

Академия педагогических наук СССР
Научно-исследовательский институт
профессионально-технической педагогики

М.И. Махмутов
МЕТОДЫ ПРОБЛЕМНО-РАЗВИВАЮЩЕГО ОБУЧЕНИЯ В
СРЕДНИХ ПРОФТЕХУЧИЛИЩАХ
Методические рекомендации

Москва – 1983

Рекомендовано к печати ученым, советом НИИ профтехпедагогики АПН СССР

Настоящие рекомендации, подготовленные профессором М. И. Махмутовым, посвящены методам проблемно-развивающего обучения в средних профтехучилищах.

Рекомендации предназначены для руководителей и преподавателей средних профтехучилищ, методистов и инспекторов системы профтехобразования. Они будут полезны также преподавателям и студентам педагогических институтов, инженерно- педагогических факультетов технических вузов, слушателям институтов повышения квалификации работников профтехобразования.

Отзывы и пожелания просим присылать по адресу: 420П, г Казань, ул. Ленина, д.10, НИИ профтехпедагогики АПН СССР

Академия педагогических наук СССР (АПН СССР), 1983

ВВЕДЕНИЕ

Научно-техническая революция обеспечила быстрое изменение техники и технологии производства. Это привело к перманентному исчезновению многих старых профессий и появлению новых. Усиливается интелтуализация труда в сфере материального производства. Возникает целый ряд новых требований к человеку, в первую очередь, к рабочему. Главное - он должен иметь высокий уровень общего и политехнического образования, на базе которых можно быстро освоить любую рабочую профессию высокой квалификации и широкого профиля. Однако ныне не только профессиональное мастерство рабочего, но и его нравственное отношение к труду стало фактором, обуславливающим повышение производительности труда. Поэтому XXVI съезд КПСС указал на необходимость дальнейшего усиления коммунистического воспитания трудящихся, повышения их производственной и общественной активности. В силу этого первой задачей профтехучилищ считается повышение качества обучения и воспитания учащихся - будущих молодых рабочих. Учители имеют учебные планы и программы, учебники и технические средства обучения. Однако качество теоретической подготовки остается еще на низком уровне, о чем свидетельствуют результаты инспекторских проверок Госпрофобра СССР и РСФСР. В чем мы видим главный недостаток? На наш взгляд, большие резервы кроются в более эффективной организации учебно-воспитательного процесса.

Преподавателей всегда волнует вопрос о том, как обучать, как провести урок: самому ли объяснить новый материал, показать ли фильм, предложить ли учащимся работу с учебником или дать им самостоятельную работу исследовательского характера и т.д. Вопрос выбора и сознательного применения методов обучения, выбора способов организации учебного процесса - вопрос творчества преподавателя. Нельзя дать готовый рецепт на все случаи жизни, рекомендации на любые педагогические ситуации, в которых оказывается (работает) каждый педагог. Но можно предложить обучающему ряд педагогических правил, предписаний, руководствуясь которыми можно выбрать способ действия, наиболее подходящий для данной ситуации, для данной группы учащихся.

Основная цель предлагаемого материала заключается в том, чтобы в доступной для практических работников профтехобразования форме дать цельное представление о системе методов проблемно-развивающего обучения, призванных помочь им в решении таких важных задач, как развитие интеллекта учащихся, формирование их познавательной самостоятельности и интереса к учению и избранной профессии в процессе усвоения системы знаний, выработки трудовых и профессиональных умений и навыков и формирование коммунистического мировоззрения.

ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ВОПРОСЫ МЕТОДОВ ПРОБЛЕМНО-РАЗВИВАЮЩЕГО ОБУЧЕНИЯ

Методы обучения являются одной из важнейших категорий дидактики. Если содержание обучения отвечает на вопрос - чему учить, методы - на вопрос как учить. А поскольку одно и то же содержание может изучаться, передаваться учащимся по-разному, т.е. разными методами, естественно, что и результаты обучения при этом будут неодинаковыми. При одних методах можно добиться только образовательной цели (учащиеся усвоят факты, понятия), при других учащиеся усвоят понятия так, что будет и момент развития мышления, а сочетание методов кроме усвоения знаний поведет к развитию и воспитанию каких-то черт характера, отношения. Поэтому вокруг методов обучения всегда ведутся споры, идут поиски наиболее эффективной системы методов обучения.

Из теории и истории советской педагогики преподавателям профтехучилищ хорошо известны разные названия методов обучения. Но у них часто возникает вопрос - какими методами руководствоваться, как их использовать в практике?

В 60-80 годы теория методов обучения развивается особенно интенсивно. В основе ее развития лежит идея активизации и развития познавательной самостоятельности учащихся, отвечающая духу социальных преобразований в нашей стране. Эту террию, имеющую несколько направлений, принято считать современной в отличие от ранее сложившейся, традиционной.

На сегодня описан ряд систем, предложенных М. Н. Скаткиным и И. Я. Лернером, Ю. К. Бабанским, Д. А. Алексюком, Т. И. Шамовой, М. М. Левиной, М. И. Махмутовым и др. Все они имеют разный уровень обоснования и практического применения.

Система традиционных, (или "источниковых") методов обучения является наиболее распространенной, методами в ней считаются виды, способы деятельности учителя и учащихся: рассказ, беседа, показ наглядности, чтение книги, практическое действие и др. Совокупность этих методов обучения делится на словесные, наглядные и практические в соответствии с источниками знаний, используемыми в учебном процессе.

Система "дидактических" методов включает; 1) объяснительно-иллюстративный (или информационно-репродуктивный); 2) репродуктивный; 3) проблемное изложение; 4) частично-поисковый (или эвристический); 5) исследовательский.

Система методов "оптимизации обучения" (условное название), в которой методы группируются в: 1) методы организации и осуществления учебно-познавательной деятельности; 2) методы стимулирования и мотивации учебно-познавательной деятельности; 3) методы контроля и самоконтроля за эффективностью учебно-познавательной деятельности. Сюда входят и традиционные методы, и часть "дидактических" и "проблемных" методов, а так же различные способы деятельности преподавания и учения.

В литературе есть различное описание и других методов, не входящих в эти системы, вместе с таким как: информационно-эвристический, практико-эвристический, словесно-исследовательский и другие методы, методами учения называют слушание, чтение учебника, упражнения, репродуктивные и продуктивные действия, говорят о методах управления и стимулирования и т.д.

