачи;
- Применять таблицы, схемы, модели для получения информации;
- Презентовать подготовленную информацию в наглядном и вербальном виде;
- Сравнить различные объекты: выделять их множества один или несколько объектов, имеющих общие свойства;
- Сопоставлять характеристики объектов по одному или нескольким признакам; выявлять сходство и различия объектов;
- Выделять общее и частное, целое и часть, общее и различное в изучаемых объектах;
- Классифицировать объекты;
- Приводить примеры в качестве доказательства выдвигаемых положений;

Коммуникативные универсальные учебные действия

- Воспринимать текст с учетом поставленной учебной задачи, находить в тексте информацию, необходимую для ее решения;
- Сравнивать разные виды текста;
- Составлять план текста;
- Оформлять диалогическое высказывание в соответствии с требованиями речевого этикета.

VII. От теории к практике формирования «Каждый день в пути»

Умение решать задачи – такое же практическое искусство, как умение плавать и бегать. Ему нужно научиться только путём подражания и упражнения.

Джорж Пойа

Примеры заданий для 5-6 классов

Личностные УУД

1. Сколько можно изготовить флагов, составленных из трёх горизонтальных полос одинаковой ширины и различных цветов – белого, красного и синего? Есть ли среди этих флагов Государственный флаг Российской Федерации?



Содержание учебной деятельности:

- патриотическое воспитание,
- отношение к социальным ценностям: формирование интереса к культуре и истории родной страны, а также уважения к ценностям культур других народов.

2. Какое дерево живёт дольше своих собратьев и на сколько лет: ясень, ель или берёза, если 5 % возраста ели составляет 30 лет, 8% возраста ясеня составляет 32 года, а 11% возраста берёзы – 11 лет?

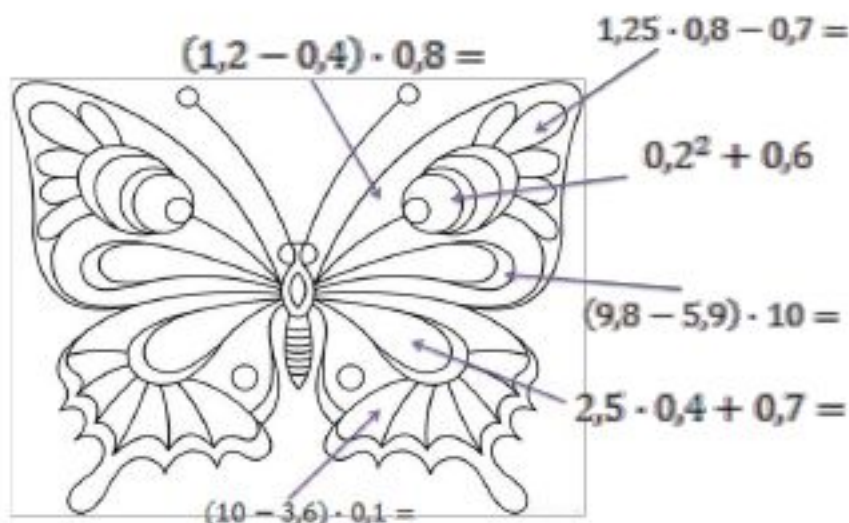
Дополнительное задание: составить сравнительную диаграмму возраста деревьев.



Содержание учебной деятельности:

- *знание растительного мира родного края,*
- *формирование навыков бережливого отношения к природе родного края.*

3. а) Выполните действия:



б) Разукрасьте бабочку в соответствии с результатами вычислений. Учитывайте, что правая и левая части одинаковые (симметричные):

- коричневым – те части, ответ на которых меньше 2 на 0,3;
- голубым – те части, где ответ совпадает с квадратом числа 0,8;
- красным – части, связанные с ответом, в котором цифра 3 стоит в разряде десятых;
- фиолетовым – те части, где ответом является число в 2 раза больше, чем 19,5.
- оставшиеся части сделайте желтыми.

Содержание учебной деятельности:

- *формирование вычислительных навыков;*
- *мотивация учения: развитие интереса к математике, положительное отношение к процессу познания, принцип удивления;*
- *формирование личностных качеств: аккуратность при выполнении работы, бережливость.*

4. Выполните действия и раскрасьте картинку:

$\frac{1}{90}$

А Б В Г

$\frac{5}{36}$

0,31

$\frac{83}{144}$

$\frac{1}{3}$

0,31

$\frac{7}{20} + \frac{11}{30} =$

$\frac{5}{48} + \frac{17}{36} =$

$\frac{19}{60} - \frac{8}{45} =$

$\frac{11}{30} - \frac{16}{45} =$

$\frac{1}{4} + \frac{3}{50} =$

$\frac{2}{17} + \frac{11}{51} =$

Содержание учебной деятельности:

