

Министерство образования Республики Башкортостан
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
Уфимский политехнический колледж

Методическая разработка

«Личностно-ориентированное обучение и воспитание на уроках математики
как средство развития личности».

Разработал:
Преподаватель математики
Н.А.Барсукова

Уфа
2020 г

Современные подростки не считают рабочие профессии престижными, поэтому в учреждения системы СПО, реализующих образовательные программы среднего (полного) общего образования, при подготовке квалифицированных рабочих и служащих среднего звена, как правило, поступают обучающиеся со слабой подготовкой и низкой мотивацией обучения как по спецдисциплинам, так и по общеобразовательным дисциплинам. Поэтому для подготовки высококвалифицированных рабочих преподавателям системы СПО необходимо использовать современные эффективные методы обучения.

В 2018-2020 учебном году я работала над индивидуально методической темой «Личностно-ориентированное обучение и воспитание на уроках математики как средство развития личности».

Развитие педагогической мысли от унифицированного образования для всех к личностно-ориентированному образованию является главным достижением российской педагогики последних лет. Человек рождается с разными физическими, психическими, умственными возможностями, и задача образования - раскрыть эти возможности в каждом ребенке и создать условия для их реализации. Идеи модернизации образования России в значительной степени отвечают на вопрос: что нужно делать для этого?

Воспитать человека математически образованного, причем гуманными методами, в гуманных формах, - тот идеал, к которому стремится каждый цивилизованный преподаватель математики. Мировая цивилизация в XXI веке выходит на новый этап развития. Для того чтобы успешно жить и действовать в современном мире, необходимо быть постоянно готовыми к изменениям, сохраняя при этом свою индивидуальность. Перед преподавателем стоит задача – организовать процесс обучения так, чтобы он обладал системой функций, адекватных структуре личности, и одновременно с усвоением знаний и умений формировал и личность в целом.

Решение данной задачи лежит в основе личностно-ориентированного обучения. Это видно из ряда позиций, присущих этому обучению:

- личностно-ориентированное обучение обеспечивает развитие и саморазвитие личности студента, исходя из выявления его индивидуальных особенностей как субъекта познания и предметной деятельности;

- образовательный процесс личностно-ориентированного обучения представляет каждому обучающемуся, опираясь на его способности, склонности, ценностные ориентации и субъективный опыт, возможность реализовать себя в познании, учебной деятельности, поведении;

- обученность и образованность не тождественны по своей природе и результатам. Обученность через овладение знаниями, умениями и навыками обеспечивает социальную и профессиональную адаптацию в обществе. Образованность формирует индивидуальное восприятие мира, широкое использование субъектного опыта в интерпретации и оценке фактов, явлений окружающего мира на основе личностно значимых ценностей и внутренних установок;

- в данном контексте традиционное обучение не может быть ведущим. Значимыми становятся те составляющие, которые развивают индивидуальность ученика, создают все условия для его саморазвития, самовыражения;

-лично-ориентированное обучение строится на принципе вариативности, то есть признании разнообразия содержания и форм учебного процесса, выбор которых осуществляется преподавателем с учетом цели развития каждого подростка.

При построении лично-ориентированной модели обучения помимо сохранения преемственности с предыдущей образовательной программой необходимо учитывать и особенности личности студентов.

Перед разными категориями обучающихся ставятся различные цели: одни студенты должны достичь определенного уровня подготовки, называемого базовым, а другие, проявляющие интерес к математике и обладающие математическими способностями, должны добиться более высоких результатов.

Переход к рыночной экономике ведет к переменам в традиционных ценностных ориентирах российского общества. Осознан и принят социальный заказ на иные цели, задачи, формы, качество образования, и, прежде всего, на тип личности, способной к стремительному, гибкому изменению способов своей жизнедеятельности. Это требует переосмысления самой конструкции образования, отказа от устоявшейся адаптивно - дисциплинарной модели усвоения знаний в пользу системы развивающего образования.

Термин “развивающее обучение” знаком нам с 1986 года из системы Давыдова, который утверждает, что уже в младшем школьном возрасте можно пробудить у ребенка способность быть субъектом учебной деятельности. Это позволяет развивать творческий тип мышления. Но развивающее обучение и развивающее образование далеко не одно и то же. Развивающее образование предполагает становление и формирование учащегося в целом.

Подходы к развивающему образованию сейчас отыскиваются все новые и новые, и вот появился новый термин, обозначающий такой путь – лично-ориентированное образование. Основная задача лично-ориентированной педагогики - оказание содействия человеку в определении и совершенствовании его отношения к самому себе, другим людям, окружающему миру, своей деятельности в обществе.

По сути, меняется идеология образования. Если ранее ставилась задача воспитания строителя коммунизма, идейно противостоящего эксплуататорам всего мира, то теперь речь идет о воспитании гражданина планеты, способного уберечь ее и человечество от самоуничтожения. Меняются приоритеты во взаимоотношениях между психологией и дидактикой при построении педагогического процесса и подготовке учебно-методических материалов.

Естественно-математическая подготовка является полноправной и важной составляющей профессионального образования среднего профессионального образования, и осуществлять ее необходимо в соответствии с требованиями Госстандарта СПО, а также с требованиями, предъявляемыми к образовательным учреждениям, дающим среднее (полное) общее образование. Программа профилированного курса математики включает в себя базисный компонент среднего математического образования и отражает соответствующие потребности подготовки рабочих железнодорожных специальностей.

Математическая подготовка студентов по профессии СПО: 23.01.09 «Машинист локомотива» и 43.01.06 «Проводник на железнодорожном транспорте» имеет решающее значение для формирования у них многих качеств – таких, как умение работать самостоятельно, сравнивать и оценивать качество выполняемой работы в соответствии с требованиями, умело координировать свои движения и быстро реагировать на изменения ситуаций.