Система методов проблемно-развивающего обучения строится на основе теории управления учебным процессом, разработанной с учетом принципов деятельности, целеполагания и проблемности. Методы здесь понимаются не как само действие (чтение книги, рассказ и т.п.), а как педагогическое, знание, о закономерностях целесообразного взаимодействия обучающего и учащегося, динамического (подвижного) сочетания ранее известных дидактике приемов и способов преподавания и учения и новых, найденных педагогической теорией и практикой проблемного обучения.

Какими методами или какой системой методов руководствоваться преподавателю? На наш взгляд, это вопрос уровня профессиональной подготовки преподавателя, его педагогического мастерства, его опыта. Если практика подтверждает результативность теоретических положений, то учитель волен сам выбрать ту или иную систему методов. Важно, что-

Значение терминов, применяемых авторами этой системы методов не всегда совпадает с значением названий методов проблемно-развивающего обучения. Например, "объяснительно- иллюстративным" мы называем традиционный тип

обучения, а не один метод, "проблемное изложение" «имеет разные уровни "проблемности и может быть формой реализации разных методов обучения и т.д.

Теоретические основы системы методов проблемного обучения изложены нами в книге "Проблемное обучение" (1975) и сборнике научных трудов НИИ профтехпедагогике "Вопросы совершенствования форм и методов общеобразовательной подготовки в средних профтехучилищах" (Москва, 1980),

бы он с помощью избранных им методов мог добиться всех целей образования, обучения, воспитания и развития учащихся. Дело ученых - предложить научно обоснованную и эффективную систему методов.

Каждая новая система является, как правило, новым шагом в развитии теории методов обучения. Вместе с тем, в разработке теории новых методов имеются и недостатки, которые постепенно преодолеваются общими усилиями ученых и практиков. В последние годы наметилось сближение расхожих точек зрения на содержание, сущность и основные (функции) новых методов.

Появлению и развитию системы методов проблемного обучения предшествовало теоретическое осмысление системы работы лучших учителей на основе достижений современной логики и психологии мышления. Это помогло обнаружить в учебном процессе объективную закономерность активности познавательной деятельности учащихся: напряжение интеллектуальных сил ученика, вызываемое главным образом постановкой проблемных вопросов, проблемных познавательных задач и учебных заданий исследовательского характера. Это напряжение рождается в столкновении с трудностью, в понимании и осмыслении нового факта или понятия и характеризуется наличием проблемной ситуации, повышением интереса учащихся к теме, эмоционального настроя и волевого усилия.

Традиционная дидактика все внимание уделяла деятельности учителя и под процессом обучения подразумевала в основном процесс преподавания. Процесс учения изучался недостаточно, более того, описывалась главным образом репродуктивная деятельность ученика. Современная дидактика усилила внимание к самостоятельной учебно-познавательной деятельности ученика. Теория проблемного обучения этому вопросу уделяет особое внимание, объясняя педагогические приемы и способы организации обучения, развивающего интеллектуальные способности и эмоциональную восприимчивость учащегося.

Значительное место в теории проблемного обучения занимает система методов, отражающая сложное взаимодействие деятельности обучающего и учащихся. Но, прежде всего, что такое метод обучения?

В философской литературе любой метод определяется как система регулятивных принципов практической или теоретической деятельности, как более или менее жесткая система приемов, каждый из которых базируется на научно обоснованном предписании.

См.: М.И.Махмутов. Теория и практика проблемного обучения. Казань, 1972; Его же, Проблемное обучение. - и. : Педагогика, 1975.

В дидактике проблемного обучения все правила, регламентирующие действия преподавателя и учащихся, объединяются в метод, облагая. Другими словами, каждый метод имеет определенную совокупность правил и предназначен для решения только определенного круга дидактических задач. Зная сущность и содержание каждого метода, учитель сознательно, по-научному, строит учебный процесс и управляет учебно-воспитательной деятельностью учащихся, формируя у них необходимую систему понятий, умений и навыков, воспитывая у них потребности и интерес к учению. В педагогике метод - это знание учителя (и ученика) о том, как надо действовать в зависимости от характера педагогических целей и условий их достижения, от содержания учебного материала и уровня обученности учащихся. Это знание в виде правил организации учебного материала и учебного процесса обозначается обобщенным термином "метод обучения". Поскольку он имеет обобщенный, дидактический характер, метод применим в любой учебной ситуации, независимо от предмета, учебной цели, возраста учащихся и уровня их обученности, т.е. и в частной методике. На основе анализа теории и практики обучения можно дать следующее определение "метода обучения":

Методы обучения - это система регулятивных принципов

и учащихся-вы-

бора и принципов решения проблемных задач и способов решения дидактических и воспитательных задач. Другими словами, метод обучения - это теоретически обоснованная совокупность таких правил педагогической деятельности, руководствуясь которыми преподаватель и учащиеся выбирают приемы, способы конкретных действий, умелое применение которых гарантирует достижение поставленной цели.

В теории проблемного (развивающего) обучения имеется своя система методов, построенная на основе принципа проблемности (отражающего предполагаемые, планируемые результаты сознательно организованной деятельности) и принципа проблемности (отражающего, в самом общем виде, уровень сложности материала и трудности его усвоения). Содержание методов отражает двухстороннюю природу обучения. Поэтому вся система имеет бинарный характер, т.е. постоянное взаимодействие преподавателя и учения; она является "открытой", поскольку с развитием теории и практики в ней могут появиться и другие методы.

В настоящее время в систему методов проблемно-развивающего обучения входят "общие методы" обучения:

принцип - основное положение той или иной теории. Регулятивный - направляющий, вносящий порядок, плановость в деятельность.

1. **МОНОЛОГИЧЕСКИЙ** (метод монологического изложения)
2. **ПОКАЗАТЕЛЬНЫЙ** (метод показательного или рассуждающего изложения)
3. **ДИАЛОГИЧЕСКИЙ** (метод диалогического изложения)
4. **ЭВРИСТИЧЕСКИЙ** (метод эвристической беседы)
5. **ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ** (метод исследовательских заданий)
6. **АЛГОРИТМИЧЕСКИЙ*** (метод алгоритмического предписания)
7. **ПРОГРАММИРОВАННЫЙ** (метод программированных заданий).

Названные методы представляют собой как бы общетеоретические знания преподавателя. Общие методы характеризуются видом деятельности преподавателя (монологическое или рассуждающее изложение, постановка исследовательских или программированных заданий и т.п.) и общей целевой установкой (показать образец умственного действия, организовать исследовательскую работу учащихся, дать алгоритм действия и т.п.) Каждый "общий метод" в разных учебных ситуациях представляет собой сочетание разных методов, т.е. конкретных методов преподавания и методов учения. Исходя из конкретной цели преподавания (информировать, объяснять, познакомить, т.п.) и разного уровня познавательной деятельности учащегося, можно выделить следующие "бинарные методы" обучения:

- А. Объяснительно-репродуктивный В. Стимулирующе-поисковый Г. Побуждающе-поисковый Д. Инструктивно-практический.

