**ОГАПОУ «Белгородский политехнический колледж»**

**Реализация системно - деятельностного подхода**

 **на уроках математики и во внеурочное время**

Из опыта работы преподавателя математики высшей категории

 Давиденко Инны Анатольевны

Белгород -2017

“Плохой учитель преподносит истину,

 хороший - учит её находить”.

А. Дистервег

Многие годы традиционной целью образования было овладение системой знаний, составляющих основу наук. Однако, современные темпы развития общества, экономики, технический и информационный прогресс диктуют новые образовательные цели. Эти цели закреплены в стандартах нового поколения, которые обеспечивают овладение основными компетенциями выпускника среднего профессионального учебного заведения.

 Федеральный государственный образовательный стандарт среднего (полного) общего образования представляет собой совокупность требований обязательных при реализации основной образовательной программы среднего (полного) общего образования образовательными учреждениями, имеющими государственную аккредитацию.

ФГОС, пункт 7. В основе стандарта лежит система деятельностного подхода, который предполагает:

- воспитание и развитие качеств личности, отвечающих требованиям информационного общества;

- переход к стратегии социального проектирования и конструирования в системе образования на основе разработки содержания и технологий образования;

- ориентацию на результаты образования (развитие личности обучающихся на основе универсальных учебных действий), что означает умение учиться, то есть способность ученика к саморазвитию путем сознательного и активного присвоения нового социального опыта.

 **Системно - деятельностный подход** в преподавании математики требует формирования практических умений применения теории. Позиция преподавателя ма­тематики должна быть такова: к группе не с ответом, а с вопросом. Обучающиеся должны научиться искать ответ на этот вопрос, научиться выделять, сравнивать, обобщать, оценивать математиче­скими понятиями, создавать математические модели, т. е. владеть теми универ­сальными способами, которые им пригодятся на практике.

 Основными принципами построения курса математики на ос­нове системно - деятельностного подхода должны стать:

1) принцип системного построения курса математики;

2) принцип оптимального сочетания фундаментальности и профессиональ­ной направленности обучения курсу математика;

3) принцип предметной деятельности при изучении курса математики;

4) принцип развивающего обучения

 Цель системно - деятельностного подхода в обучении: научить не столько знаниям, а работе, то есть умению самостоятельно добывать знания.
  Реализация технологии деятельностного метода в практическом преподавании обеспечивается следующими дидактическими принципами:
1) Принцип деятельности - заключается в том, что обучающийся , получая знания не в готовом виде, а добывая их сам, осознает при этом содержание и формы своей учебной деятельности.
2) Принцип непрерывности – означает преемственность между всеми ступенями и этапами обучения .

3) Принцип целостности – предполагает формирование обобщенного
 системного представления о мире .
4) Принцип психологической комфортности – предполагает снятие всех стрессообразующих факторов учебного процесса, создание на уроках
доброжелательной атмосферы.
5) Принцип вариативности – предполагает формирование способностей к систематическому перебору вариантов и адекватному принятию решений в ситуациях выбора.
6) Принцип творчества – означает максимальную ориентацию на творческое начало в образовательном процессе, приобретение обучающимися собственного
опыта творческой деятельности.

 Меняются  цели  образования, меняются    средства и технологии обучения, но урок остается главной его формой, а внеурочные мероприятия являются его дополнением. Именно на уроке мы реализуем системно - деятельностный подход, поэтому сегодня урок надо строить в соответствии с этим подходом.

  Поделюсь своим опытом, как я понимаю и реализую системно - деятельностный подход на разных этапах урока и во внеурочной работе.

Итак, на этапе объявления темы урока. На доске записывается тема урока и обучающимся предлагается вчитаться и высказать свои соображения: что будет изучаться, как связано с предыдущим материалом, какие знания и предыдущий опыт пригодится для изучения темы. Такое «раскручивание» темы занимает 1-2 минуты, но позволяет учащимся самим выдвигать задачи урока, а значит воспитывать творческое мышление, смелость своих суждений, культуру речи. Эти несколько минут рассуждений вслух мотивируют деятельность учащихся на уроке и создают рабочий настрой.