- *формирование вычислительных навыков;*
- *мотивация учения: развитие интереса к математике, положительное отношение к процессу познания, принцип удивления;*
- *формирование личностных качеств: аккуратность при выполнении работы, бережливость.*

Регулятивные УУД

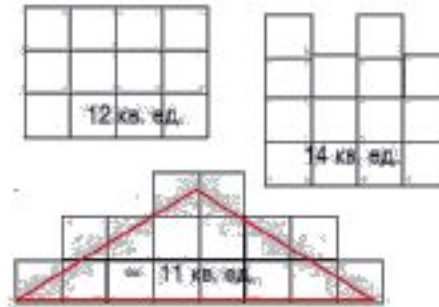
1. Среднее расстояние от Земли до Солнца равно 149,6 млн. км. Солнечный свет распространяется со скоростью 300 000 км/с. Вычислите (примерно), за сколько минут луч света от Солнца доходит до Земли. При расчетах 149,6 млн. округлите до целых.



Содержание учебной деятельности:

- *Регулятивные* - целенаправленное постановку учебной задачи на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено учащимися, и того, что еще неизвестно.
- *Планирование* - определение последовательности промежуточных действий с учетом конечного результата, составление плана.
- *Прогнозирование* - прогноз результата и уровня усвоения.
- *Оценка* - осознание учащимся уровня и качества усвоения.

2. Исключите лишнее: м^2 , кг , см , га , ар , м^3 , см^2 . Объясните своё решение. Расположите единицы в порядке возрастания.



Содержание учебной деятельности:

- *Формирование целевых установок учебной деятельности, выстраивание последовательности необходимых операций (построение алгоритма действий).*

3. Рассудительный ученик записал некоторое трёхзначное число, затем нашел сумму его цифр и записал результат, дальше нашел сумму цифр последнего числа и записал результат. Все эти три числа можно записать так: $\triangle \square \triangle \rightarrow \square \bigcirc \rightarrow \square$
 (Одинаковые фигуры соответствуют одинаковым цифрам). Восстанови запись чисел, которую выполнил ученик.

Содержание учебной деятельности:

- *составление плана и последовательности действий;*
- *способность к волевому усилию в преодолении препятствий.*

4. а) Ученик решал уравнение так:

$$8x + 54 = 6x$$

$$8x - 6x = 54$$

$$2x = 54$$

$$x = 54 : 2$$

$$x = 27$$

$$\text{Ответ : } x = 27.$$

$$10x + 25 = 7x + 7$$

$$10x - 7x = 7 - 25$$

$$3x = 18$$

$$x = 18 : 3$$

$$x = 6$$

$$\text{Ответ : } x = 6.$$

Найди ошибку в решении.

б) Два ученика решали уравнение $2(x+1)=18$ так:

$$2(x+1)=18$$

$$2x+1=18$$

$$2x=18-1$$

$$2x=17$$

$$x=17:2$$

$$x=8,5$$

$$2(x+1)=18$$

$$2x+2=18$$

$$2x=18-2$$

$$2x=16$$

$$x=16:2$$

$$x=8$$

Найди верное решение.

Объясни свой выбор.

Сделай проверку.

Содержание учебной деятельности:

Контроль в форме сравнения способа действия и его результата с заданным эталоном с целью обнаружения отклонений от эталона внесение необходимых корректив.

5. Правильно прочти высказывание, записанное без пробелов:

Математика-царица всех наук. Ее возлюбленный-истина, ее народ - простота и ясность.

Дворец этой владычицы окружен тернистым зарослями, и, чтобы достигь его, каждому приходится пробираться сквозь чащу.

Случайный путник не обнаружит в дворце ничего привлекательного.

Красота его открывается лишь разуму, любящему истину, закаленному в борьбе с трудностями... (Снядецкий Ян).

Содержание учебной деятельности:

- *определить цель учебной деятельности, составить план решения проблемы творческого характера.*

- *редактирование текста.*

6. Треть поверхности нашей планеты приходится на сушу, остальное – океан. А что такое суша? Более десятой части ее составляют ледники Арктики и Антарктиды; 15,5% - пустыни, скалы и прибрежные пески; 7,4% - тундры и болота, около 2% занято городами, поселками, заводами, шахтами, аэродромами; почти 3% - испорченные человеком земли (карьеры, овраги, пустыни с разрешенной почвой). Пахотные земли составляют около 11%, или только 1,5 млрд га из общей площади суши. Сколько пахотной земли приходится на каждого из нас, если население планеты около 6 млрд человек?

Задание: сформулируй сам вопросы по данному тексту и ответь на них.

