Буянтуева В.Т., учитель математики

МБОУ «Курумканская СОШ № 2»

**Формирование универсальных учебных действий на уроках математики**

Сегодняшнее информационное общество запрашивает человека обучаемого, способного самостоятельно учиться и многократно переучиваться в течение постоянно удлиняющейся жизни, готового к самостоятельным действиям и принятию решений. Для жизни, деятельности человека важно не наличие у него накоплений впрок, запаса какого-то внутреннего багажа всего усвоенного, а проявление и возможность использовать то, что есть, то есть не структурные, а функциональные, деятельностные качества.

В соответствии с основными изменениями школы с целью улучшения знаний учащихся, развития их разносторонних интересов и способностей, выбора профессии особенно актуальным является не только развитие предметных умений, но и формирование у учащихся универсальных учебных действий.

**Универсальные учебные действия** – это действия, обеспечивающие овладение ключевыми компетенциями, составляющими основу умения учиться.

Универсальные учебные действия у обучающихся на уроках математики формируются путем вовлечения детей в активный процесс изучения математики. При этом предполагаемое движение должно происходить в четырех направлениях, подразумевающих развитие познавательных УУД, регулятивных УУД, коммуникативных УУД и получение личностных результатов.

**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.

Целью изучения математики в направлении личностного развития обучающихся можно считать развитие логического и критического мышления, культуры речи; воспитание качеств личности, обеспечивающих социальную мобильность; способность принимать самостоятельные решения; формирование качеств мышления, необходимые для адаптации в современном обществе.

В метапредметном направлении: формирование представлений о математике как части общечеловеческой культуры; как форме описания и методе познания действительности; создание условий для приобретения первоначального опыта математического моделирования.

В предметном направлении: овладение математическими знаниями и умениями, необходимыми для продолжения обучения в иных образовательных учреждениях, изучения смежных дисциплин, применения в повседневной жизни; создание фундамента для математического развития.

**Виды заданий, формирующие регулятивные УУД**: «преднамереннные ошибки»; поиск информации в предложенных источниках; самоконтроль и взаимоконтроль; взаимный диктант; диспут.

**Виды заданий, формирующие познавательные УУД***:* «найди отличия»; «поиск лишнего»; «лабиринты»; хитроумные решения; составление схем-опор; работа с разного вида таблицами, графиками; составление и распознавание диаграмм; работа со словарями.

**Виды заданий, формирующие коммуникативные УУД** : составить задание партнеру; оценка работы товарища; групповая работа по выполнению заданий; «подготовь рассказ…», опиши устно…», «объясни…»; парный опрос;

Ключевой точкой в образовании становится опыт деятельности ребенка. Для реализации в полной мере новых подходов, развивающего потенциала школьного курса математики помогут применение современных образовательных технологий, таких как проблемное обучение; поисково-исследовательская технология обучения; модульная технология; технология оценивания учебных успехов, коллективная система обучения, информационно-коммуникационные технологии и т.д.

**Основные функции УУД**:

* Обеспечение возможностей учащимися самостоятельно осуществлять деятельность учения, ставить учебные цели, искать и использовать необходимые средства и способы достижения, контролировать и оценивать процесс и результаты деятельности .
* Создание условий для развития личности и самореализации на основе готовности к непрерывному образованию, компетентности «научить учиться» толерантности в поликультурном обществе, высокой социальной и профессиональной мобильности.
* Обеспечение успешного усвоения знаний, умений и навыков и формирование картины мира и компетентностей в любой предметной области.

**Ценность современного образования**

Умение решать задачи – такое же практическое искусство, как умение плавать и бегать. Ему можно научиться только путем подражания и упражнения (Д. Пойа).

**Примеры заданий по математике в 5 - 6 классе, формирующие**

**универсальные учебные действия**

Содержание учебной деятельности

**Личностные УУД**

1. Сколько существует флагов, составленных из трех горизонтальных полос одинаковой ширины и различных цветов – белого, красного и синего. Есть ли среди этих флагов Государственный флаг Российской Федерации? (Белый Синий Красный)

Патриотическое воспитание, отношение к социальным ценностям:формирование

интереса к культуре и истории родной страны, а также уважения к ценностям культур других народов.

2. Какое растение живет дольше и на сколько лет: брусника или черника, если 5% возраста брусники составляют 15 лет, а 7% возраста черники – 21 год?

Дополнительное задание: составить меню обеда из дикоросов.

Знание растительного мира родного края, дикоросов и формирование навыков здорового питания.

3. а) Выполните действия. Раскрасьте картинку в соответствии с результатами вычислений:

Примеры Ответы Цвет

1) (9,5 + 3,8)•7 – 6,1= красный

2) 82,9 + (24•5,7 – 4,7)= желтый

3) (11,3 – 8,4)•6 + 3,6= синий

4) 0,9•37 + 4,3•24= серый

5) (3,27 – 1,16)•10= белый

6) (24,83 – 22,33)•100= черный

**Регулятивные УУД**

1. Рассудительная Оля записала некоторое трѐхзначное число, затем нашла сумму его цифр и записала результат, дальше нашла сумму цифр последнего числа и записала результат. Все эти три числа можно записать так:

(Одинаковые фигуры соответствуют одинаковым цифрам).

Восстанови запись чисел, которую выполнила Оля.

Составление плана и последовательности действий; способность к волевому усилию в преодолении препятствий.

2. а) Ученик решал уравнение 16 : 2х = 4 так:

16: 2х=4

2х = 16: 4

2х = 4

х = 4: 2

х = 2

Найди ошибку в решении.