Эти методы входят в систему "общих методов" в качестве подсистемы; сами названия отражают характер практической деятельности учителя и учебно-познавательной деятельности учащихся. Парно они различаются как виды взаимодействия обучающего и учащихся (учащегося) по уровню проблемности (кроме последней пары).

Алгоритм - совокупность правил о поэтапном выполнении в определенной последовательности элементарных действий для решения определенного класса задач. Алгоритмы есть в любой деятельности. Это слово берется как термин для обозначения одного из методов обучения, основанного на теории алгоритмизации обучения и отражающего в основном учебно-практическую деятельность учащихся. Под словом "бинарный" мы имеем в виду не двойное название метода, (например, "информационно-исполнительский"), а единство двух деятельностей - преподавания и учения.

Для практического удобства их лучше Методы преподавания

- | | |
|-----------------------------|----|
| А. Информационно-сообщающий | А. |
| Б. Объяснительный | Б. |
| В. Стимулирующий | В. |
| Г. Побуждающий | Г. |
| Д. Инструктивный | Д. |

Каждый метод преподавания и учения как элемент "общего метода" органически связан с конкретными приемами и способами преподавания и учения*-(чтение текста, решения задачи, постановка вопроса и т.д.). Например, при изучении нового материала диалогический общий метод (целевая установка - активизировать учащихся с помощью обучающей беседы) бывает, как правило, сочетанием объяснительного и стимулирующего методов преподавания. Конкретная цель: объяснять новое, стимулируя активное внимание и слушание учащихся. Это обуславливает применение учащимся репродуктивного и частично-поискового методов учения.

При повторении, обобщении ранее изученного материала в том же диалогическом методе сочетаются, как правило, информационно-исполнительский и объяснительно-репродуктивный бинарные методы (преподаватель спрашивает, дает указания, учащиеся отвечают на вопросы, читают, пишут, решают типовые задачи и т.д., хотя основная форма работы - обучающая беседа, диалог). Большие возможности сочетания бинарных методов порождают широкую вариативность обучения, что открывает простор для творчества преподавателя.

Таким образом, система методов состоит из трех подсистем: общих методов, бинарных методов, приемов и способов преподавания и учения.

Практический каждый общий метод обучения реализуется на уроках общеобразовательных, общетехнических, специальных дисциплин и производственного обучения в виде сочетания разных методов. Сочетание определяется идеей общего метода. Например, в монологах, как правило, сочетаются методы "А" и "Д", в эвристическом - "В" и "Г". Этим определяется и сочетание приемов и способов - Поэтому методы различаются между собой не только уровнем проблемности, но и (основным) приемом или способом их реализации»

Пятая пара методов в зависимости от разных факторов может включать элементы всех предвдущих бинарных методов.

- II -

Названная система методов имеет свою классификацию. В отличие от традиционных, которые делятся по источникам знаний (словесные, наглядные, практические) и "дидактических методов", различающихся лишь по уровню познавательной деятельности учащихся, "методов оптимизации", которые классифицируются по функциям педагогической деятельности, предлагаемые наши методы проблемного обучения делятся по нескольким основаниям:

по уровню проблемности - от самого низкого уровня в монологическом методе до самого высокого в исследовательском (соответственно в репродуктивном и поисковом методах учения);

по основным типам преподавания - методы изложения учебного материала (первые три метода), методы организации самостоятельной работы учащихся (4-7 методы) и смешанные методы (алгоритмический и программированный);

по уровню познавательной самостоятельности учащихся - репродуктивные (1,2,6,7) и продуктивные (проблемно-исследовательские) (3,4,5) методы.

Рассмотрим подробнее содержание методов проблемно-развивающего обучения, каждый из которых представляет собой как бы мини-теорию взаимодействия обучающего и учащегося. Что характерно для каждого из них? Чем необходимо руководствоваться в практике применения метода?

• Метод монологического изложения

Основные признаки: наличие словесного изложения учебного материала преподавателем "описательного" объяснения фактов, объектов, законов, правил. Доминирует исполнительная деятельность учащихся: наблюдение, слушание и запоминание, выполнение действий по образцу; контроль и оценка по качеству воспроизведения знаний.

Определение: монологический метод - это система регулятивных правил подготовки и изложения преподавателем учебного материала с целью описательного объяснения учащимся готовых выводов науки.

Основные функции;

а) передача учащимся готовых выводов науки в виде фактов, законов, принципов, правил и положений;

б) организация повторения и закрепления пройденного материала, углубление знаний; воспроизведение ранее усвоенного в устной или письменной форме;

в) формирование умений и навыков учебной работы путем многократного повторения или применения в упражнениях;

Правила: 1) в соответствии с учебной программой определить объем материала для данного занятия, приемы установления межпредметных связей и профнаправленности, 2) сообщить учащийся учебный материал, дать его описательное объяснение для запоминания или применения в упражнениях; показать образец действия или суждения; 3) контроль, и оценку проводить по качеству воспроизведения усвоенного материала.

Основные способы преподавания - рассказ или школьная лекция в сочетании с демонстрацией наглядности, опыта или без них; слушание и наблюдение, пересказ - основные способы работы учащихся.'

Содержание монологического метода হচ্ছে сочетанием интеракционно-исполнительского и инструктивно-практического бинарных методов.

Методы показательного (или рассуждающего) изложения

Основная особенность: наличие изложения учебного материала учителем, показ проблем, возникшей в истории науки, и объяснение способов ее решения учеными, активная репродуктивная деятельность учащихся; наглядность и слушание, осмысление логического научного исследования, вопросы к учителю.

Показательный (рассуждающий) метод обучения - это система регулятивных правил подготовки учебного материала с учетом принципа историзма и его изложения путем показа (раскрытия) логики решения проблемы в истории науки с целью более глубокого объяснения учащимся сущности новых понятий и формирования у них представлений о логике научного поиска и способа поисковой работы.

Основные особенности:

- а) фикция "а" монологического метода;
- б) формирование у учащихся понятий о логике (и способах) решения научной проблемы;
- в) передача учащимся опыта новаторов производства и формирование у них представлений о техническом творчестве и рационализации; воспитание нравственного отношения к труду,

Поэтому: 1) и 3 правила монологического метода,; 2) создать.

По уровню проблемности этот метод не уступает диалогическому. Но в последнем деятельность учащихся более активна, а по форме беседа - он стоит ближе и эвристическому.

