

Козина Наталья Александровна

Муниципальное бюджетное учреждение общеобразовательная школа-интернат «Новопортовская школа-интернат среднего (полного) общего образования»

С. Новый Порт, Ямальский район, Ямало-Ненецкий автономный округ

ФОРМИРОВАНИЕ УУД УЧАЩИХСЯ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ТЕХНОЛОГИИ РАЗВИТИЯ КРИТИЧЕСКОГО МЫШЛЕНИЯ НА УРОКАХ МАТЕМАТИКИ

1. Актуальность темы, или как научить ученика учиться самостоятельно.

В 2010-м году был принят Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования. Что с тех пор изменилось?

Ученик как изучал таблицу умножения, так и будет ее изучать, как учился правописанию, так и будет учиться писать. А вот деятельность учителя с введением новых стандартов должна измениться. Учитель должен так организовать учебный процесс, чтобы главное место на уроке отводилось **самостоятельной познавательной деятельности** ученика. Не учить, а научить учиться.

Как известно, в основе нынешней модернизации российского образования, лежат идеи личностно-ориентированного развивающего обучения. Сегодня одна из важнейших задач общеобразовательной школы состоит уже не в том, чтобы «снабдить» учащихся багажом знаний, а в том, чтобы привить умения, позволяющие им самостоятельно добывать информацию и активно



включаться в творческую, исследовательскую деятельность. В связи с этим актуальным становится внедрение в процесс обучения таких технологий, которые способствовали бы формированию и развитию у учащихся умения учиться, учиться творчески и самостоятельно.

Исследования психологов и педагогов показывают, можно научить школьников самостоятельно и творчески учиться, для этого нужно включить их в специально организованную деятельность, сделать «хозяевами» этой деятельности. Для этого нужно выработать у школьников мотивы и цели учебной деятельности («зачем учиться математике»), обучить способам ее осуществления («как учиться»). Необходимо освободить ребенка от боязни наказания за неделанное, за невыученное. Ведь не секрет, что в большинстве своем именно эта причина является «движущей силой» сегодняшнего обучения. Однако психологи всего мира единодушны в том, что неизмеримо больший стимул учения - положительное подкрепление, поощрение правильных действий ученика. Сегодня учить, делая ставку на наказание, ошибочно и малоэффективно. И только дифференцированный подход в обучении школьников является самым оптимальным и разумным. Получать удовольствие от занятий математикой школьник может лишь при условии, если дифференциация ему доступна. В противном случае один ученик будет учиться налегке, не напрягаясь, другой,- пытаться осилить непосильное. Первый из них не найдет применения имеющимся способностям и не разовьет потенциальные, второй будет чувствовать постоянное унижение, на каждом шагу ощущать собственную неполноценность, умственную убогость, что приведет к отвращению от математики.

2. Формирование УУД - это развитие продуктивной мыслительной деятельности школьников

Ученые отмечают, что в наше быстро меняющееся время, с которым связывают стремительный рост информации, высокими темпами происходит



увеличение объёма знаний человека в структуре мышления. Но с точки зрения овладения логическими законами процесс мышления протекает, как правило, стихийно. Поэтому продуктивность мыслительной деятельности школьников, к сожалению, остаётся далеко позади их возможностей и не в полной мере отвечает задачам современного обучения. Мыслительный процесс начинается тогда, когда возникает задача или проблема, у которой нет готового способа решения. Если есть стремление что-то понять, в чём-то разобраться, то здесь тоже речь идёт о мышлении.

К метакогнитивным технологиям относятся:

- технология развивающего обучения Д.Б. Эльконина - В.В. Давыдова;
- технология развития критического мышления через чтение и письмо;
- технология проектного обучения (метод проектов);
- кейс-технологии;
- интерактивные технологии;
- технология французской мастерской и др.

Метапредметные образовательные технологии и метапредметный подход в образовании были разработаны для того, чтобы решить проблему разобщённости, расколотости, оторванности друг от друга разных научных дисциплин и, как следствие, учебных предметов.

Использование современных образовательных технологий способствует заявленной цели образования, обозначенных результатов образования. В процессе применения метакогнитивных образовательных технологий происходит формирование и развитие всех видов универсальных учебных действий учащихся, поскольку в основе лежит **системно-деятельностный подход**, являющийся основой разработки стандартов второго поколения. Это совпадает и с логикой развития УУД, строящейся по формуле: от действия к



мысли, применение этих технологий в образовании позволяет повысить эффективность образовательного – воспитательного процесса в целом, обеспечивает формирование важнейшей компетенции личности-умения учиться, способствует достижению основных образовательных стандартов.

