

# **РЕАЛИЗАЦИЯ СИСТЕМНО-ДЕЯТЕЛЬНОСТНОГО ПОДХОДА НА УРОКАХ МАТЕМАТИКИ КАК КЛЮЧЕВОЕ ТРЕБОВАНИЕ КОНЦЕПЦИИ РАЗВИТИЯ МАТЕМАТИЧЕСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ**

*Кохликан А. С.*

*учитель математики*

*МБОУ СОШ №16*

*села Александровского*

*Ставропольского края*

*Когда людей станут учить не тому, что они должны думать,  
а тому, как они должны думать, то тогда исчезнут всякие  
недоразумения.*

**Г. Лихтенберг**

За последние годы в обществе произошли кардинальные изменения в представлении о целях образования, путях их реализации. От признания знаний, умений и навыков как основных итогов образования произошел переход к пониманию обучения как процесса подготовки учащихся к реальной жизни, готовности к тому, чтобы занять активную позицию, успешно решать жизненные задачи, уметь сотрудничать и работать в группе, быть готовым к быстрому переучиванию в ответ на обновление знаний и требования рынка труда.

Развитие личности в системе образования обеспечивается, прежде всего, через формирование универсальных учебных действий. Овладение учащимися универсальными учебными действиями выступает как способность к саморазвитию и самосовершенствованию путем сознательного и активного присвоения нового социального опыта. Таким образом, термин «универсальные учебные действия» означает умение учиться.

**Универсальные учебные действия** - главная составляющая системно-деятельностного подхода в обучении, о котором сегодня пойдет речь.

В составе основных **видов универсальных учебных действий**, соответствующих ключевым целям общего образования, можно выделить

четыре блока: *личностный*, *регулятивный*, *познавательный* и *коммуникативный*.

Остановимся на краткой характеристике этих видов.

**Личностные универсальные учебные действия** – это умение соотносить поступки и события с принятыми этическими принципами, знание моральных норм и умение выделить нравственный аспект поведения и ориентацию в социальных ролях и межличностных отношениях.

**Регулятивные универсальные учебные действия** обеспечивают обучающимся организацию своей учебной деятельности.

**Познавательные универсальные учебные действия** включают: общеучебные, логические учебные действия, а также постановку и решение проблемы.

**Коммуникативные универсальные учебные действия**, те, о которых мы говорим очень часто, обеспечивают социальную компетентность и учёт позиции других людей, партнёров по общению или деятельности; умение слушать и вступать в диалог; участвовать в коллективном обсуждении проблем; интегрироваться в группу сверстников и строить продуктивное взаимодействие и сотрудничество.

Потребность в повышении мотивации и активизации учебно-познавательной деятельности школьников, послужила возникновению и практическому применению новых педагогических технологий. Одной из таких технологий является системно-деятельностный подход.

### **Что значит "деятельность"?**

**Во-первых, деятельность** - это всегда целеустремленная система, система, которая нацелена на *результат*. С самого начала в системно-деятельностном подходе выделяется результат деятельности (стандарты нацеливают на результат – развитие личности ребенка на основе универсальных учебных действий).

**Во-вторых, результат** может быть достигнут только в том случае, если есть *обратная связь (коррекция, обратная ориентация )*. Важно увидеть, что все действия не разорваны.

**В-третьих, в деятельности** надо учитывать психолого-возрастные и индивидуальные особенности развития личности ребенка и присущие этим особенностям формы деятельности.

***Таким образом, деятельностный подход - это организация учебного процесса, в котором главное место отводится активной и разносторонней, в максимальной степени самостоятельной познавательной деятельности школьника.***

Вместо простой передачи знаний, умений и навыков от учителя к ученику приоритетной целью школьного образования становится развитие способности ученика самостоятельно ставить учебные цели, проектировать пути их реализации, контролировать и оценивать свои достижения, иначе говоря, умение учиться. Поэтому учителям необходимо овладевать педагогическими технологиями, с помощью которых можно реализовать новые требования.