Развивается чувствительность зрительного и слухового анализаторов, формируются навыки соблюдения технологической последовательности выполняемых работ. Все это способствует росту компетентности будущих специалистов, высокой мобильности, что позволит им быть конкурентным в сложных рыночных условиях.

На своих уроках я учу а) правильно и научно понимать своеобразие отражения фундаментальных законов о количественных отношениях в природе, обществе и производстве, понимать сущность элементарных методов научных исследований и доказательств; б) строить математические модели наиболее важных практических задач и решать их; в) пользоваться знаниями в смежных областях для продолжения образования и самообразования.

Сегодня инновационная деятельность педагогов должна подчиняться идее личностно-ориентированного обучения и воспитания. Разрабатываемые и применяемые нами педагогические технологии отвечают гуманитарной сущности названной идеи и направлены на возвышение личности студента, наиболее полное раскрытие ее духовных, познавательных и нравственных сил. Основным приоритет деятельности - свободное развитие обучающегося и преподавателя. Чтобы организовать подлинное развитие студентов, педагоги ищут оптимальные пути и способы решения поставленных задач, поэтому учебно-познавательная работа на уроках организуется в основном проблемным, эвристическим и исследовательскими методами.

Это способствует созданию продуктивной образовательной среды, которая имеет дело с множеством различных зон ближайшего развития, специфических для каждого студента и представляет собой множество неповторимых по результатам и способам их достижения линий индивидуального развития.

На современном этапе развития общества, характеризующимся стремительным возрастанием объема научной информации и высокоинтеллектуальными технологиями общественного производства, необходим человек новой формации, способный к активному творческому овладению знаний, умению применять знания в нестандартных ситуациях, умеющий работать в команде, мотивированный на успех. В связи с этим во всем мире идет поиск новых систем образования. Очевидно, что образование уже сейчас должно давать человеку не только сумму базовых знаний, не только набор полезных и необходимых навыков труда, но и умение самостоятельно воспринимать и осваивать на практике новую информацию. Поэтому задача системы образования при обучении математике - развитие общих способностей учащихся, позволяющих ориентироваться в условиях неопределённости, применять знания в нестандартных ситуациях. Это возможно в процессе формирования компетенций.

Компетентностный подход является методологической основой для разработки модели специалиста, определяющей виды, структуру и специфику компетенций, и на ее основе макета Федерального государственного образовательного стандарта – ФГОС нового поколения для учреждений среднего профессионального образования.

Компетентностный подход означает постепенную переориентацию образовательной системы с преимущественной трансляции знаний, формирования навыков на создание условий для формирования комплекса компетенций у выпускника, означающих потенциал, способствующий выживанию и устойчивой жизнедеятельности в условиях многофакторного информационно и коммуникативно-насыщенного экономического и социального пространства.

Понятие компетенции определяется, как способность обучающегося применять знания, умения, личностные качества и практический опыт для успешной деятельности в определенной области.

В профессиональном образовании компетенция определяется как мера соответствия знаний, умений и опыта лиц определенного социально – профессионального статуса реальному уровню сложности выполняемых ими задач и решаемых проблем.

В соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом выделяются общие и профессиональные компетенции. В основе формирования общих и профессиональных компетенций лежат базовые компетенции.

Базовые компетенции субъекта учебной деятельности:

1). Эмоционально – психологические компетенции:

- учение с интересом;
- доверие педагогам;
- умение проявлять эмоциональную устойчивость при напряжениях и другие компетенции.

2). Регулятивные компетенции:

- определение целей учебной деятельности;

- ответственность за результаты учебы;
- концентрация на учебе;
- умение делать заключительные выводы и другие регулятивные компетенции.

3). Социальные компетенции:

- проявление терпимости к другим мнениям и позициям;
- оказание помощи другим учащимся;
- умение сотрудничать с другими учащимися;
- умение работать в группе и другие социальные компетенции.

4). Учебно-познавательные компетенции:

- умение учиться;
- умение отыскивать причины явлений;
- самостоятельное выявление допущенных ошибок;
- самостоятельное выполнение домашнего задания и другие учебно - познавательные компетенции.

5). Творческие компетенции:

- умение принимать решения в различных ситуациях;
- умение заявлять о своих потребностях и интересах;
- умение находить другие источники информации;
- способность генерировать другие способы решения проблемы и другие творческие компетенции.

б). Компетенции самосовершенствования:

- применять знания и умения на практике;
- умение извлекать пользу из полученного опыта;
- навыки самоконтроля и саморазвития;
- желание учиться и самосовершенствоваться дальше и другие компетенции самосовершенствования.

В последнее время психологи и педагоги вместе с медиками отмечают неуклонный рост числа обучающихся с проблемами общего поведения и обучения. Давайте попробуем разобраться, с чем же это связано? Ещё древние мудрецы говорили: «Увидеть и понять проблему – наполовину решить её, если же не видишь проблему, это значит, что она в тебе самом».

Давайте посмотрим на особенности проблемных студентов. Это:

- низкий уровень знаний, как следствие этого низкий уровень интеллектуального развития;
- отсутствие познавательного интереса;
- не сформированы элементарные организационные навыки;
- обучающиеся требуют индивидуального подхода с психологической и педагогической (в плане обучения) точки зрения;
- нет опоры на родителей как союзников преподавателя - предметника
- подростки, в основном, из асоциальных семей;
- отсутствие адекватной самооценки со стороны студентов;
- частые пропуски уроков без уважительной причины, что приводит к отсутствию системы в знаниях и как следствие этого - низкий уровень интеллекта;

-отставание студента в усвоении математики можно обнаружить по следующим признакам:

1. Низкий уровень умственного развития.

Причины:

- педагогическая запущенность;
- частые заболевания;
- пропуски занятий;
- органические нарушения центральной нервной системы и головного мозга.