Анализ исследований, посвященных использованию педагогических технологий при обучении учащихся, позволяет сделать вывод о том, что одной из актуальных проблем, требующей дальнейшей проработки, является проблема формирования у учащихся различных видов универсальных учебных действий.

3. Формирование УУД на уроке математики.

Что является отличительной особенностью нового Стандарта? Отличительной особенностью нового стандарта является его деятельностный характер, ставящий главной целью развитие личности учащегося. Система образования отказывается от традиционного представления результатов обучения в виде знаний, умений и навыков, формулировки стандарта указывают реальные виды деятельности, которыми учащийся должен овладеть к концу обучения. Требования к результатам обучения сформулированы в виде личностных, метапредметных и предметных результатов. Неотъемлемой частью ядра нового стандарта являются универсальные учебные действия (УУД). Под УУД понимают «общеучебные умения», «общие способы деятельности», «надпредметные действия» и т.п.

Общеучебные универсальные действия:

- самостоятельное выделение и формулирование познавательной цели;
- поиск и выделение необходимой информации;
- структурирование знаний;
- осознанное и произвольное построение речевого высказывания;
- выбор наиболее эффективных способов решения задач;



Особую группу общеучебных универсальных действий составляют знаково-символические действия: моделирование – преобразование объекта из чувственной формы в модель; преобразование модели с целью выявления общих законов.

Например, решая задачу: «Около школы посадили 5 ёлок, а берёз на 3 дерева больше. Сколько посадили берёз?», после анализа текста задачи можно составить несколько моделей (по выбору).

В своей практике обучения широко использую табличный способ представления содержания задачи: « Из двух городов, находящихся на расстоянии 390 км, одновременно навстречу друг другу вышли два автомобиля и встретились через 3 ч. Один автомобиль шёл со скоростью 70 км/ч. С какой скоростью шёл второй автомобиль?»

После анализа условия задачи можно записать в виде таблицы и чертежа.

Участники	Скорость (км/ч)	Время (ч)	Расстояние (км)
1 автомобиль	70 км/ч	3 ч	390 км
2 автомобиль	?	3 ч	

Коммуникативные действия призваны:

- учить понимать возможности различных позиций и точек зрения на какой-либо предмет или вопрос;
- понимать позицию других людей, отличную от собственной, уважать иную точку зрения.

Постоянно на уроках стараюсь использовать парную и групповую работу:

-парная (каждая пара получает задание и выполняет его, прислушиваясь друг к другу, затем отвечают вдвоём или кто-то один по обоюдному согласию).

-групповая (каждая группа получает определенное задание (либо одинаковое, либо дифференцированное) и выполняет его, сообщая, под непосредственным руководством лидера группы); задания в группе выполняются таким способом, который позволяет учитывать и оценивать

индивидуальный вклад каждого члена группы. Затем лидер группы или учитель (в исключительных случаях) назначает выступающего.

Кроме того, групповая работа предполагает и проектные задания. При использовании метода проектов учитель вместе с учениками проходит весь тернистый путь познания. При этом учитель не декларирует знания и не требует их воспроизведения на репродуктивном уровне. Он может подсказать источники информации, а может направить мысль учеников в нужном направлении для самостоятельного поиска. В итоге ученики самостоятельно решают проблему, применяя знания, добытые, что радует, из дополнительных источников, и получают вполне реальный и осязаемый результат - внутренний и внешний. *Внешний результат* можно будет увидеть, осмыслить, применить на практике; *внутренний* - это опыт деятельности (достижение учащегося), соединяющий знания и умения. На мой взгляд, проектная деятельность школьников наиболее эффективно может быть реализована в среднем звене при решении текстовых задач. И уже, начиная с 5 класса, можно вовлечь учащихся в проектную деятельность.

Пример 1. Урок в 5 классе. Тема урока: Решение задач на части.

Задача: Мороженое содержит 5 частей воды, 2 части молочного жира и 3 части сахара. Сколько надо взять воды, м/жира и сахара, чтобы приготовить 1 кг мороженого?

1 этап: Нарботка различных версий: как можно решить задачу.