проблемную ситуацию, объяснить сущность основных понятий, показывая способы постановки научной проблемы и ее решения учеными в истории науки, 3) показать образцы поиска путей совершенствования техники, технологии производства и инструмента в опыте новаторов производства.

Способами преподавания могут быть: а) показ (реконструкция) логики открытия изучаемого явления (принципа) в истории науки или творческого пути художника по созданию нового произведения, постановки проблемы и поиска путей ее решения; б) искусственное построение такой логики в форме рассказа или лекции или их сочетание.

Основные способы работы учащихся - слушание и наблюдение, активное восприятие образца научного поиска (и осознание сущности нового понятия), постановка вопросов.

Применяется этот метод не только для изучения новых понятий, но и способов умственной деятельности. Как правило, игл пользуются на уроках естественно-математических и технических предметов, когда имеется фактический материал об истории возникновения научной проблемы или гипотезы, приведших к открытию нового в науке и технике.

от предыдущего метода тем, что: а) создается проблем-

ная ситуация и дается полное объяснение материала; б) показывается образец научного поиска; в) имеется определенный уровень проблемности, стимулирующий интерес учащихся к изучаемому материалу; г) применяется обобщительно-репродуктивный и стимулирующе-поисковый бинарные методы.

повышением интереса учащихся к теме и активизации

их учебной деятельности.

Особенности

. Изложение учебного материала идет в форме сообщения беседы; постановкой проблемных вопросов или показом право-речивости фактов, явлений, преподаватель создает проблемные ситуации, привлекая учащихся к участию в постановке проблемы и поиске, способов ее решения. Учащиеся как бы "помогают" учителю в обосновании гипотезы и ее доказательстве, хотя сущность новых понятий объясняется преподавателем.

Определение > диалогический метод - это система регулятивных правил подготовки учебного материала и проведения сообщавшей беседы с целью целого объяснения учебного материала преподавателем в условиях проблем-

ных ситуаций, побуждения учащихся к участию в постановке проблем и их решении и активизации процесса усвоения ими новых понятий и способов действия.

Основные функции:

а) объяснение сущности новых понятий и способов познавательной деятельности на фоне преднамеренно создаваемых проблемных ситуаций;

б) побуждение учащихся к активной умственной деятельности и формирование у них умений и навыков речевого общения и самостоятельной познавательной деятельности;

в) формирование у учащихся интереса к учению, подготовка их к самостоятельной поисковой деятельности.

Правила: 1) см. монологический метод, 2) изложить и объяснить новый материал в ходе сообщающей беседы, создавая проблемные ситуации, формируя интерес к знаниям и умениям, 3) привлекать учащихся к участию в формулировке проблемы, выдвижении предложений, обосновании гипотезы и ее доказательстве, 4) контроль и оценку проводить как по качеству воспроизведения, так и по уровню активности участия учащихся в решении учебных проблем.

Применяется этот метод на всех предметах для глубокого объяснения материала и активизации учебно-познавательной деятельности учащихся в процессе изучения нового материала, для обучения юс умению самостоятельно анализировать проблемы и находить способы их решения; для усиления воспитывающего влияния личности обучающего на учащихся.

Отличается от предыдущего метода не только формой передачи информации (сообщающая беседа), но и систематическим созданием проблемных ситуаций, постановкой учебных проблем и их решением учителем при активном участии учащихся.

Уровень проблемности и познавательной самостоятельности учащихся в диалогическом методе может быть таким же, как в показательном, но внешняя активность их, обычно, выше. Конечно, он зависит от уровня сложности изучаемой темы и конкретного состава учащихся. Диалогический метод является "переходным" от группы методов изложения учебного материала преподавателем к группе методов организации самостоятельной познавательной деятельности учащихся

- 15 -

Характеризуется сочетанием объяснительно-репродуктивного и стимулирующе-поискового бинарных методов.

Метод эвристической беседы

Основные признаки : передача информации, изложение учебного материала преподавателем в форме эвристической беседы, частичное объяснение нового сочетается с постановкой учителем проблемных вопросов и познавательных задач или эксперимента, порождающих проблемную ситуацию. Учебные проблемы ставятся и решаются учащимися с помощью преподавателя (частично - в ходе дискуссии) .

Определение: эвристический метод - это система регулятивных правил подготовки учебного материала и проведения эвристической беседы (или дискуссии, или дидактической игры) с целью организации самостоятельной работы учащихся по усвоению части учебного материала путем решения проблемных познавательных задач.

Основные функции

а) побуждение учащихся к самостоятельной поисковой деятельности путем решения учебных проблем, как средству превращения знаний в убеждения;

б) обучение учащихся приемам активного речевого общения; приемам постановки учебных проблем, выдвижения предположений, обоснования гипотез и доказательства (т.е. решению проблем);

в) формирование у учащихся знаний и способов их применения; мо

тивов учения, интереса и потребностей в знаниях.

Правило: 1) см. монологический метод, 2) сообщение и объяснение части новых знаний учителем в ходе эвристической беседы или дискуссии должно сочетаться с самостоятельной работой учащихся по поиску ответов на проблемные вопросы и решению проблемных познавательных задач, 3) преподаватель преднамеренно создает проблемные ситуации, обучая учащихся самостоятельно (если трудно, то с помощью учителя) анализировать их и ставить проблемы, выдвигать предположения, обосновывать гипотезу и доказывать ее (если проблема не решается путем догадки), 4) контроль и оценка ставится в основном за умения принимать ранее полученные знания на разных этапах поиска, за умение выдвигать предположения и обосновывать гипотезы и доказывать их.

Проблемные ситуации всегда создаются только с учетом требования возможности и целесообразности. Если материал не доступен для самостоятельного его усвоения учащимися, то* даже в промежуточной ситуации он объясняется учителем.

- 16 -

Двигается эвристический метод почти на всех предметах при изучении нового материала, имеющего -противоречивый характер, или при совершенствовании ранее усвоенных знаний, поданных в иной формулировке и в необычных межпредметных, межцикловых связях, в основном в ходе вербальной работы преподавателя с учащимися. Успех зависит от уровня обученности учащихся приемам **самостоятельной** поисковой деятельности и их интереса к теме.

Отличается от предыдущего метода тем, что здесь учитель объясняет только тот материал, который недоступен учащимся для самостоятельного усвоения. Остальной материал прорабатывается самостоятельно путем решения проблем учащимися, как правило, с помощью преподавателя (повторяем: в диалогическом методе учащиеся "помогают" ему). Наличие проблемных познавательных задач, дискуссий, игры или эксперимента с противоречивыми фактами (выборка) - основное внешнее отличие эвристического метода.