В своей работе я подробнее остановлюсь на внедрение деятельностного метода для развития познавательного интереса у учащихся при изучении нового материала.

Мне хочется рассказать о некоторых методах, которые я использую в своей работе.

Современный урок - это урок, где учитель использует все возможности для развития личности ученика, его активного умственного роста, где присутствуют самостоятельный поиск учащихся, их исследования, различная творческая работа.

Чтобы 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?») Давно доказано психологами, что люди лучше усваивают то, что обсуждают с другими, а лучше всего помнят то, что объясняют другим. И ведь именно эти

возможности предоставляет учащимся используемая на уроке **групповая работа.**

Возьмем самый простой вид групповой работы – работу в парах. На этапе закрепления новой темы, например, «Умножение десятичных дробей на 10,100,1000 и т.д.» предложите учащимся записать в тетради любые три десятичные дроби и дать соседу по парте ту или иную задачу на умножение. Укажите на необходимость прослушать не только полученный ответ, но и объяснение, как этот ответ получен. Разрешите учащимся в случае разногласий задать вопрос Вам или учащимся с соседней парты. Выделите на выполнение этого задания конкретное время, вполне достаточно 5 минут.

В течение этого времени каждый ученик класса получит возможность либо продемонстрировать свои знания, либо уточнить применение этого правила, в случае необходимости еще раз получить разъяснение. Каждый при этом еще и выступит в роли эксперта. Очевидно, что такие упражнения можно проводить при изучении самых разных тем. Можно организовать работу в паре «Ученик-учитель», в которую включены сильный и слабый или сильный и средний учащиеся. Целью такой работы является организация помощи сильными учащимися более слабым товарищам по классу. Причём такая работа является очень эффективной не только на начальном этапе изучения новой темы, но и в процессе повторения изученного. Надо стараться привлекать для этой работы исключительно хорошо подготовленных учащихся, чтобы быть твёрдо уверенной в хорошем качестве такой помощи. Такая работа чрезвычайно полезна обоим ученикам: «учителю» важно уметь объяснять качественно, понятно, владеть алгоритмами решения тех или иных задач, основами теории, необходимой для достижения цели и, в конечном итоге, научить. Тот же, кого обучают в данный момент, получает уникальную возможность понять непонятное, подняться в своём уровне развития, а может быть, и узнать новое.

**Моя роль на уроке - создать проблемную ситуацию и направить учащихся на путь к её решению.**

Для создания проблемной ситуации я использую различные методы и приёмы:

- новый учебный материал представляю в противоречии с предыдущей темой и предлагаю найти способ его разрешения;
- излагаю различные точки зрения на один и тот же вопрос, привлекаю к высказываниям личного мнения учащихся и предлагаю в практической деятельности выбрать правильное решение;
- предлагаю классу рассмотреть определённые явления с позиций имеющихся знаний, побуждая к сравнению, обобщению, сопоставлению фактов, умению делать выводы в создавшейся ситуации;
- ставлю конкретные вопросы, требующие обобщения, логики рассуждения, обоснования;
- даю проблемные теоретические и практические задания исследовательского характера (для учащихся с продуктивным мышлением)  
-даю задания с заведомо допущенными ошибками по исходным данным.

В связи с обновлением содержания математического образования, организация управления обучением должна быть направлена не только на усвоение обучающимися определенной суммы знаний, но и на развитие личности, его познавательных и созидательных способностей» Психологические исследования (Л. В. Выгодский, А. Н. Леонтьев, П. Я. Гальперин) показали, что знания приобретаются лучше всего не с помощью совершенного изложения учителем материала, а в ходе работы ученика с этими знаниями.

Так при изучении темы «Арифметическая прогрессия» предлагаю учащимся учебный лист, где указывается что нужно знать при выполнении заданий:

- 1) определение арифметической прогрессии;
  - 2) определение разности арифметической прогрессии;
  - 3) формулу n-го члена арифметической прогрессии;
- научиться:

- 1) находить  $n$ -ый член арифметической прогрессии;
- 2) находить первый член и разность арифметической прогрессии;
- 3) находить сумму  $n$ -первых членов арифметической прогрессии.
- 4) уметь работать с информацией, выделять главное;
- 5) видеть и решать проблему;
- 6) развивать самостоятельность мышления;

Помни!