Проявляется:

- не умеет устанавливать причинно-следственные связи;
- учитывать все признаки предмета или явления;
- видеть общее и т. д.

2. Несформированность учебных навыков.

обучающийся не умеет учиться:

- работать с текстом;
- выделять главное, существенное;
- не может организовать свое время и распределить усилия и т. д.

3. Дефицит внимания с гиперактивностью характеризуется:

- отвлекаемостью;
- подвижностью;
- неусидчивостью и т. д.

4. Отсутствие познавательного интереса обусловлено:

- с ребенком никто не занимался, не развивал его познавательные способности;
- ему мало что интересно, он не посещает кружки и секции, не читает книг, а предпочитает пустое времяпрепровождение.

5. Несформированность произвольной сферы проявляется в том, что студент делает то, что ему нравится и не способен прилагать волевые усилия для выполнения учебных задач.

6. Конфликтные отношения постоянно возникают

- со сверстниками;
- преподавателями;
- отказ от усилий в учебной деятельности.

7. Низкий познавательный интерес, поэтому не срабатывают "карательные меры" (двойки, приглашение родителей и т. д.)

Такой обучающийся нуждается:

- в поддержке;
- показе того, что он состоятелен в других видах деятельности.

8. Низкий уровень развития словесно-логического мышления.

Необходимо делать большой упор на наглядность в решении и изложении учебного материала, обеспечивая реализацию принципа доступности учебного материала.

9. Низкая работоспособность проявляется:

- в утомляемости;
- истощаемости;

-медленном темпе работы.

Чтобы решать все эти проблемы, с которыми пришли к нам обучающиеся, нужно организовать учебный процесс, жизнь студентов в колледже и в группе таким образом, чтобы вызвать и развить у них внутреннюю мотивацию учебной деятельности, стойкий познавательный интерес к учению.

Вечный вопрос, стоящий перед преподавателем: как построить уроки, чтобы заинтересовать обучающихся, чтобы пробудить у них желание заниматься математикой. Как построить процесс обучения, чтобы студенты обнаружили, что задача иногда может быть увлекательной, и что напряженная умственная деятельность может быть столь же желанным упражнением, как стремительный баскетбол?

Ответ может быть единственным - показать саму математику в процессе рождения, то есть показать рождение тех математических понятий, которые мы изучаем. Но не просто показать, а организовать процесс обучения так, чтобы каждый студент сам участвовал в этом открытии, то есть научить его делать это открытие, а значит научить мыслить. Проблему формирования мышления обучающихся, которые пришли в учебное заведение с неоднозначным уровнем знаний, различным субъективным опытом, можно решать через личностно-ориентированные подходы в обучении.

Максимально активизировать учебный процесс возможно тогда, когда мы учитываем психолого-педагогические особенности наших ребят. В силу известных обстоятельств лишены временной поддержки, человеческого тепла и доверия, они особенно нуждаются в этом. Поэтому любой процесс обучения необходимо начинать с создания климата доверия, дружеского участия и помощи, когда студент всячески поощрялся бы даже за самые минимальные успехи.

Ничто так благоприятно не сказывается на процессе обучения, как стремление педагога способствовать повышению самооценки студента. Многие наши обучающиеся имеют за плечами опыт негативного воспитания в семье и в школе, где они были изгоями, либо невостребованными, где им остро не хватало человеческого тепла и участия, что самым неблагоприятным образом сказалось на формировании их личности. Они превратились в людей закомплексованных, с низкой самооценкой, что и привело их в наши стены. Учитывая такое положение вещей, активизировать учебный процесс мы должны со стимуляции процесса психологического, ведь, чтобы разбудить интерес, внимание, желание учиться (трудиться), любой человек должен ощутить гуманное отношение к себе, психологический комфорт. Целью учебного процесса является приобретение ЗУН, усвоение способов самостоятельной деятельности, развитие познавательных и творческих способностей.

Математические способности характеризуют: скорость, глубина, прочность, но это не всегда обязательно. Если хотя бы одна из них представлена в достаточной мере, то можно утверждать существование у ученика математических способностей. Информация в обучении дается всем

одинаковой, но каждый преобразует, усваивает ее по-своему, что зависит от способностей студентов.

Познавательные способности характеризуются активностью учения, его возможностью выйти за пределы заданного и преобразовать его, используя разнообразные способы, методы. Развитие личности заключается в том, что все обучающиеся, решая творческие задачи, развивают свои способности. При этом учитываются возможности развития. Не бывает так, чтобы ребята решали задачи на одном уровне и одинаковым способом. Поэтому надо поддерживать интерес, давая высказаться по способу решения задачи всем желающим. Вид деятельности желательно менять так, чтобы он соответствовал возможности, и тогда можно предъявить более высокие требования. Если обучающиеся справляются с этими требованиями, в действие вступают новые движущие силы развития.

Основным принципом личностно-ориентированных подходов является признание индивидуальности студентов.

Индивидуальность - обобщенная характеристика особенностей человека, устойчивое проявление которых, их эффективная реализация в игре, учении, труде, спорте определяет индивидуальный стиль деятельности как личностное образование. Достаточно хорошо личностное образование студентов раскрывается в игровой деятельности. Тем более, что игровая деятельность - одна из форм организации творческой деятельности обучающихся. Уроки с использованием игровых ситуаций пробуждают, поддерживают и развивают их интерес к процессу обучения и учебному материалу. Придают процессу обучения эмоциональную окраску. Целесообразно рассматривать всю деятельность как игровую. Ведь между обычной трудовой деятельностью и игровой нет пропасти. В процессе любой деятельности есть элемент игры. При организации игровой деятельности следует учитывать степень условности игровых ситуаций.

Знакомство с обучающимися, поступившими в колледж, я начинаю с собеседования, на котором ребята рассказывают о семье, о школе, в которой учились. После повторения тем, изученных в основной школе, проводится входной контроль знаний и умений учащихся, который дает предварительное представление о базовой подготовке студентов.