Краткая запись условия задачи (как в начальной школе)

Вода –	5 частей	1 кг
Жир –	2 части	
Сахар –	3 части	

А если изобразить схематически? Начинаем составлять различные схемы с детьми.

- Предлагают очевидные пути решения задачи.



2 этап. Наибольший эффект достигается при решении задач по традиционной методике от простого к сложному.

Вопросы на обсуждение:

-Какая из предложенных в учебнике задач подходит под эту модель?

-Сформулируйте условия нескольких задач, подходящих под эту модель.

Одно число в 2 раза больше другого, но в 3 раза меньше третьего. Сумма чисел равна 27. Найдите эти числа.

-Является ли эта задача задачей на части? Докажите!

-Самостоятельно постройте модель и продумайте алгоритм решения задачи.

3 этап. На этом этапе можно подкинуть и такую задачу:

В двух банках 5 л молока. Когда в одну банку добавили 1 л, то в ней стало в 2 раза больше молока, чем в другой. Сколько молока было в каждой банке?

- Является ли эта задача задачей на части? Подумайте, как можно ее решить?

Творческое домашнее задание:

-Придумайте задачу на части, запишите ее условие, схему и решение.

-Подумайте над усложнением задачи.

Выполнение этого задания и стало началом работы над проектом.

Цель проекта: Создание сборника задач, построенного по принципу:

Страница оформлена учителем:	Страница оформляется учеником
Пример задачи	Задача, которую я сам сочинил
(задача + схема + решение)	(задача + схема + решение).

Наш проект можно охарактеризовать как

- практико-ориентированный (по доминирующему виду деятельности);
- моно-проект (по предметно-содержательной области);
- индивидуальный (по количеству участников проекта);

- долгосрочный (по продолжительности проекта).

Аналогичная проектная деятельность учащихся организована в 9 классе на элективном курсе «Функции и их графики», где школьники под руководством учителя работают над созданием решебника к сборнику заданий «Полезные упражнения. Функции и их графики».

В своей работе пытаюсь найти ответ на вопрос «Как учить?» Как учить детей, чтобы они могли в дальнейшем самостоятельно развиваться, были готовы к решению многих задач, которые приготовит им жизнь.

Одной из главных задач, как учителя, является организация учебной деятельности так, чтобы знания учащихся были результатом их собственных поисков, необходимо организовать эти поиски, управлять учащимися, развивать их познавательную деятельность.

Как повысить мотивацию к обучению у современных школьников? Как вовлечь учеников в образовательный процесс? Как научить учиться? Эти вопросы ежедневно задает себе каждый учитель. Понятно, что решить данные проблемы, опираясь только на традиционную классно-урочную систему нельзя. Пришло время изменить подход к обучению, в центре которого должен стоять не учитель, а сам ученик. Только грамотное использование различных способов обучения позволит создать условия, которые будут побуждать самих школьников к получению знаний.

4. Технология критического мышления, как один из элементов педагогических технологий

Технология критического мышления, которую я использую в своей работе, интересна и эффективна тем, что в ней синтезированы многие из известных технологий. Это коллективный и групповой способ обучения, технологии развивающего и проблемно-ориентированного обучения.

Многие приемы технологии представляют собой совокупность заданий, в процессе выполнения которых появляются работы творческого характера. В



основе технологии критического мышления лежит принцип: «Как можно больше ученика и как можно меньше учителя», который и служит формированию мотивации познания у обучающихся и развития самостоятельности.

4.1. Методы технологии развития критического мышления учащихся на уроках математики посредством чтения и письма

Формы урока, используемые в этой технологии, отличаются от уроков в традиционном обучении. Ученики становятся главными действующими лицами урока. Они думают и вспоминают про себя, делятся рассуждениями друг с другом, читают, пишут, обсуждают прочитанное. Тексту отводится приоритетная роль: его читают, пересказывают, анализируют, трансформируют, интерпретируют, учащиеся дискутируют, наконец, сочиняют. Роль учителя — в основном координирующая.

Что же такое критическое мышление? КМ – под этим понятием подразумевается самостоятельное мышление, где отправной точкой является информация. Оно начинается от постановки вопросов, строится на основе убедительной аргументации.