Работать надо по алгоритму.

Пожалуйста, не оставляй без ответа возникшие у тебя вопросы.

Будь объективен во время взаимопроверки, это поможет и тебе, и тому, кого ты проверяешь.

### **Задание №1**

1) Повтори определение арифметической прогрессии на стр.92  
2) Выпиши из данных числовых последовательностей те, которые являются арифметической прогрессией:

- A) 2; 5; 8; 11; ...  
б) 1; 2; 4; 8; ...  
В) 65; 60; 55; ...  
г) -2; -4; -8; -16; ...

Объясни свой выбор.(2 балла)

3) Придумай и запиши в тетради два примера арифметической прогрессии. (2 балла)

4) Какое число называется разностью арифметической прогрессии? (1 балл)

5) Запиши формулу разности арифметической прогрессии. (1 балл)

Запиши и выучи формулу  $n$ -го члена арифметической прогрессии.  
(1 балл)

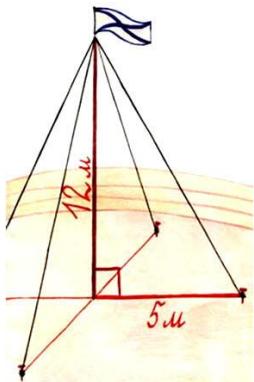
6) Запиши выражение для нахождения пятого, восьмого, тринадцатого, двадцатого членов арифметической прогрессии (4 балла)

Пройди проверку №1

Математику нельзя изучать, наблюдая, как это делает сосед. В традиционной форме обучения большинство учащихся большую часть урока так и остаются наблюдателями. А вот работая в парах или группах, общаясь с соседом, проговаривая ему выученные формулировки, имея возможность научить кого-то тому, что знаешь сам, и получить, в случае необходимости, консультацию или разъяснение, ученики формируют и позитивное отношение к предмету, и навыки выполнения различных заданий. Качество знаний учащихся повышается, процесс обучения становится более успешным. А ведь вся наша школьная жизнь состоит из маленьких шагков на пути к успеху.

Еще один прием, используемый мной – использование элементов исследования. **В качестве иллюстрации учебного исследования** приведем фрагмент урока геометрии в 8 классе по теме «Теорема Пифагора».

Мотивирующей (исходной) задачей может служить следующая задача: «Для крепления мачты нужно установить 4 троса. Один конец каждого троса должен крепиться на высоте 12 м, другой на земле на расстоянии 5 м от мачты. Хватит ли 50 м троса для крепления мачты?»



Анализируя математическую модель этой практической задачи, учащиеся формулируют проблему – нужно найти гипотенузу прямоугольного треугольника по двум известным катетам.

Для решения этой проблемы можно организовать практическую работу исследовательского характера, предложив учащимся задание по рядам: построить прямоугольные треугольники с катетами 12 и 5; 6 и 8; 8 и 15 см и измерить гипотенузу.

Результаты заносятся в таблицу.

	2		
			5
	3	0	7

Затем учащимся предлагается выразить формулой зависимость между длинами катетов и гипотенузой в прямоугольных треугольниках. Школьники выдвигают свои гипотезы, которые обсуждаются.

После установления зависимости между сторонами прямоугольного треугольника полученный вывод требует теоретического обоснования, т.е. доказывается теорема Пифагора.

В качестве домашнего задания по этой теме можно предложить исследовательскую работу со следующей мотивирующей задачей: «Кто же на самом деле открыл теорему Пифагора? Почему она долгое время называлась «теоремой невесты»? Существуют ли другие доказательства теоремы?»

Целью этой исследовательской работы – научить учеников использовать дополнительную литературу, применять Интернет в собственной образовательной деятельности. В качестве основного средства организации исследовательской работы выступает система исследовательских заданий.