Для дальнейшей работы обучающихся каждой группы я делю на две или три подгруппы в соответствии с уровнем их знаний и умений.

Студенты первой группы имеют очень большие пробелы в знаниях программного материала (включая знания таблицы умножения), не могут воспроизвести содержание теорем, самостоятельно не могут решить задачи в один-два шага, не умеют вести поиск решения. Эта общая характеристика не исключает различных индивидуальных особенностей обучающихся, входящих в первую группу. Здесь могут быть ребята, имеющие пробелы в знаниях и отставание в развитии вследствие частых пропусков уроков по болезни, в силу плохой систематической подготовки к урокам. Вместе с тем эту группу составляют студенты, относящиеся к разным уровням обученности. Те из них, кто имеет высокий уровень обучаемости, после

ликвидации пробелов в знаниях и при соответствующем обучении обычно быстро переходят на более высокий уровень развития.

Студенты второй группы имеют достаточные знания программного материала, могут применять их при решении стандартных задач, но затрудняются при переходе к решению задач нового типа, а овладев методами их решения, справляются с решением аналогичных задач. У этих обучающихся не сформированы эвристические приемы мышления.

Третью группу (обычно это один или два человека) составляют студенты, которые могут сводить сложную задачу к цепочке простых подзадач, выдвигать и обосновывать гипотезы в процессе поиска решения задач, переносить прежние знания в новые условия.

Знание уровня сформированности у обучающихся умений по решению различных задач позволяет мне при подготовке к уроку заранее спланировать все виды дифференцированного воздействия, подобрать задачи, продумать формы помощи для каждой группы студентов.

Разноуровневые задания, составленные с учетом возможностей обучающихся, создают в группе благоприятный психологический климат. У ребят возникает чувство удовлетворения после каждого верно выполненного задания. Успех, испытанный в результате преодоления трудностей, дает мощный импульс к повышению познавательной активности. У студентов, в том числе и слабых, появляется уверенность в своих силах. Все это способствует активизации мыслительной деятельности обучающихся, создает положительную мотивацию к учению.

Дифференцированный подход осуществляю на определенных этапах урока. Так, на этапе введения нового понятия, свойства, алгоритма работаю со всей группой студентов. Но после того как несколько упражнений выполнено на доске, студенты приступают к дифференцированной самостоятельной работе. Для этого имею и постоянно пополняю свою математическую копилку различной математической литературой, дидактическим материалом, содержащим разноуровневые задания. Очень важное значение имеет то, как преподнести студентам эти задания, как заинтересовать их и получить наивысший результат. "Предмет "математика" настолько серьезен, что нужно не упускать случая делать его немного занимательным," - говорил Блез Паскаль. При подготовке к уроку я забочусь о том, чтобы каждый обучающийся работал активно. С этой целью на уроках я использую дидактические игры и задания, которые содержат занимательные или необычные элементы.

Обычно, на традиционных уроках повторения материала студенты, как правило, теряют интерес и внимание, ведь нового они ничего не узнают. Поэтому-то и целесообразно отыскать для проведения таких уроков различные нестандартные виды работ. Например, игру "Поле чудес" я использую на уроках закрепления, обобщения как тренажер. Ребятам этот вид работы очень нравится, и я с удовольствием разрабатываю и подбираю материал по любой теме курса математики. А они с энтузиазмом выполняют ее. Причем скука у них при этом становится гораздо меньше.

Проводится эта самостоятельная работа так: учащиеся в тетради чертят табло на столько клеточек, сколько заданий предлагаю выполнить. На доске записаны заранее ответы, закодированные буквами. Выполняя задания, ученики проверяют, верно ли они выполнили задания. Если верно, то в таблице ответов найдут его и впишут букву в ту клеточку, каким номером является задание. В результате получится высказывание, которое носит воспитательный характер, например: «Терпение горько, но его плод сладок» и т. д.

Курс математики содержит много формул, большую часть из которых нужно знать наизусть. Для того чтобы быстро и интересно для студентов провести опрос, на уроках я часто использую лото. Для математического лото нужно подготовить карточки. Каждую карточку следует разделить чертой на две половины. На одной из них надо записать некоторое задание, на другой - ответ, но совсем к другому заданию. Одна "начальная" карточка должна иметь задания на обеих половинках. Еще две карточки - только с ответами, их вторые половинки пусты. В игре могут участвовать 5-6 человек. Каждый участник получает равное количество карточек. Первый ход делает тот, у кого "начальная карточка". Далее право хода предоставляется всем игрокам по очереди. Если играющий не имеет подходящей карточки, то он пропускает свой ход. Играющие должны составить цепочку карточек так, чтобы за заданием следовал ответ. Если кто-то ошибся в ответе и поставил не ту карточку, то карточка "ответ-пусто" появится в цепочке раньше, чем нужно. Лото можно использовать для проведения соревнования двух команд или как дидактический материал для работы двух студентов. Математическое лото разработано практически по всем темам математики. Например, основные формулы тригонометрии, решение тригонометрических уравнений, графики тригонометрических функций, производная, логарифмы, решение логарифмических и показательных уравнений и неравенств, площади поверхностей и объемы многогранников и тел вращения. Комплекты лото по одной теме имеют разный уровень. Используя такие карточки, можно провести соревнования между обучающимися с разной подготовкой. (Приложения 1 и 2)

Очень важно для преподавателя осуществление на уроке быстрых "обратных связей" со студентами. Такую возможность дает работа с перфокартами. Работа проводится следующим образом. обучающийся получает карточку с пятью заданиями или вопросами. На каждый вопрос предлагается пять ответов, среди которых есть и один верный ответ. Выбрав верный ответ, студент ставит крестик на листочке бумаги, используя перфокарту. Она представляет квадратную пластину с пятью рядами круглых отверстий в каждом ряду. Проверка осуществляется следующим образом: контрольную перфокарту накладывают на лист с ответами студента, и, если расположение крестиков совпадает с отверстиями контрольной перфокарты, то решение верно. Проверку может выполнить и сам обучающийся и оценить свою работу. Пять заданий выполнено верно - оценка пять, если совпали четыре ответа, то студент зарабатывает оценку "хорошо".