Характеризуется возникновением дискуссии, дидактической игрой, высоким уровнем познавательной активности учащихся и сочетанием объяснительно-продуктивного и побуждающе-поискового бинарных методов,

Метод исследовательских заданий

Основная особенность: преподаватель организует самостоятельную работу учащихся, давая им учебные задания проблемного характера и указывая цель работы. Проблемные ситуации, как правило, возникают в ходе выполнения учащимися заданий, имеющих обычно не только теоретический, но и практический характер (поиск дополнительных фактов, сведений, систематизация и анализ информации и т.д.). Учащиеся решают проблемы самостоятельно.

Особенность! исследовательский метод - это система регулятивных: правил подготовки учебного материала и организации путем постановки-проблемных заданий практического и теоретического характера самостоятельной работы учащихся творческого пути с целью самостоятельного усвоения ими новых понятий и способов интеллектуальных и практических действий.

Основные особенности:

- а) организация творческой самостоятельной работы учащихся и побуждение их к поисковой деятельности путем решения проблем;
- б) функция "в" эвристического метода;

- 17 -

• ' . ' . . j

в) формирование умений и навыков творческой, поисковой деятельности в процессе приобретения новых знаний; отработка умений и навыков технического творчества;

г) усиление процесса превращения знаний в убеждения, воспитание интеллектуально активной личности.

Правила: 1) общее для всех методов, 2) преподаватель, исходя из возможности и целесообразности проблемного учения (т.е. учитывая уровень сложности учебного материала, уровень обученности учащихся и т.д.), дает учащимся творческую самостоятельную работу, 3) постановкой задания преподаватель побуждает учащихся к самостоятельной теоретической и практической работе по сбору фактов- (фактический материал извлекается учащимися из книг, опыта, эксперимента), их систематизации и поисковой (по анализу фактов, постановки проблемы и ее решению) деятельности, 4) задание может быть, рассчитано от нескольких минут урока до

нескольких дней, недель и месяцев и выполняться с привлечением первоисточников, применением опыта, эксперимента, путем изготовления предмета, конструирования, моделирования и т.п., 5) контроль и оценка проводятся по рациональному способу выполнения самостоятельных работ, по умению ставить и решать учебные проблемы, излагать результаты и доказывать свои выводы.

Применяется исследовательский метод, как более сложный, реже эвристического, почти на всех предметах, производственном обучении и производственной практике, на зрительных по техническому творчеству, но на доступном учащимся материале, изучение которого чаще связано с выполнением практической или теоретической работы поискового характера. *

Отличие исследовательского метода от эвристического состоит в том, что: а) эвристический метод реализуется в форме беседы в сочетании с вербальной постановкой проблемных задач логического характера, исследовательский - в форме задания и задач вербального и фактического характера; б) в эвристическом фактический материал дается в ходе беседы и в познавательной задаче, в исследовательском - преподаватель, поставив задание (дав указание, что делать и с какой целью), чаще поручает учащимся самим добывать недостающие факты из разных источников (ITS эксперимента, книг и т.д.); в) в эвристическом преподаватель помогает учащимся в решении учебной проблемы, в исследовательском - он требует самостоятельных действий; г) достижение цели при эвристическом методе, как правило, осуществляется в рамках одного урока; •) при исследовательском методе на это отводятся разные сроки

урока, а при исследовательском методе на это отводятся разные сроки (урок, неделя, месяц, полугодие).

Исследовательский метод характеризуется самым высоким уровнем познавательной самостоятельности учащихся, возникновением устойчивого интереса к заданию. Побуждающий метод преподавания и поисковый метод учения - основное содержание исследовательского метода учения.

Метод алгоритмических предписаний

Основные признаки: инструктирование учащихся, т.е. указания преподавателя (мастера производственного обучения), что следует делать и как делать (или указывается только что делать, а как. делать - учащиеся ищут самостоятельно); использование технологических и инструкционных карт, показ обучающим не только образца, но и алгоритма (т.е. совокупности правил) практического действия; деятельность учащихся практического характера по образцу и алгоритму.

Определение: алгоритмический метод обучения - это система регулятивных правил организации учебной работы на основе предписаний и показа учащимся алгоритмов практической деятельности по усвоению ими знаний, образца и алгоритма действия.

Основные признаки:

- а) все функции монологического метода;
- б) показ учащимся готового образца действия, дача предписания или научение алгоритму действия по отработке общетрудовых и профессиональных умений и навыков;
- в) организация практической деятельности учащихся по изготовлению предмета (монтажу, демонтажу агрегата, изготовлению детали, выполнению полевых работ и т.д.);
- г) функция "в" показательного метода, формирование чувства долга и ответственности.

Основные правила: 1) см. монологический метод, 2) учащиеся подробно инструктируются по предстоящей работе, им показывается образец практического выполнения задания, и они применяют совокупность признаков выполнения (алгоритм) практического задания, 3) правило "3" показательного метода.

Поскольку алгоритмический метод способствует формированию главным образом алгоритмов практической деятельности, он применяется, в основном, на уроках трудового и производственного обучения, на практических и лабораторных работах по физике, химии, в кружковой рабо-

те (моделирование, конструирование и т.д.).

Отличается от предыдущего метода не только практическим характером занятий, но и тем, что деятельность учащихся может быть: а) по образцу, б) по алгоритму, в) по образцу и алгоритму, г) по поиску нового алгоритма (здесь она имеет проблемный характер). Доминируют первые три. В отличие от программированных заданий имеет в основном вербальный характер; инструкционная карта строится, как правило, без обратной- информации.

Характеризуется этот метод наличием разных уровней сложности и сочетанием инструктивно-практического и стимулирующе-поискового (редко) и бинарных методов.

Основные признаки: пошаговая разбивка учебного материала о постановкой к каждой его "порции" вопросов и заданий учащимися для само-. ~ стоятельного изучения материала.

Он же же же же же: Не: программированный метод - это система регулятивных правил подготовки учебного материала путем пошаговой (покадровой) разбивки его в форме вопросов, учебных задач и заданий (с выбором ответов или без выбора) и организации самостоятельной работы учащегося по поэлементному изучению нового материала (или повторению ранее изученного).

Основные функции:

- а) организация самостоятельной учебно-познавательной деятельности учащихся;
- б) функция "б" и "в" монологического метода;
- в) формирование алгоритма (структурной учебной программы) поиска способов решения задач.