Особенностью данной педагогической технологии является то, что учащийся в процессе обучения сам конструирует этот процесс, исходя из реальных и конкретных целей, сам отслеживает направления своего развития, сам определяет конечный результат. С другой стороны, использование данной стратегии ориентировано на развитие навыков вдумчивой работы с информацией, с текстом. Определения КМ обычно включает в себя умение прогнозировать ситуацию, наблюдать, обобщать, сравнивать, выдвигать гипотезы и устанавливать связи, рассуждать по аналогии и выявлять причины, а также предполагает рациональный и творческий подход к рассмотрению любых вопросов.

Универсальные методы и приемы смыслового чтения, использованные при работе с текстом:

Приобретаемые умения и навыки	Формируемые УУД
<p>Понимать информацию, представленную в текстовой форме; отделять новое знание от известного; ставить вопросы к тексту и искать ответы на них. Ориентировать в системе знаний; выполнять анализ, производить синтез.</p> <p>Находить нужную текстовую информацию и интерпретировать ее; формулировать несложные выводы на основе прочитанного текста; сравнивать информацию.</p>	Познавательные УУД
<p>Находить в тексте требуемую информацию; определять тему и главную мысль текста.</p> <p>Решать задачи на основе изученного материала.</p>	Предметные УУД
<p>Составлять тексты в устной и письменной форме. Формулировать свои мысли; понимать собеседника; объяснять партнеру свою точку зрения.</p>	Коммуникативные УУД
<p>Работая по алгоритму (памятке), сверять свои ответы и, при необходимости, корректировать свои записи с помощью одноклассников и учителя.</p> <p>Сверять свои ответы с целью проверки правильности выполнения задания и коррекции; оценивать результаты совместной деятельности.</p>	Регулятивные УУД

Восприятие информации происходит в три этапа, что соответствует таким стадиям урока:

- подготовительный – стадия вызова;
- восприятие нового – смысловая стадия (или стадия реализации смысла);
- присвоение информации – стадия рефлексии.

Описание технологии РКМЧП			
Стадия (фаза)	Деятельность учителя	Деятельность учащихся	Возможные приемы и методы
Стадия вызова	<p>Вызов уже имеющихся знаний; задает вопросы, информация, полученная на первой стадии, выслушивается, записывается, обсуждается, работа ведется индивидуально - парами - группами.</p>	<p>- Вспоминают и анализируют знания по данной теме;</p> <p>- систематизируют информацию до ее изучения;</p> <p>- задают вопросы, на которые хотят получить ответы;</p> <p>- строят предположения о содержании текста, исходя</p>	<p>1. Составление списка известной информации по вопросу.</p> <p>2. Рассказ-активизация по опорным ключевым словам.</p> <p>3. Систематизация материала (графическая): кластеры, таблицы.</p> <p>4. Верные и неверные утверждения (игра «Верю-не верю») перепутанные</p>

		из заголовка, выделенных слов и т.д.; - публично демонстрируют свои знания с помощью устной и письменной речи.	Корзина понятий логические цепочки и т.д.
Стадия осмысления	Работа с новой информацией. Непосредственный контакт с новой информацией (текст, фильм, материал параграфа), индивидуально – парами – группами.	- Читают или слушают текст, используя предложенные педагогом активные методы чтения; - делают пометки на полях или ведут записи по мере осмысления новой информации.	Методы активного чтения: 1. Маркировка с использованием значков «v», «+», «-», «?» (прием «Инсерт») 2. Ведение различных записей типа двойных дневников, бортовых журналов. 3. Поиск ответов на поставленные в первой части урока вопросы.
Стадия рефлексии	Вернуть учащихся к первоначальным предположениям, установление причинно-следственных связей между блоками информации; Творческая переработка, анализ, интерпретация изученной информации, работа ведется индивидуально – в парах – группах	- Сравнивают новую информацию со «старой», используя знания, полученные на стадии осмысления; - классифицируют и систематизируют, рождение новых целевых установок для дальнейшей самостоятельной работы; - своими словами выражают новые идеи и мысли; - обмениваются мнениями друг с другом, аргументируя свою точку зрения; - анализируют собственные мыслительные операции и чувства;	1. Заполнение таблиц, кластеров, внесение изменений, дополнений в сделанные на первой стадии. 2. Возврат к ключевым словам, верным и неверным утверждениям. 3. Ответы на поставленные вопросы. 4. Организация устных и письменных круглых столов. 5. Исследования по отдельным вопросам темы. 6. Творческие, исследовательские или практические задания на основе осмысления изученной информации. 7. Метод «Шесть шляп»



		- самооценка и самоопределение.	
--	--	---------------------------------	--

4.2. Применение приемов технологии развития критического мышления учащихся на уроках математики.