Прекрасно вписывается в деятельностный подход технология критического мышления, некогда очень раскрученная. Один прием применения данной технологии. В начале урока на доске таблица: что я знаю, что хочу узнать, что узнал. Например, при изучении темы "Пирамида", в первой колонке можно записать то, какие ассоциации приходят в голову при этом слове. Говорю, пишите о пирамиде, что знаете в тезисной форме. Ребята пишут, что это объемная фигура, многогранник, бывает треугольная, четырехугольная, правильная, бывает египетская, пирамида Хеопса. Могут быть самые неожиданные высказывания. Во второй колонке, что хочу узнать? Пишут элементы пирамиды, как строится, как обозначается, как найти площадь поверхности, какие могут быть сечения пирамиды. А что узнал, естественно, заполняем в конце урока.

Математика - это системная наука, где темы взаимосвязаны между собой. Поэтому всегда показываю место изучаемой темы в общей системе. Например, перед изучением конуса вспоминаем, какие геометрические тела знаем, как они разделяются (многогранники и тела вращения) и находим место данного геометрического тела в общей системе.

На следующем этапе - этапе актуализации знаний в своей практике я широко применяю фронтальную работу. Но при этом, при ответе обучающихся, стараюсь не навязывать своего мнения, своего способа решения.
    Требую от обучающихся обоснования ответов. Добиваюсь того, чтобы учащиеся внимательно выслушивали аргументы, приводимые их товарищем, работающим у доски, и вносили в них поправки и добавления.
  Всегда поощряю наблюдательность и инициативу учащихся. Приемов фронтальной работы существует много. Вот некоторые из них. Например, при изучении темы "Объем конуса" сначала вспоминаем уже известные формулы объемов геометрических тел с помощью фронтальной работы на соответствие. В двух колонках записываются формулы и их названия, между которыми устанавливаем соответствие. Затем решаем кроссворд на повторение элементов конуса. Благо сейчас нам в помощь приходит компьютер. Если раньше фронтальная работа заключалась в вопрос-ответ, то сейчас ее можно украсить кроссвордом, интерактивными заданиями.

 Давно доказано психологами, что люди лучше усваивают то, что обсуждают с другими, а лучше всего помнят то, что объясняют другим. Эти возможности предоставляет обучающимся используемая на уроке групповая работа. На уроке я использую работу в парах, работу в малых группах. Например, при закреплении темы даю задание одно на двоих или на четверых, а затем спрашиваю любого студента из малой группы. Такая работа развивает коммуникативные навыки, которыми должен обладать каждый выпускник. Это не новый прием, но отлично вписывается в системно - деятельностный подход.

 В своей работе я часто использую прием эстафеты. Данный метод предполагает, что общая работа зависит от работы каждого. В математике есть такие задачи, которые состоят из множества действий. Работа строится так, что группа решает определенную задачу, а при проверке ребята вызываются для решения по очереди в произвольной последовательности. Т.о., заранее нельзя знать, какое действие достанется выполнить тому или другому обучающемуся. Этот прием позволяет развивать внимательность, аккуратность, собранность в работе.

Возвращаясь к компетенциям. ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.

 Системно - деятельностный подход в обучении математики предполагает использование ИКТ на уроках, так как в соответствии с освоением общей компетенции ОК.5 выпускник должен уметь использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

 Это не только применение компьютерных презентаций, к которым все уже привыкли, но и использование на уроках специальных математических пакетов программ: маткад, матлаб, Excel. Работа с этими программами позволяет связать математику с информатикой, ускорить процесс вычисления, убедиться в правильности своих действий, увидеть иллюстрации. Ребята понимают, что математика не оторвана от всех других дисциплин, а тесно связана с ними. Например, в теме "Матрицы" ребята долго вручную вычисляют обратную матрицу, умножают матрицы, находят значение определителя. Уходит минут 30-40. Затем за 2 мин я проверяю результат каждого. Или в теме "Исследование функций " построение графика и исследование функции - долгий процесс. Когда график построен в тетради, проверяем с помощью компьютерной программы Адвансед графер.

 Связь математики с окружающим миром и ее практическое значение стараюсь подчеркивать при изучении каждой темы. Для закрепления подбираю такие задачи, которые имеют практический смысл.

 При изучении темы «Производная» можно дать сначала задачу: «Как из квадратного листа изготовить ящик так, чтобы его объем был наибольшим, а количество отходов наименьшим. Как это сделать быстро и точно?»

 При изучении темы объемы дается такая задача: «Как определить количество литья идущего в отходы при допущении брака в работе?»

 Подборка таких задач позволяет поставить перед обучающимися проблему, которая будет разрешена в ходе изучения материала, а также позволяет ответить на вопрос. А где мне это пригодится? А также вызвать интерес к изучаемому предмету.