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

2(х+1)=18 2(х+1)=18

2х+1=18 2х+2=18

2х=18-1 2х=18-2

2х=17 2х=16

х=17: 2 х=16: 2

х=8,5 х=8

Найди верное решение. Объясни свой выбор. Сделай проверку.

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

3. Тест «Найди ошибку» Тема «Свойства вычитания натуральных чисел»

1) 45-(25+17)=37

Обнаружить и сформулировать учебную проблему

2) 90-67=23

3) 764- (264+40)=460

4) 301-(20+201)=120

5) 56 – 36 – 7=13

6) (200+67)-100=33

7) 1200-1100-40=1060

8) 32+13-5=40

9) 56+8+12-26=50

10) 75-31-9+15=50

составить план выполнения работы.

4. Тема «Единицы измерения площадей» Исключите лишнее: м2; дм2; м; га; км2; а; см2

Объясните свое решение. Расположите единицы площади в порядке увеличения.

Формирование целевых установок учебной деятельности, выстраивание

последовательности необходимых операций(алгоритм действий)

5. Правильно прочти высказывание, записанное без пробелов:

Математика-царицавсехнаук.Еевозлюбленный-истина,еенарод-простотаиясность.

Дворецэтойвладычицыокружентернистымизарослями,и,чтобыдостичьего,каждомуприходитьсяпробиратьсясквозьчащу.Случайныйпутникнеобнаружитводворценичегопривлекательного. Красотаегооткрываетсялишьразуму,любящемуистину,закаленномувборьбеструдностями…(СнядецкийЯн).

Определить цель учебной деятельности, составить план решения проблемы творческого характера. Редактирование текста.

6. Тема «Проценты»

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?

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

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

7. В квадрате со стороной 10см постройте диаграмму распределения продаж имеющегося в магазине сахара по дням недели (1см составляет 10%).

Понедельник 10% Вторник 20% Среда 15% Четверг 25% Пятница 30%

**Регулятивные:**

- целепологание как постановка 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 усвоение результата.

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

**Познавательные УУД**

1. Найди выражения, значения которых равны:

(128+57)\*36; 43\*25+62\*25; (1355-955)\*68;

(43+62)\*25; 1355\*68-955\*68; 128\*36+57\*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)\*c = a\*c+b\*c. Сделай вывод.

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

3. Обозначь наименьшую из величин x и построй математическую модель задачи. Найди х 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?

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

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

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». Помоги Ивану – царевичу разобраться, где какая жидкость.

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

Логические действия: построение логической цепи рассуждений.

Общеучебные действия: выбор наиболее эффективных способов решения задач.

6.Проведите отрезок так, чтобы он разделил квадрат:

а) на треугольник и пятиугольник;

б) на два четырехугольника, не являющихся прямоугольниками.

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: - самостоятелное создание способов решения проблем творческого и поискового характера.

**Коммуникативные УУД**

1. Игра «Морской бой». Тема «Действия с десятичными дробями». (В ходе игры повторяется пройденный теоретический материал).

Правила игры:

1. Класс делится на две команды.

2. Каждой команде раздаются листочки в клеточку 10 на 10. Команды на этих листочках расставляют свои корабли ( 10 прямоугольников по 2 клеточки) так, чтобы не видели игроки другой команды.

3. Выбор первого хода. Ведущий задаѐт вопрос: « Какую дробь называют десятичной?» Команда, первая ответившая на вопрос, получает право первого хода.

4. При попадании стрелявшей команды в корабль соперников, на вопрос отвечают «раненные». Если они отвечают правильно, то право следующего хода переходит к ним. Если же они не отвечают на вопрос, то право хода опять переходит к их соперникам.

5. Если стрелявшая команда не попала в корабль соперников, то вторая команда, прежде чем сделать ход, должна ответить на вопрос ведущего.

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

Вопросы

1. Как сложить две десятичные дроби?

2. Как вычесть из одной десятичной дроби

другую десятичную дробь?

3. Прочитайте дробь 345,17809.

4. Равны ли дроби 2,56100 и 2,561? Почему?

5. Назовите разряды в дроби 12507,021354.

6. Как перемножить две десятичные дроби?

7. Как разделить десятичную дробь на натуральное число?

8. Вычислите: 2,43\*0,2.

9. Как разделить одну десятичную дробь на другую десятичную дробь?

10. Как умножить десятичную дробь на 10; 100; 1000 и т.д.?

11. Как разделить десятичную дробь на 10; 100; 1000 и т.д.?

12. Найдите значение выражения: 12,035\*100.

13. Найдите значение выражения: 57,35:1000.

14. Как умножить десятичную дробь на 0,1; 0,01; 0,001 и т.д.?

15. Как разделить десятичную дробь на 0,1; 0,01; 0,001 и т.д.?

16. Вычислите: 6,52\*0,01.

17. Вычислите: 7,32106:0,001.

18. Найдите значение выражения: 2,148:0,2.

19. Решите уравнение 4,5х=90.

20. Найдите значение выражения: 0,02:0,001\*10.

**Групповая работа** – класс делится 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.

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

3. **Ролевая игра** «Угадай, кто это». Каждый из участников записывает на листе бумаги свою подробную психологическую характеристику, не указывая в ней внешние признаки (одежда, цвет волос, глаз). В характеристике должно быть не

менее десяти черт характера. Ведущий зачитывает характеристики. Все угадывают, чьи они. Обсуждают, насколько они объективны и подходят авторам. Затем характеристики дополняются чертами характера, которые отметили в подростке его одноклассники (акцент на положительные черты).

Учиться познавать себя через восприятие других.