Например при изучении единиц времени на стадии вызова ученикам на листах предлагается таблица (прием «Инсерт») и дается задание: «Записать какие единицы времени они знают». Затем ставится вопрос: Что бы вы хотели узнать о единицах времени? На этапе осмысления учитель предлагает учащимся прочитать текст.

После прочтения детям предлагается заполнить таблицу и дополнить фразу, в которой дети описывали сегодняшний день, используя как можно больше единиц измерения времени.

«V»- то, что знаю	«+» - новая информация	« - » - думал иначе	« ? » - есть вопросы
Год Неделя Минута Час Месяц			

Закрепляю знания учеников, составляя предложения по опорным словам.

Прием развития критического мышления «**Рассказ-активизация по ключевым словам**». Задание: По опорным словам, которые появились у нас на доске, опишите сегодняшний день, используя как можно больше единиц измерения времени. (Например: «Сегодня 26 сентября, пятница, осень, 2014 год, XXI век, 9 часов» и т.п.)

Тема урока была мною выбрана не случайно. При изучении остальных величин (массы, длины, площади) числа связаны между собой кратно 10, 100, 1000 и т.д. В единицах времени совсем другие числа. Часто дети путают и 1ч становится равным 100 мин. Надеюсь, применение технологии критического мышления обеспечит достижение качественно нового результата и такие ошибки исчезнут.

На стадии вызова наиболее часто используются следующие приёмы:

«Верные, неверные утверждения»: учитель зачитывает верные и неверные утверждения, учащиеся выбирают «верные утверждения» из предложенных, обосновывая свой ответ.

На карточке таблица « ВЕРЮ – НЕ ВЕРЮ»

№	ВОПРОС	ВЕРЮ	НЕ ВЕРЮ
1	Скорость – это движение		
2	Скорость – это расстояние между двумя точками.		
3	Скорость измеряют рулеткой		
4	Скорость – это расстояние, пройденное телом за единицу времени.		
5	Скорость – это быстрая езда		

На стадии рефлексии после изучения нового материала с учениками снова возвращаемся к вопросам. При введении понятия «Площадь прямоугольника» в 5 классе на стадии вызов повторяем свойства прямоугольника через игру «Да-нет»:

- Через точку можно провести только одну прямую (нет).
- Прямоугольник - это замкнутая ломаная линия (да).
- Прямоугольник - это четырёхугольник, у которого все стороны равны (нет).
- Треугольник, у которого две стороны имеют равную длину, называется равнобедренным (да).
- Треугольник, у которого один угол острый, называется тупоугольным (нет).
- Площадь - это сумма длин сторон прямоугольника (нет)

«Составление кластера»

Это способ графической организации материала, позволяющий сделать наглядными те мыслительные процессы, которые происходят при погружении в ту или иную тему. Кластер является отражением нелинейной формы мышления. В работе с кластерами необходимо соблюдать следующие правила:

- не бояться записывать все, что приходит на ум. Давать волю воображению и интуиции;

– продолжать работу, пока не кончится время или идеи не иссякнут;
– постараться построить как можно больше связей. Не следовать по заранее определенному плану.

Прием «Корзина понятий»: на учительском столе небольшая плетеная корзина, которая наполняется высказываниями детей: «Давайте наполним нашу «Корзину понятий» тем, что узнали на предыдущих уроках, что вы знаете по теме «Цена, количество, стоимость» и всем тем, что относится к понятию «Деньги». Итак, начинаем! Корзина идей»:

•Цена - это стоимость одного предмета. •Деньги любят счёт. •Стоимость - это количество денег, которые заплатили за товар. •Деньги были металлические, их рубили, так появились рубли и т.д.

При проведении рефлексии предлагаю учащимся закончить предложения:

Сегодня на уроке...

Работа в группе мне ...

Хочется пожелать, чтобы... и др.

Таким образом проблема формирования у учащихся различных видов универсальных учебных действий решается с помощью использования технологии критического мышления на уроках математики, которая позволяет развить у учащихся: логическое мышление, критическое мышление, умение проводить исследование, решать проблему, умение работать с информацией, творческие способности.