**Исследовательские задания** – это предъявляемые учащимися задания, содержащие проблему. Решение ее требует проведения теоретического анализа, применения одного или нескольких методов научного исследования, с помощью которых учащиеся открывают ранее неизвестное для них знание.

Приведем пример исследовательского задания.

При изучении темы «Сумма внутренних углов треугольника» (геометрия 7 класс) в качестве исходного задания можно предложить такую задачу: Построить треугольник по трем заданным углам:

- 1)  $\angle A = 90^\circ, \angle B = 60^\circ, \angle C = 45^\circ;$
- 2)  $\angle A = 70^\circ, \angle B = 30^\circ, \angle C = 50^\circ;$
- 3)  $\angle A = 50^\circ, \angle B = 60^\circ, \angle C = 70^\circ.$

Учащиеся, вооружившись линейкой и транспортиром, начинают строить треугольники. В первом случае, построив углы  $A$  и  $B$  и отложив угол в  $45^\circ$  от луча  $AC$  (или  $BC$ , кому как нравится), ребята увидят, что вместо треугольника получается четырехугольник. Во втором случае независимо от того, какие первые два угла школьники выбирают для построения, всегда получается треугольник, третий угол которого больше, либо меньше заданного. И только в третьем случае выстраивается треугольник по трем заданным углам.

По окончании уже можно выдвинуть предположение о сумме углов треугольника. Здесь уместен провокационный вопрос: «В каком треугольнике, по вашему мнению, сумма внутренних углов больше, в остроугольном или тупоугольном?» Практика показывает, что почти в каждом классе найдутся несколько человек, которые, зная, что тупой угол всегда больше остого, по аналогии скажут, что сумма внутренних углов тупоугольного треугольника больше, чем остроугольного. Далее им предлагается на практике проверить свое утверждение.

Использование исследований на уроках способствует сближению образования и науки, так как в обучение внедряются практические методы исследования объектов и явлений природы – наблюдения и эксперименты, которые являются специфичной формой практики. Их педагогическая ценность в том, что они помогают учителю подвести учащихся к самостоятельному мышлению и самостоятельной практической деятельности; способствуют формированию у школьников таких качеств, как вдумчивость, терпеливость, настойчивость, выдержка, аккуратность,

сообразительность; развивают исследовательский подход к изучаемым технологическим процессам.

### **Методы обучения при использовании системно-деятельностного подхода.**

Какие методы обучения способствуют повышению эффективности образовательного процесса, при использовании системно – деятельностного подхода?

Включение активных методов обучения (АМО) в образовательный процесс позволяет создать среду, в которой отсутствует принуждение и есть возможность для каждого ребенка найти свое место, проявить инициативу и самостоятельность, свободно реализовать свои способности и образовательные потребности.

**Активные методы обучения** – это методы, стимулирующие познавательную деятельность обучающихся. Стятся в основном на диалоге, предполагающем свободный обмен мнениями о путях разрешения той или иной проблемы.

Для каждого этапа урока используются свои активные методы, позволяющие эффективно решать конкретные задачи урока.

**Например, в начале урока можно использовать активный метод «Шаг навстречу», который позволяет быстро включить класс в работу, задать нужный ритм, обеспечить рабочий настрой и доброжелательную атмосферу в классе.** Это может быть разгадывание кроссворда, решение нестандартной задачи и т.д. на усмотрение учителя. Главное «захватить» внимание учащихся.

На этапе вхождения в тему можно использовать **метод выяснения ожиданий и опасений «Дерево возможных вариантов»**. Перед началом выяснения ожиданий и опасений учитель объясняет, почему важно выяснить цели, ожидания и опасения. Педагог также участвует в процессе, озвучивая свои цели, ожидания и опасения.

Цель: выявить ожидания и опасения обучающихся на уроке.

Учитель предлагает учащимся на желтых стикерах написать, чего они ждут на уроке, а на красных чего опасаются. В конце занятия учащиеся заклеивают при необходимости цветными листочками: сбывшиеся ожидания и несбыточные опасения – желтыми и несбыточные ожидания и подтвердившиеся опасения – красными.