Правила этого метода складываются из правил составления обучающей программы (деятельность педагога по структурированию учебного материала и формулировке информационных и проблемных вопросов по отдельным порциям учебного материала¹) и правил организации самостоятельной работы учащихся по программе. Метод программирования заданий обуславливает самостоятельную работу учащихся в основном репро-

См.: Маткпшга А.И. Проблемные ситуации в мышлении и обучении. 1972.

дуктивного типа, но в зависимое™ от содержания программы могут быть разные уровни проблемности усвоения.

Поскольку каждый общи метод имеет бинарный характер и содержит шщадты_взаЕмо^ейстая - обучающего и учащегося, правила общего метода конкретизируются в правилах преподавания и правилах учения.

Правила бинарных методов вытекают из более общее правил общих ме~1 тодов, иногда они совпадают с некоторыми из них, поскольку и те, и другие строятся на основе единой логики обучения,

Основные правила бинарных методов сформулированы исходя из, трех главных с1ункшй_дреЕодавашия и трех главных (jjSHi^ftjj^ejKg. Для пре-подавания это: а) педедета учащимся информации для изучения, повторения, применения, убеждения и т.д.; б) побуждение их к практическим или учебно-познавательным действиям (к заучиванию готовых выводов или к самостоятельному усвоению новых знаний); в) ззщавльише процессом учения, оценка результата и воспитательное воздействие на учащихся.

Для учения это: а) восгпжятие информации, "принятие" учебного материала, т.е. содержания того, что надо усвоить; <5) у^воени£ новых понятий и способов действия, повторение ранее усвоенных и формирование системы знаний и убеждений; в) пщменеш£ знаний как целенаправленная деятельность по более осознанному усвоению, пониманию, формированию умений и навыков учебно-познавательной деятельности и убеждений.

В правилах метода отражаются те конкретные вида деятельности, приемы и способы, которые выбираются согласно правилу и через которые реализуется сам метод (сообщить о фактах, показать образец решения задачи, поставить вопрос; слушать рассказ, выполнять упражнения, поставить проблему, объяснить, сравнить, доказать и т.д. и т.п.). Меняется правило - меняется дошнивуший прием или способ действия, ж, следовательно, характер взаимодействия преподавателя и учащихся.

Пщвада инДо^га^тртю-юоойяющего метода, преподавания

д.) Jom передача учаирмся информации и описательного объяснения учебною материала необходимо путем словесных,, наглядных и щяктича-всах приемов и способов сообщать о событиях, фактах, предмет;:---, дарениях, дать формулировку прашя, теорем, определения; пскалп-п, образец решения задачи, анализа события» явления факта,

2) Побуждать учащихся к учебным действиям можно путем постановки цели, показа наглядности (натуральной, образной), указаний (что и как делать?) и за счет новизны материала, показа образца действия и одобрительного отношения к малейшему успеху учащегося.

3) Управление обучением осуществлять, в основном, за счет контроля за воспроизведением усвоенных знаний и результатом учебных действий учащихся.

Правила исполнительского метода учения

4) Внимательно слушать рассказ и объяснения преподавателя, запоминать образцы действий, основные факты, события и т.д. "

5) Для достижения учебной цели последовательно совершать действия по известным правилам или по образцу, выполнять задания (читать, писать, выполнять упражнение, решать задачу и т.д.).

6) Применение ранее изученного правила, вывода, способа решения, повторение и закрепление материала осуществлять в виде устных или письменных упражнений по образцу, показанному учителем или по правилам.

Правила объяснительного метода преподавания

7) а) см. правило и 1; б) дать глубокое объяснение сущности нового понятия (усилив приемы выделения существенных признаков, сравнения, сопоставления, указания на причины и следствия, приемы объяснения действия и т.д.).

8) Побуждение учащихся к лучшему восприятию и осознанию словесного сообщения и раскрытия учителем сущности новых понятий осуществлять: а) путем постановки цели, показа перспективы, создания проблемных ситуаций, б) по правилу и 2.

9) См., правило № 3.

Правила репродуктивного метода учения

10) а) см. правило и 4; б) для осознания объяснений (или постановки вопроса) использовать приемы мысленного сопоставления и связывания обобщенных фактов и выводов с ранее усвоенными знаниями (фактами, правилами и т.п.).

11) а) см. правило К 5; б) усвоение начинается с выделения и осмысления главных, наиболее существенных моментов (признаков, понятий, фактов), которые преподаватель (мастер производственного обучения)

раскрывает с помощью слова и наглядности, выделяя интонацией, сопровождая записями и др. Если объяснение преподавателя не дает ответ на вопрос, возникши! при анализе проблемной ситуации, задать ему вопрос во время подведения итогов объяснения.

- 12) Применение усвоенного материала идет: а) по правилу № 6;
б) путем поиска ответа на возникшие вопросы, путем решения задач, выполнения упражнений и т.д.

Правила инструктивного метода преподавания

13) Передача учащимся информации, алгоритма, практического действия осуществляется в форме инструктажа о целях, задачах и способах предстоящей работы (зачем, что и как делать?). Показать образец практического действия.

- 14) Побуждение учащихся к практической работе осуществлять:
а) по правилу и 2; б) обязательна дифференциация алгоритмов и индивидуализация обучения (общий алгоритм действия, поставленный для всех учащихся на доске и на экране, может сопровождаться алгоритмами на отдельных карточках, предназначенных для отстающих и наиболее успевающих учащихся). Возможно задание на самостоятельный поиск алгоритма. Поощрять малейшие успехи в самостоятельной работе учащихся.

15) Управление процессом выполнения практических действий учащихся и обеспечение их последовательности осуществлять: а) с помощью записей (схемы), предназначенных для осуществления учащимися самоконтроля своих действий; б) приемами, указанными в правиле № 2.

Правила практического метода учения

- 16) См. правило № 4.
17) Для выполнения задания необходимо иметь все инструменты, материалы, учебные принадлежности, приборы в исправном состоянии; материалы, учебные принадлежности, приборы в исправном состоянии;

поднять действия согласно правилам данного алгоритма; при возникновении проблемной ситуации стремиться найти алгоритм самостоятельно.

18) Применение ранее усвоенных знаний, умений и навыков обеспечить: а) правильным выполнением правила № 6; б) выполнением инструкции и применением алгоритма действия.

стимулирующего. метода преподавания

Д1 Передачу информации осуществлять: а) по правилу № 76; б) с помощью приемов объяснения и постановки познавательных задач и проблемного характера.

- 23 -

20) Создавая проблемные ситуации и решая проблемные задачи необходимо побуждать учащихся к самостоятельным действиям по анализу ситуации, постановке проблем, привлекая их к участию в решении проблемных вопросов и задач; поощрять малейшие успехи в работе учащегося.