Содержание учебной деятельности:

- *Анализ текста, диалог с автором, нахождение в тексте прямых и скрытых авторских вопросов.*
- *Анализ собственной работы.*

Познавательные УУД

1. Найди выражения, значения которых равны:

$$(128+57) \cdot 36; 43 \cdot 25 + 62 \cdot 25; (1355-955) \cdot 68;$$
$$(43+62) \cdot 25; 1355 \cdot 68 - 955 \cdot 68; 128 \cdot 36 + 57 \cdot 36.$$

Объясни, как ты их искал.

а) Назови математическое свойство, на основании которого равны эти выражения;

б) запиши это свойство в виде равенства;

в) сравни свою запись с такой:

$$(a+b) \cdot c = a \cdot c + b \cdot c.$$

Сделай вывод.

Содержание учебной деятельности:

- *поиск и выделение необходимой информации;*
- *анализ с целью выделения общих признаков;*
- *синтез, как составление целого из частей;*
- *знаково-символическое моделирование.*

2. Расшифруй названия различных способов образования новых значений слов в русском языке, расположив ответы:

а) в порядке возрастания:

М 7-31 **А** 15-42 **Ф** 15-47 **О** 18-47

Р 21-49 **А** 25-54 **Е** 9-31 **Т** 9-42

Прочитай в энциклопедии или в словаре, как образуются новые значения слов этим способом. Приведи примеры.

Ответ: а) метафора.

Содержание учебной деятельности:

- *применение методов информационного поиска, в том числе с помощью дополнительных источников литературы;*
- *кодирование и декодирование.*

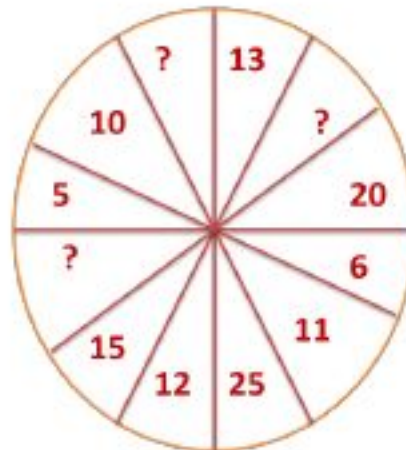
3. Обозначь наименьшую из величин x и построй математическую модель задачи. Найди x и ответь на поставленный вопрос.

Три девицы под окном пряли поздно вечерком. Вторая девица спряла в два раза больше пряжи, чем первая, а третья – в три раза больше, чем первая. Все вместе они спряли 4 кг 800 г пряжи. Сколько пряжи спряла в этот вечер каждая девица?

Содержание учебной деятельности:

- *поиск и выделение информации;*
- *выбор критериев для сравнения;*
- *знаково-символическое моделирование.*

4. Найти правило размещения чисел в полукругах и вставить недостающие числа.



Содержание учебной деятельности:

- *Общеучебные действия: поиск и выделение информации; формирование умения выделять закономерность.*
- *Логические действия: построение логической цепи рассуждений.*

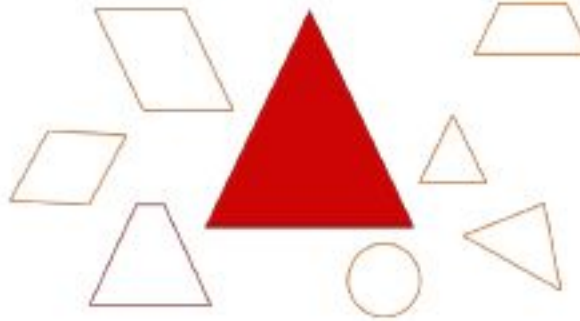
5. Пообещала Баба-Яга дать Ивану-Царевичу живой воды и пояснила: «В бутылке, стакане, кувшине и банке находятся молоко, приворотное зелье, живая вода и мертвая вода. Мертвая вода и молоко не в бутылке, сосуд с приворотным зельем стоит между кувшином и сосудом с живой водой, в банке – не приворотное зелье и не мертвая вода. Стакан стоит около банки и сосуда с молоком. Выбирай». Помогите Ивану – царевичу разобраться, где какая жидкость.

Ответ: Молоко – в кувшине; приворотное зелье – в бутылке; живая вода – в банке; мертвая вода – в стакане.

Содержание учебной деятельности:

- *Логические действия: построение логической цепи рассуждений.*
- *Общеучебные действия: выбор наиболее эффективных способов решения задач.*

6. Из каких фигур можно составить красный треугольник?
Раскрасьте их синим карандашом.