 Более того, приходится вникать в специфику будущей профессии или специальности. Чтобы объяснить ребятам, зачем автомеханику необходимо изучать математику, привожу наглядные и убедительные примеры.

 Трансмиссионный вал со шкивом является цилиндром, на котором закреплен шкив. Шкив представляет собой комбинацию цилиндра и усеченного конуса.
 Трансмиссионный вал применяется для передачи вращательного движения.

Или. Верхняя часть домкрата имеет форму усеченного конуса, к которому примыкает бобышка (для крепления шестерни), также имеющая форму усеченного конуса.

 Вот некоторые моменты, которые могут заинтересовать обучающихся и доказать им, что математика - не оторванная от жизни наука, а вполне практическая и что знания математики не будут лишними в общей системе знаний.

 Системно - деятельностный подход в обучении невозможен без творческой самостоятельности обучающихся, которая выражается в различных домашних творческих работах. Чаще всего – это рефераты, презентации. В математике – это биографии и творчество знаменитых математиков, происхождение терминов и понятий, великие открытия в математике, математика в природе, технике. Ок4. Осуществлять поиск и использование информации.

 В рамках дуального обучения мы с первого курса знакомим ребят с азами будущей специальности. Поэтому они сами вполне могут подобрать материал "Математика в моей будущей профессии». В декаду математики, ежегодно проводимую в колледже, обязательно включаем мероприятия "Математика в профессиях и специальностях".

 Согласно системно - деятельностному подходу, обучающиеся 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, их умение говорить и общаться.

 Большое значение имеют практические навыки обучающихся в геометрических построениях. В геометрии на этапе закрепления материала выполняем работы в тетрадях. Добиваюсь того, чтобы чертежи были выполнены аккуратно, с применением линейки и карандаша. Для этого использую специально разработанную мной рабочую тетрадь, в которой много заданий на построение. Кроме того, там есть задачи, тесты для лучшего усвоения темы. Эти навыки построений помогают ребятам в дальнейшем в изучении дисциплин общепрофессионального цикла - инженерной и компьютерной графики. Постоянно объясняю, что будущие инженеры и квалифицированные рабочие должны уметь строить и читать чертежи.

 И еще о практических навыках. На уроках геометрии при изучении темы "Объемы геометрических тел" выполняем простую практическую работу на нахождение объема конуса. Ребята измеряют образующие, радиус основания, затем по формулам находим высоту конуса и его объем. Затем выборочно проверяем. При выполнении таких заданий развивается дух соперничества, азарт, интерес к результату. Таким образом, формируется еще одна общая компетенция - ОК 2. **(**Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество).

 Системно - деятельностный подход находит свое продолжение и на внеклассных мероприятиях по предмету, которые регулярно проводятся в рамках декады математики, а также на студенческих конференциях. Студенческие конференции стали уже традиционными в нашем колледже и их уровень постоянно повышается. Работы по математике "Софья Ковалевская. Математик с душой поэта" - Ломакин Алексей, "Золотое сечение" - Антропов Дмитрий заняли в разные годы первые места.

 Свои работы ребята выносят на региональный и областной уровень и получают там номинации. Несколько слов о декадах математики. Стараемся каждый год в их проведение внести что-то новое. В рамках декады проводятся олимпиады, информации на актуальные темы, викторины, конкурсы презентаций и творческих работ. Наши ребята с удовольствием участвуют в интернет – олимпиадах разного уровня. Приятно попробовать свои силы и получить диплом победителя или участника, дополнив свое портфолио.

 Подводя итог вышесказанному отмечу, что системно - деятельностный подход в образовании – это не столько совокупность образовательных технологий, методов и приемов, это своего рода философия преподавания, которая дает возможность учителю творить, искать, становиться в содружестве с обучающимися мастером своего дела, работать на высокие результаты, формировать у обучающихся универсальные учебные действия – таким образом, готовить их к продолжению образования  и к жизни  в постоянно изменяющихся условиях.

Литература

1. Блауберг И.В., Юдин Э.Г. Становление и сущность системного подхода.
2. Боровских А.В., Розов Н.Х. Деятельностные принципы в педагогике и педагогическая логика: Пособие для системы профессионального педагогического образования, подготовки и повышения квалификации научно-педагогических кадров.
3. Малыгина О.А. Обучение высшей математике на основе системно-деятельностного подхода: учеб. пособие. – М.: Изд-во ЛКИ, 2008. – 256 с.