21) Управление осуществлять: а) по правилу и 3; б) оценивая работу по уровню активности каждого учащегося в коллективном решении учебных проблем (оценивается, главным образом, процесс поиска, постановка вопросов учащимися и т.д.).

22) а) см. правило и 10; б) обязательно активное участие в пос

тановке проблемы и поиске способов ее решения.

23) Усвоение обеспечивается: а) по правилу №11; б) активным участием в анализе проблемной ситуации, выдвижении предположений, доказательстве гипотезы.

24) Применять все ранее усвоенные знания и умения в решении проблемных задач и заданий.

25) Информация для учащихся (устная или письменная) дается преподавателем в проблемных вопросах, познавательных задачах, учебных заданиях, фактах и наглядном материале (приемы и способы постановки проблемных вопросов, задач, сообщения противоречивых фактов, правил, принципов и т.д.).

26) Побуждение учащихся к самостоятельной учебно-познавательной деятельности осуществлять путем постановки целей, создания проблемных ситуаций, проблемной формулировки темы урока, показа перспективы (приемы создания проблемных ситуаций и постановки учебных проблем, формулировка задач, показа противоречивости фактов, сочетания слова и наглядности и т.д.). См. правило III 20,

27) Управление ходом самостоятельного усвоения новых понятий и способов деятельности путем решения проблем учащимися осуществлять с помощью приемов стимулирования, индивидуализации, коррекции на этапах (приемы подсказки, упрощения или усложнения заданий, приемы поощрения, оценки поисковой деятельности учащихся и т.д.) постановки проблемы, выдвижения предположений, обоснования гипотезы, ее доказательства и проверки решения.

Правила поискового метода

28) а) см. правило № 106; б) в условиях проблемной ситуации стремиться к принятию задания, задачи, вопроса, наглядности, к осмыслению и осознанию их содержания (приемы сравнения, анализа, синтеза, обобщения и т.п.).

29) Усвоение начинается с уяснения для себя сути задания, задачи, вопроса, факта (задавать себе вопросы типа: Что здесь главное? В чем смысл вопроса? Что нового в этом факте? Как его объяснить?); стремиться к осмыслению сущности новых понятий и способов действия (при изменении приемов анализа задачи, проблемы ее постановки, выделения главного и второстепенного, известного и неизвестного, сравнения со поставлением, приемов выдвижения гипотез и выбора способа их доказательства и т.д.).

30) а) см. правило № 24; б) стремиться к самостоятельному принятию типовых и не типовых задач, проведению эксперимента, анализу полученных фактов, явлений, процессов в виде устных или письменных упражнений (возможно и в проблемной ситуации).

Система приемов как средство реализации базисных методов

Как реализуются бинарные методы? Путем практических (вербальных и моторных) действий. В самом деле, с чего начинается процесс обучения? Со слова преподавателя, показа наглядности, отдельных действий педагога и учащихся. Является ли это слово или отдельное действие методом? Нет, как правило, не является, потому что отдельное слово или действие не служит средством достижения учебной цели или решения учебной задачи. И то, и другое - лишь составные части, элементы практической и теоретической деятельности.

Любое ли действие преподавателя (или учащегося) может быть методическим приемом? Нет, не любое. Например, преподаватель подошел к окну и закрыл его или взял тряпку, стер с доски написанное, велел учащемуся подать книгу, принести деталь и т.д. Все эти действия имеют отношение к обучению и входят в число "организационных" моментов, но они не обуславливают учебно-познавательных действий учащегося и не могут считаться обучающими действиями преподавателя. А что же такое дидактический прием?

рые характеризуются целенаправленностью и завершенностью и ведут к достижению ближайшей методической и учебной цели, к решению частной задачи обучения.

Изучение и обобщение передового опыта показывает, что для достижения ближайшей цели обычно применяется один прием или сочетания приемов - способ работы. Из многообразия дидактических приемов и способов можно вычленить относительно небольшое число как бы "универсальных" приемов и способов достаточных для реализации функций определенного метода обучения.

Для преподавания это: рассказ, решение задачи, чтение текста, сравнение, аналогия, различение, указание причин и следствия (приемы объяснения), постановка проблемы, создание проблемной ситуации, определение, инструктаж (требование, указание), постановка вопроса, задачи, задания, демонстрации (опыта), показ образца (практического или умственного действия), наглядного объекта, проверка и оценка, одобрение, поощрение и т.д.

Для учения это: слушание, заучивание, пересказ, воспроизведение,
следует считать обусловленное методом конкрет, -ша действие или соиш-угагость действий
.преподавателя или учащегося/

• 25 -

рые характеризуются целенаправленностью и завершенностью и ведут к достижению ближайшей методической и учебной цели, к решению частной задачи обучения.

Изучение и обобщение передового опыта показывает, что для достижения ближайшей цели обычно

применяется один прием или сочетания приемов - способ работы. Из многообразия дидактических приемов и способов можно вычленить относительно небольшое число как бы "универсальных" приемов и способов достаточных для реализации функций определенного метода обучения.

Для преподавания это: рассказ, решение задачи, чтение текста, сравнение, аналогия, различение, указание причин и следствия (приемы объяснения), постановка проблемы, создание проблемной ситуации, определение, инструктаж (требование, указание), постановка вопроса, задачи, задания, демонстрации (опыта), пока? образца (практического или умственного действия), наглядного объекта, проверка и оценка, одобрение, поощрение и т.д.

учения это: слушание, заучивание, пересказ, воспроизведение, наблюдение, чтение, письмо, решение задачи, разделение, соединение, сравнение, рисование, черчение, практического действия, обдумывание (размышление), приемы объяснения, описание, формулировка проблемы, определение, доказательство, выдвижение предположения, гипотезы, систематизация, классификация, выполнение упражнений, конструирование и т.д.

Деятельность преподавателя (мастера) и деятельность учащихся состоит из совокупности конкретных дидактических и частнометодических приемов к способам работы. Однако не любая их совокупность, а только система приемов, выбранных по правилам бинарных методов отражает' ло-гаку учебного процесса, характерную для того ЕЛИ иного общего метода обучения.

На урока., любого преподаван.; теля (мастера производственного обучения) может быть система приемов, часто даже одних и тех же, стереотипных. Однако результаты деятельности у разных преподавателей различны. В чем же дело? Дело в том, что при прочих равных условиях (наличие интереса, средств обучения и т.д.), одна и та же номенклатура дидактических (методических) приемов может использоваться в разных сочетаниях, применяться с учетом разных условий. Это и неоднако-

Мимика и жесты как отдельные действия могут входить в состав приемов общения, преподавания.