(Приложения 3;4 и 5) Чтобы разнообразить форму самостоятельных работ, я с обучающимися, проявляющими интерес к математике, провожу игру под названием "Черный ящик". Обучающийся получает задания, которые записаны на карточке. Задания могут быть сформулированы следующим образом: "Какая функция или фигура или число спрятано?" Ответ, спрятанный в ящик, студент получает вместе с заданием, выполнив которое, он может себя проверить.

На дополнительных уроках закрепления материала на втором курсе провожу такие занятия, которые называю "Пчелиный улей". У меня на столе три набора заданий: на «3»; на «4»; на «5», каждое задание на отдельной карточке и чистые листочки. студенты выбирают тот вариант, который смогут выполнить. Решают каждое задание на отдельном листочке, несут на проверку. Проверяю и даю новое задание, если решение было верным. Если решение неверно, то повторно консультирую данного студента и снова даю ему возможность попробовать перерешать это задание. Такие уроки позволяют индивидуально работать с каждым обучающимся.

Большое внимание на уроке уделяю устной работе для активизации мыслительной деятельности студентов. Провожу такую работу в начале урока. Цель ее - привить обучающимся вычислительную культуру, ликвидировать пробелы основной школы, учить студентов говорить, используя математическую терминологию. Часто использую задания, которые учат учащихся рациональным приемам вычислений. Устные задания можно использовать и в конце урока, когда оставшегося времени недостаточно для выполнения очередного задания. Иногда вместо устной работы провожу математическую эстафету, используя задания по одной конкретной теме. Таблицы у команд абсолютно одинаковы. Студент, сидящий за первой партой (обычно за первыми столами сидят обучающиеся, которые слабо усваивают материал), заполняет любую пустую клетку и передает таблицу своему соседу и т.д.

Например, задана функция $y = x^n$

$x \backslash n$	-2		3	$-\frac{1}{2}$
$\frac{1}{3}$		1		$\sqrt{3}$
2		1	8	
	$\frac{1}{9}$			$\frac{1}{\sqrt{3}}$
	16			

В практике своей работы систематически использую уроки-консультации. Для таких уроков готовлю разноуровневые карточки с заданиями на «3»; на «4»; на «5». На обратной стороне карточки записаны ответы. Студенты выполняют задания, сверяются с ответами. Если ответы совпадают, то и консультация им не нужна. Если обучающийся что-то не понял, то он обращается с вопросом к преподавателю. Работы оцениваются с учетом полученных консультаций. Положительные результаты таких уроков-консультаций в том, что постепенно исчезают пробелы в знаниях студентов и развивается их мыслительная деятельность. Ребята приучаются правильно оценивать свои возможности, иногда рисковать. Уроки-консультации позволяют работать индивидуально с каждым студентом.

На уроках контроля знаний применяю тесты. Тесты позволяют провести более широкий и более глубокий контроль за усвоением материала на ту или иную тему, а также по ряду тем. Это особенно важно в тех случаях, когда необходимо выявить «потолок» знаний в группе студентов, определить среди них лидеров и отстающих. Тест выявляет общую картину усвоения материала и дает возможность для индивидуальной работы как с отстающими, так и с успевающими. Стараюсь в тестовые задания наряду с заданиями, которые выполняются по "шаблону", включать и задания, требующие логических рассуждений. Задания по геометрии сопровождаю чертежами. Тестовые задания могут содержать и варианты ответов, среди которых есть и верный.

Для работы на уроках обобщения знаний предлагаю задания «Найди ошибку». В зависимости от наличия учебного времени, можно предложить два варианта работы с заданиями «Найди ошибку»: либо просто указать номера неверных примеров (результатов действий, терминов, определений, утверждений), либо найти ошибку и исправить ее. Карточки с заданиями могут быть предложены как для индивидуальной работы некоторым студентами, так и всей группе одновременно. В таком случае можно устроить соревнование за звание самого внимательного, самого грамотного и т.д. Выполняя такие задания, ребята учатся самоконтролю, развивают математическое мышление.

Для закрепления материала практикую самостоятельные многовариантные работы. Разработки таких самостоятельных работ имеются для студентов 1 и 2 курсов. Раздаю обучающимся два варианта заданий, один вариант четный, другой нечетный. В заданиях присутствует буква n. Студентам говорю, у кого какой номер. Такая форма работы исключает списывание. Быстро проверяется ответ, и тут же, выставляется оценка.

В практике своей работы использую и другие виды самостоятельных работ:

- самостоятельные работы с предварительным разбором,
- математические диктанты с самопроверкой и взаимопроверкой,
- работа по заданному алгоритму,
- семинары, уроки-практикумы, уроки-зачеты и т. д.

Главным в своей работе я считаю (и пытаюсь это делать) - необходимость создания на уроке ситуации успеха:

-помочь сильному студенту реализовать свои возможности в более трудоемкой и сложной деятельности;

-слабому – выполнить посильный объем работы.