Содержание учебной деятельности:

- *Решение данных задач является пропедевтикой к изучению предмета геометрии. Они формируют у учащихся понятие плоской фигуры, а так же умение строить эти фигуры и использовать их свойства при решении задач.*
- *Общеучебные: умение самостоятельно применять свои знания на практике; поиск и выделение необходимой информации; моделирование.*
- *Логические: анализ с целью выделения признаков (существенных, несущественных); синтез как составление целого, восполняя недостающие компоненты.*
- *Действия постановки и решения проблем: самостоятельное создание способов решения проблем творческого и поискового характера*

Коммуникативные УУД

1. Игра «Морской бой» (математический, интегрированный)



The image shows a screenshot of a 'Sea Battle' game board. The board is divided into two columns: 'I команда' (Team I) and 'II команда' (Team II). Each column has 6 rows, numbered 1 to 6. The cells contain numerical values. The background features a blue sea with waves, a yellow boat on the left, and a brown ship on the right. An anchor icon is visible in the bottom right corner.

I команда						II команда							
1	5	10	15	10	20	10	1	5	10	15	10	20	10
2	10	5	20	15	5	15	2	10	5	20	15	5	15
3	10	15	5	20	15	20	3	10	15	5	20	15	20
4	15	20	10	5	10	5	4	15	20	10	5	10	5
5	10	5	15	10	5	15	5	10	5	15	10	5	15
6	15	10	5	15	20	5	6	15	10	5	15	20	5
	а	б	в	г	д	е		а	б	в	г	д	е

Содержание учебной деятельности:

- *сотрудничество в поиске и сборе информации;*
- *умение точно и грамотно выражать свои мысли;*
- *выслушивать мнение членов команды, не перебивая;*
- *принятие коллективного решения.*

2. Групповая работа – класс делиться на группы по 5-6 человек. Задание - составить кроссворд по теме «Окружность и круг». Далее группы обмениваются кроссвордами и решают работа какой группы наиболее полно и интересно отразила понятия данной темы.

Содержание учебной деятельности:

- *Формирование коммуникативных действий, направленных на структурирование информации по данной теме,*
- *умение сотрудничать в процессе создания общего продукта совместной деятельности.*

3.

Игра «Танграм»



Квадрат размером 15 X 15 (10 X 10) разрежьте так, как показано на рисунке.



← Попробуй собрать →



VIII. Результаты формирования универсальных учебных действий

Результатом формирования личностных УУД следует считать:

- 1) уровень развития морального сознания;
- 2) присвоение моральных норм, выступающих регуляторами морального поведения;
- 3) полноту ориентации учащихся на моральное содержание ситуации, действия, моральной дилеммы, требующей осуществления морального выбора.

Результатом формирования познавательных УУД будут являться умения:

- произвольно и осознанно владеть общим приемом решения задач;
- осуществлять поиск необходимой информации для выполнения учебных заданий;
- использовать знаково-символические средства, в том числе модели и схемы для решения учебных задач;
- ориентироваться на разнообразие способов решения задач;
- учиться основам смыслового чтения художественных и познавательных текстов;
- уметь выделять существенную информацию из текстов разных видов;
- уметь осуществлять анализ объектов с выделением существенных и несущественных признаков;
- уметь осуществлять синтез как составление целого из частей;
- уметь осуществлять сравнение и классификацию по заданным критериям;
- уметь устанавливать причинно-следственные связи;
- уметь строить рассуждения в форме связи простых суждений об объекте, его строении, свойствах и связях;
- уметь устанавливать аналогии;
- владеть общим приемом решения учебных задач;
- осуществлять расширенный поиск информации с использованием ресурсов библиотеки, образовательного пространства родного края (малой родины);
- создавать и преобразовывать модели и схемы для решения задач;
- уметь осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения образовательных задач в зависимости от конкретных условий.

Основным критерием сформированности коммуникативных действий можно считать коммуникативные способности ребёнка, включающие в себя:

- желание вступать в контакт с окружающими (мотивация общения «Я хочу!»);
- знание норм и правил, которым необходимо следовать при общении с окружающими (знакомство с коммуникативными навыками «Я знаю!»);
- умение организовать общение (уровень овладения коммуникативными навыками «Я умею!»), включающее умение слушать собеседника, умение эмоционально сопереживать, умение решать конфликтные ситуации, умение работать в группе.

Критериями сформированности у учащегося регуляции своей деятельности может стать способность:

- выбирать средства для организации своего поведения;
- запоминать и удерживать правило, инструкцию во времени;
- планировать, контролировать и выполнять действие по заданному образцу, правилу, с использованием норм;
- предвосхищать промежуточные и конечные результаты своих действий, а также возможные ошибки;
- начинать и заканчивать действие в нужный момент;
- тормозить ненужные реакции.

Овладение УУД ведет к освоению содержания, значимого для формирования познавательной, нравственной и эстетической культуры, сохранения окружающей среды и собственного здоровья, использование знаний, умений, навыков в повседневной жизни и практической деятельности.



Спасибо