Оценка результата урока: желтое дерево – цели достигнуты, корни крепкие, крона густая, ждем плодов. Красное дерево выросло – выросло не то, что ожидали.

### **Активные методы презентации учебного материала.**

В процессе урока учителю регулярно приходится сообщать новый материал обучающимся. Такой метод, как «Инфо-угадайка» позволит сориентировать обучающихся в теме, представить им основные направления движения для дальнейшей самостоятельной работы с новым материалом.

Цели метода: представление нового материала, структурирование материала, оживление внимания обучающихся.

Проведение: учитель называет тему своего сообщения. На стене прикреплен лист ватмана, в его центре указано название темы. Остальное пространство листа разделено на секторы, пронумерованные, но пока не заполненные. Начиная с сектора 1, учитель вписывает в сектор название раздела темы, о котором он сейчас начнет говорить в ходе сообщения. Обучающимся предлагается обдумать, о каких аспектах темы, возможно, далее пойдет речь в докладе. Затем учитель раскрывает тему, а в сектор вписываются наиболее существенные моменты первого раздела (можно записывать темы и ключевые моменты маркерами разных цветов). Они вносятся на плакат по ходу сообщения. Закончив изложение материала по первому разделу темы, учитель вписывает во второй сектор название второго раздела темы, и так далее.

Таким образом, наглядно и в четко структурированном виде представляется весь новый материал, выделяются его ключевые моменты. Существующие на момент начала презентации «белые пятна» по данной теме постепенно заполняются.

В конце презентации учитель задает вопрос, действительно ли им были затронуты все ожидавшиеся разделы, и не осталось ли каких-то не упомянутых аспектов темы. После презентации возможно проведение краткого обсуждения по теме и, при наличии вопросов у обучающихся, учитель дает ответы на них.

Этот метод изложения материала помогает обучающимся следить за аргументацией учителя и видеть актуальный в данный момент рассказа аспект темы. Отчетливое разделение общего потока информации способствует лучшему восприятию. «Белые пятна» стимулируют – многие участники начнут обдумывать, какими будут следующие, пока не обозначенные разделы темы.

### **Активные методы подведение итогов урока.**

Цель: получить обратную связь от учеников от прошедшего урока.

Проведение: учитель предлагает вернуться к «Дереву возможных вариантов». Учащиеся выбирают стикеры нужного цвета и наклеивают их на дерево. Если преобладающий цвет желтый, то цели урока достигнуты. Красный – есть над чем поработать.

Перечисленные активные методы обучения составляют систему, поскольку обеспечивают активность мыслительной и практической деятельности учащихся на всех этапах урока, приводя к полноценному освоению учебного материала, эффективному и качественному овладению новыми знаниями и умениями.

Увеличение количества изучаемых дисциплин, усложнение учебных программ, увеличение объема информации, необходимой для усвоения обучающимися, зачастую приводят к отторжению этих знаний, нежеланию трудиться для их получения, к отрицательному отношению к школе в целом.

Согласно системно-деятельностному подходу, учащиеся овладевают умением формулировать и анализировать факты, работать с различными источниками, выдвигать гипотезы, осуществлять доказательства правильности гипотез, формулировать выводы, отстаивать свою позицию

при обсуждении учебной деятельности, что формирует нравственные качества личности.

Базовыми понятиями данного подхода являются: воспитание и развитие качеств личности, соответствующих требованиям современности, коими являются гражданственность, универсальность познавательных действий, социальность, индивидуализация. Достижение результата возможно через включение в деятельность.

В результате этой деятельности, обучающийся должен почувствовать себя успешным: «Я это могу, я это умею»!

Таким образом, идеальный тип человека современности и ближайшего будущего - это самостоятельный, предпримчивый, коммуникабельный, толерантный, способный видеть и решать проблемы автономно, а также в группе, готовый и способный постоянно учиться новому, работать в команде.

*Можно накормить голодного рыбой,*

*А можно дать ему удочку, чтобы он поймал ее сам.*