Решению этих и других проблем может служить правильно организованная преподавателем поурочная система работы, основанная на личностно – ориентированной педагогике и использование такой базовой технологии, как обучение в сотрудничестве. Главная идея обучения в сотрудничестве – учиться вместе, а не просто выполнять вместе. Метод обучения в команде – как вариант обучения в сотрудничестве. По этому методу группа разбивается на 3–4 команды разного уровня. Выбирается капитан, который ведет подсчет баллов, заработанных каждым студентом и всей команды в целом. “Награды” команды получают одну на всех в виде оценки в соответствии с набранным количеством баллов. “Индивидуальная” ответственность каждого студента означает, что успех или неуспех всей группы зависит от удач или неудач каждого его члена. Это стимулирует всю команду следить за успехами друг друга и приходить на помощь своему товарищу. Равные возможности для достижения успеха обеспечиваются тем, что каждая команда получает задания разного уровня. Это дает сильным, средним и отстающим ученикам равные возможности в получении очков для своей команды. Позволяет отстающим учащимся чувствовать себя полноправными членами команды и стимулирует желание учиться. Даже индивидуальная самостоятельная работа для слабых учащихся становится как бы частицей самостоятельной коллективной работы. Они используют знания, полученные и обработанные всей группой.

Игровая ситуация в процессе групповой деятельности вызывает у участников чувство соревнования, престижности, желание победить и быть первым. Это создает эмоциональную напряженность между членами группы, что стимулирует творческую деятельность. В игровой деятельности создаются ситуации, которые требуют от участника самостоятельного решения, инициативы, нестандартного решения. Причем игра всегда является самоуправлением, а самоуправление предъявляет к каждому члену группы определенные требования, а студенты предъявляют их сами себе. Во время такой деятельности можно обсуждать идею друг с другом, спорить, отстаивать свою точку зрения, критиковать

Наиболее эффективной технологией, учитывая специфику контингента, явилась технология коллективной познавательной деятельности.

Часто перед многими студентами стоит проблема общения с преподавателем. Им трудно бывает задать вопрос, попросить объяснить снова из-за индивидуальных особенностей личности. У друзей проще спросить непонятное, получить консультацию и попросить объяснить. Значит, надо организовать работу так, чтобы в нужный момент на помощь мог прийти одноклассник, чтобы можно было спросить, выяснить, и при этом не было страшно получить неудовлетворительную оценку. Этому

способствует групповая форма работы на дополнительных занятиях. Группа студентов разбивается на несколько групп по 4 человека. Обучающиеся в группы организованы с разным уровнем развития: средний–низкий, высокий–средний. В группе назначается старший, который помогает преподавателю в организации работы, проставляет оценки. Все группы получают задания, которые выполняют все в группе, при этом идет обсуждение, опрос друг друга, решение задачи различными способами с последующим обсуждением и т.д. Каждый участвует в работе, вносит свой посильный вклад; сильный объясняет слабому, каждый поднимается на ступеньку выше.

Таким образом, абсолютно все студенты все полезное время потратили на достижение главной цели урока. Преподаватель направляет работу, частично помогает, корректирует.

Создаются благоприятные условия для:

- понимания обучающегося и уважения к нему (каждый чувствует себя значимым и полезным, с ним совещаются, разговаривают);
- помощи со стороны учащихся и преподавателя при необходимости (помощь незаметная, грамотная, посильная);
- для того, чтобы студент в конце урока получил удовлетворительную оценку за свой труд.

При этом при групповой работе труд каждого оценивается двумя видами оценки: самооценка, оценка группы. Обучающийся сам себе выставляет оценку за работу на каком-то этапе урока, критерий самооценки предлагает преподаватель.

Для проведения дополнительных занятий и консультаций по всем темам математики разработаны карточки-консультанты и карточки-тренажеры, содержащие образцы выполнения заданий. Для работы над теорией со слабоуспевающими студентами я использую “Разрезные” теоремы. Учащийся получает несколько карточек, на которых написаны части формул или теорем. Изучив карточки, он должен ответить на поставленный вопрос.

Для успешных студентов в кабинете имеется “Банк решенных заданий”, в котором разобраны очень сложные задания, разработаны домашние задания повышенной сложности.

На результат образования большое влияние оказывает внеурочная деятельность по дисциплине, целью которой является:

- развитие интереса к предмету;
- развитие творческих способностей;
- активизация познавательной деятельности студентов;
- формирование потребности в знаниях;
- привитие студентам навыков самостоятельности и ответственности.

Применяю следующие неурочные формы работы:

- конкурсы кроссвордов;
- викторины;
- игры “Счастливый случай”, “Калейдоскоп математических игр” и другие;
- предметные недели;

-КВН;

-оформление стендов.

Методы, применяемые мною для проведения внеурочной деятельности, направлены на формирование у студентов осознания важности успешного обучения математике. При проведении предметных игр развивается познавательный интерес. Результатом проводимых внеурочных мероприятий является не только повышение интереса к дисциплине, но и снятие психологического барьера.

Таким образом, работа, связанная с личностно-ориентированным обучением, стимулирует преподавателя к творчеству, поиску форм, методов, позволяет развивать личность каждого студента.

Одним из моментов в модернизации современного математического образования является усиление прикладной направленности курса математики, то есть осуществление связи его содержания и методики обучения с практикой. Проблема прикладной направленности обучения математике не нова и на всех этапах ее становления и развития была связана с множеством вопросов, часть из которых не решена до сих пор. Проблема прикладной направленности математики динамична по своему содержанию и в силу постоянного развития математической теории, прогресса ЭВМ, расширения области человеческой деятельности. Даже будучи однажды решенной, она с каждым новым витком истории будет требовать переосмысления и корректировки. Об этом нужно не забывать. Предугадать все аспекты применения математики в будущей деятельности студентов практически невозможно, а тем более сложно рассмотреть все эти вопросы на уроках. Научно – техническая революция во всех областях человеческой деятельности предъявляет новые требования к знаниям, технической культуре, общему и прикладному характеру образования. Это ставит перед преподавателями новые задачи совершенствования образования и подготовки учащихся к практической деятельности.

Прикладная направленность курса математики в колледже осуществляется с целью повышения качества математического образования студентов, применения их математических знаний к решению задач повседневной практики и в дальнейшей профессиональной деятельности.

Нельзя обучить приложениям математики, не научив самой математике. Хорошее качество математической подготовки положительно влияет на развитие у студентов способностей применять математику, на характер этих применений. С другой стороны усиление прикладной направленности обучения математике имеет положительное влияние на качество обучения самой математике.

Все приемы и средства обучения, которые преподаватель использует в ходе урока, должны быть сориентированы на реализацию прикладной направленности обучения во всех возможных проявлениях. Следует как можно чаще акцентировать внимание студентов на универсальность математических методов, на конкретных примерах показывать их прикладной характер.

На уроках необходимо обеспечивать органическую связь изучаемого теоретического материала и задачного материала, так, чтобы студенты понимали его значимость, ближнюю и дальнюю перспективу его использования. По возможности, можно очертить область, в которой данный материал имеет фактическое применение. Хорошо известно, что одним из главных условий осуществления деятельности, достижения определенных целей в любой области является мотивация. В основе мотивации, как говорят психологи, лежат потребности и интересы личности. Чтобы добиться хороших успехов в учебе, необходимо сделать обучение желанным процессом. Поэтому каждое новое понятие или положение должно, по возможности, первоначально появляться в задаче практического характера. Такая задача призвана, во-первых, убедить студентов в необходимости и практической полезности изучения нового материала; во-вторых, показать обучающимся, что математические абстракции возникают из практики, из задач, поставленных реальной действительностью. Это один из путей усиления мировоззренческой направленности обучения математике.

Использование межпредметных связей является одним из условий реализации прикладной направленности обучения. Объект математики – весь мир, и его изучают все остальные науки. Привлечение межпредметных связей повышает научность обучения, доступность (теория насыщается практическим содержанием), естественным образом проникают на урок элементы занимательности.

Многие математические теории при формальном изложении кажутся искусственными, оторванными от жизни, просто непонятными. Если же подойти к этим проблемам с позиции исторического развития, то станет виден их глубокий жизненный смысл, их естественность, необходимость. Практика убеждает, что вводимый на уроках исторический материал усиливает творческую активность студентов.

Обращение к историческим событиям создают эмоциональный подъем в группе. Даже неинтересная тема способна увлечь студентов, если преподаватель сумеет связать с ней такие факты, которые вызовут светлые чувства у слушателей. Например, на одном из уроков по теме: “Площади поверхностей тел” я использую следующий факт. Чтобы получить формулу для определения площади поверхности сферического сегмента, начинаем урок с сообщения: “12 апреля 1961 года в Советском Союзе выведен на орбиту вокруг Земли первый в мире космический корабль – спутник “Восток” с человеком на борту. Пилотом – космонавтом является гражданин СССР, летчик, майор Гагарин Юрий Алексеевич”. Студенты знают об этом событии, но они не знают о том, какой восторг в нашей стране и во всем мире оно вызвало. Этот восторг можно передать своим чтением. Теперь уже обучающиеся удивлены: какое отношение имеет беспримерный подвиг Ю.А. Гагарина к уроку геометрии и, в частности, к теме “Поверхность шара и его частей”? их мысли можно прервать вопросом: “Какую часть поверхности Земли видел Ю.А. Гагарин, пребывая в апогее?” вопрос вызывает у студентов интерес, но математических знаний пока недостаточно.

Занимаемся выводом формулы, по которой можно рассчитать площадь поверхности шарового сегмента. Задачу можно обогатить, предложив обучающимся, найти площадь поверхности Земли, которую видел Ю.А. Гагарин в течение всего своего полета.

В повседневной работе преподаватель должен стараться обнаруживать и укреплять связь тех трудовых и умственных умений и навыков, которые вырабатываются в процессе занятий математикой, с навыками, необходимыми в различных профессиях. Любой учебный материал курса геометрии 1 и 2 курсов имеет практическую направленность. При изучении параллельных прямых в пространстве целесообразно показать студентам методы построения параллельных прямых при помощи чертежного треугольника, рейсшины, а также построения параллельных на местности прямых с помощью эккера - проведением перпендикуляров к одной и той же прямой. (Вспомнить курс планиметрии)

Из свойств пирамиды следует остановиться на том, что при пересечении пирамиды плоскостью, параллельной основанию, получается сечение, площадь которого прямо пропорциональна квадрату расстояния от ее вершины. Это обстоятельство служит теоретическим объяснением зависимости между силой освещения и расстоянием от источника света, находящегося в вершине пирамиды. При удалении площадки (основания) на расстояние, вдвое большее от вершины, площадь увеличится вчетверо, а количество световой энергии, приходящейся на единицу площади, станет вчетверо меньше. Таким образом, сила освещения обратно пропорциональна квадрату расстояния от источника света. Пользуясь этим законом, современная астрономия определила расстояние до самых отдаленных объектов Вселенной, расстояния которые луч света проходит за многие сотни тысячелетий.

При вычислении поверхностей и объемов тел следует обращать внимание студентов на тот факт, что при изменении линейных размеров тела поверхность его изменяется пропорционально квадрату, а объем - кубу этих размеров.

При обучении геометрии в учебном заведении следует помнить, что занятия должны сопровождаться обязательными практическими работами с привлечением всех студентов. Сюда нужно отнести все виды моделирования, различные землемерные работы, измерение поверхностей и объемов различных предметов техники, домашнего обихода, хозяйственных построек и т.д.

Для пополнения раздаточного материала при проведении практических работ по вычислению площадей и объемов многогранников и тел вращения я привлекаю студентов. Эта работа позволяет более глубоко усвоить учебный материал.

Как показывает опыт работы, внедряемые элементы личностно-ориентированного подхода активизируют стремление обучающихся к знаниям. Они приучаются к самоорганизации учебного труда.

Пока возможно рано говорить о результатах, но положительные моменты использования лично-ориентированного обучения при обучении математике позволяет:

- обучать каждого студента на уровне его возможностей и способностей, создавая ситуацию успеха;
- развивать творческий потенциал каждого обучающегося;
- формировать уверенность у студентов в своих силах, способностях, ответственности, честности, товарищества, на воспитание трудолюбия, воли;
- обеспечивает определенную степень самостоятельности подростков в учении;
- объединять студентов определенного уровня обученности;
- предоставить ребенку необходимые условия для оптимального развития выявленных задатков и способностей;
- выбирать задания по принципу доступности для каждого студента, не отбивающие у них желания работать, а увлекающие их к новым уровням сложности познания.

Однако, наряду с множеством положительных моментов есть и трудности:

- большой объем подготавливаемого раздаточного материала;
- оценивание каждой работы каждого студента, а это при наполняемости группы 25 человек

Урок в традиционном понимании был и остается основным элементом общеобразовательного процесса, но в системе лично-ориентированного обучения существенно меняется его функция, форма организации. Урок подчиняется не сообщению и проверке знаний (хотя и такие уроки необходимы), а выявлению опыта студентов по отношению к излагаемому преподавателем содержанию. Для этого преподаватель выделяет различные индивидуальные смыслы, и, опираясь на них, отбирает те, которые наиболее отвечают научному содержанию знаний, подлежащих усвоению. Студенты не просто слушают рассказ преподавателя, а постоянно сотрудничают с ним, высказывают свои мысли, делятся своим опытом, обсуждают то, что предлагают одноклассники, отбирают с помощью преподавателя то содержание, которое закреплено научным знанием. Необходимо постоянно обращаться к студентам с вопросами типа: что вы знаете об этом, какие признаки, свойства фигуры могли бы выделить, с какими из них вы уже встречались и т.д. В процессе такой беседы нет правильных или неправильных ответов, есть разные позиции, которые преподаватель начинает «отрабатывать» с позиции математики. Наша задача – не принуждать, а убеждать студентов принять то содержание, которое заложено наукой. Обучающиеся не просто усваивают готовые образцы, а осознают, как они получены, в какой мере соответствуют не только научному знанию, но и лично значимым ценностям. Такая работа может проводиться только на уроке, где задан жестко контекст и содержание беседы, но их передача организуется как «встреча» различного понимания этого содержания преподавателем и студентами. Научное содержание рождается как знание, которым владеет не только преподаватель, но и обучающийся,

происходит своеобразный обмен знаниями, коллективный отбор его содержания. Студент при этом сам создает знания.

Построение технологии обучения математике на основе индивидуальных особенностей и учета целей развития каждого подростка способствует не только повышению качества знаний студентов, но и их саморазвитию, самореализации, что является одной из важнейших целей современного образования.

В своей работе необходимо:

- стремиться понять и принять каждого студента;
- создать спокойную обстановку и благоприятный психологический климат на уроке;
- проявлять разумную требовательность, неиссякаемое терпение, справедливую строгость; веру в возможности человека;
- уметь вставать на позиции студента;
- уметь вести непринужденный разговор;
- уметь работать со словарями и другим справочным материалом;
- рационально распределять учебный материал;
- применять частую смену видов деятельности на уроке;
- многократно проговаривать и закреплять материал урока;
- стремиться к алгоритмизации деятельности.

Перфокарты по теме: "Формулы двойного аргумента"

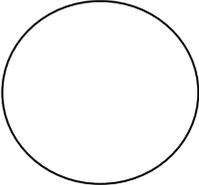
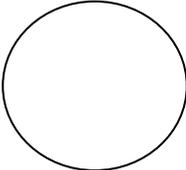
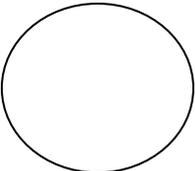
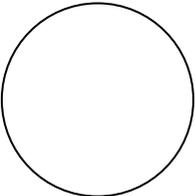
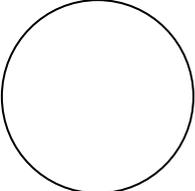
1 вариант

	Вычислить	1	2	3	4
1	$\cos^2 30^\circ - \sin^2 30^\circ$	$\frac{\sqrt{2}}{2}$	$\frac{\sqrt{3}}{2}$	$\frac{1}{2}$	1
2	$2 \sin \frac{\pi}{4} \cos \frac{\pi}{4}$	0	$\frac{\sqrt{2}}{2}$	2	1
3	$\frac{2 \operatorname{tg} 30^\circ}{1 - \operatorname{tg}^2 30^\circ}$	1	$\sqrt{3}$	$2\sqrt{3}$	$\frac{\sqrt{3}}{3}$
4	$\sin 15^\circ \cos 15^\circ$	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{4}$	2	$\frac{\sqrt{3}}{2}$
5	$\sin^2 \alpha - \cos^2 \alpha$	$-\cos 2\alpha$	1	$\cos 2\alpha$	-1

2 вариант

	Вычислить	1	2	3	4
1	$\frac{2\operatorname{tg} \frac{\pi}{4}}{1-\operatorname{tg}^2 \frac{\pi}{4}}$	$\sqrt{2}$	1	0	не существует
2	$-\sin^2 45^\circ - \cos^2 45^\circ$	$\frac{\sqrt{2}}{2}$	0	-1	1
3	$2\cos^2 \alpha - 1$	$-\cos 2\alpha$	$\sin^2 \alpha$	$\cos 2\alpha$	0
4	$2\sin 15^\circ \cos 15^\circ$	$\frac{1}{2}$	$\frac{\sqrt{2}}{2}$	1	$\sqrt{3}$
5	$1 - \cos^2 30^\circ$	1	$\frac{1}{4}$	$\frac{1}{2}$	$\frac{\sqrt{3}}{2}$

Контрольная перфокарта

1в			
			
			
			
			2в.