вая последовательность приемов, разная продлительность их применения ж разное содержание информации, которую несет тот или иной прием, разные цели (разные го условия подготовки, по характеру учащейся и разное

отношение учащихся к предмету, -теме урока. Кроме того, обуславливают эмоциональный момент и индивидуальность преподавателя, его духовный мир, отношение к учащимся, которые играют существенную роль в преподавании и общении.

ВЫБОР МЕТОДА ОБУЧЕНИЯ

Какие факторы влияют на выбор метода? Наши исследования показывают, что выбор метода обучения в наибольшей степени зависит от четырех взаимосвязанных и взаимовлияющих факторов: дидактической цели, особенностей содержания учебного материала, учебных возможностей учащихся, методической подготовленности преподавателя.

1) Что такое цель?

В качестве рабочего определения можно сказать, что цель – это предполагаемый, заранее (мысленно или вербально) планируемый результат деятельности по преобразованию какого-либо объекта.

Обычно цели ставятся на уроке в соответствии с целями системы более высокого порядка – целями изучения курса, цикла предметов, обучения и образования.

Цель урока ставится конкретно, указываются средства достижения этой цели. Общая дидактическая цель урока обычно раскладывается на «при более конкретные цели: образования (познавательная), развития воспитанника.

определяется, исходя из содержания учебного материала.

Лучше, если дидактическая цель указывается в плане урока дифференцированно: образовательная цель – какие предполагается приобретения в знаниях, умениях и навыках учащихся (обучение новому способу действия, углубление понимания сущности известного явления, закона и т.д.); воспитательная – какие качества личности будут формироваться (например, воспитание советского патриотизма и интернационализма); развивающая – какие логические операции и приемы умственной деятельности усвоят учащиеся и какой это может дать развивающий результат (например, формирование умений сравнивать, анализировать, устанавливать причинно-следственные связи, сопоставлять, доказывать, обобщать, выдвигать гипотезы, осуществлять перенос знаний в новую ситуацию и т.д.).

Выбрать наиболее эффективный метод, только по делу невозможно, так как при одной и той же цели, но разном содержании могут использоваться разные методы. Поэтому при выборе метода учитываются сразу все четыре названных нами фактора (условия). 2)

матешапа

Выбор наиболее целесообразного общего метода обучения требует всестороннего, комплексного анализа содержания учебного материала (понятийный, логический, психологический, дидактический анализ и анализ воспитательной значимости).

Рассмотрим это на примере темы "Уравнение движения груза на пружине" (физика, I курс). Основной познавательной целью урока является обеспечение усвоения учащимися способа получения самого уравнения, образец вывода которого с подробным объяснением может дать сам преподаватель. Возможен и такой вариант организации усвоения нового знания, при котором учащиеся могут привлекаться к участию в поиске нового знания и сделать вывод искомого уравнения с разной степенью познавательной самостоятельности.

•Приведем пример анализа учебного материала и прогнозирования состава и структуры урока. В качестве основного средства получения уравнения движения груза и формирования нового способа действия могут быть использованы неоднократно применяемые в математике аналогичные способы получения нового выражения по алгоритму:

- взять два уравнения, левые части которых равны между собой,
- приравнять правые части уравнений,
- из полученного уравнения выразить искомую величину.

Наличие опыта у учащихся в выполнении действий по данному алгоритму позволяет организовать усвоение нового знания на уровне диалогического метода. Если же уровень межпредметного переноса знаний в новую ситуацию у учащихся достаточно высок, и они могут самостоятельно "увидеть" известное знание и возможность его применения для решения познавательной задачи и нахождения нового знания в курсе другого предмета, то организация усвоения знаний о закономерностях движения груза на пружине будет соответствовать требованиям эвристического метода. В данном случае из опорных знаний основными являются математические выражения законов Ньютона и Гука, остальные понятия носят вспомогательный характер и только упоминаются в тексте. Обеспечение требования доступностепредполагает актуализацию этих знаний и использование системы вопросов, указаний или заданий на выполнение аналогичных действий, которые отбираются на основе следующего анализа:

Исходные положения анализа Опорные знания, полученные на предыдущих уроках и необходимые для
 , получения искомого уравнения

29

Учащиеся должны знать, каким уравнением описывается движение груза на пружине, научиться его выводить и использовать при решении задач расчетного и аналитического характера.

Таким образом, новым знанием, которым должен овладеть учащийся на уроке, является новый способ действия (способы вывода искомого уравнения и его результат (само уравнение)).

Никаких дополнительных новых понятий, как основных так и вспомогательных, на уроке не вводится.

Учащиеся знают, что - при действии на тело (в данном случае груз на пружине) нескомпенсированной силы, тело движется с ускорением, прямо пропорциональным величине силы и обратно пропорциональным массе груза (II закон Ньютона) - при деформации тела (в данном случае пружины) в нем возникает сила, прямо пропорциональная величине деформации (смещению) и противоположная смещению (закон Гука), т.е. имеются знания и условия для проведения аналогий на этапе переноса этих знаний в новую ситуацию, связанную с колебательным периодическим характером движения груза на пружине.

Кроме того, учащиеся знакомы с понятиями силы, массы, ускорения, жесткости, системой координат и способами нахождения координаты точки, т.е. владеют всем основным понятийным аппаратом.

Анализируем возможности учебного материала темы для выбора метода обучения. Количественное соотношение новых и опорных знаний следующее: новых, элементов знаний - один (способ действия). Введение основного элемента нового знания, подлежащего усвоению на данном уроке (уравнения движения груза на пружине) требует и позволяет использовать в качестве опорных 6 известных понятий, один аналогичный способ действия, заимствованный из курса математики, два закона из курса механики 8 класса.

Наличие экспериментального оборудования и фрагментов кинофильмов дает возможность повысить связность элементов знаний, обеспечить наглядность, также способствующую успешности в ходе аналитических умозаключений учащихся.

Преподаватель делает окончательный вывод: учебный материал данного урока позволяет использовать метода высокого уровня проблемности*

30

ности. Наличие у учащихся значительного количества информации (опорных понятий) исключает возможность организации полностью самостоятельного исследования учащихся, поэтому метод максимально высокого уровня проблемности, применимый к данному

содержанию, -эвристический.

Установив возможность применения метода максимально высокого уровня проблемности, в данном случае эвристического, анализируем целесообразность его применения по цели значимости.

Оценка значимости изучаемого явления показывает, что на его основе может строиться изучение таких важнейших тем, как, например, "Электромагнитные колебания". Кроме того, этого явления имеет большое значение в промышленности, в областях, где возможно возникновение резонанса, ведущего к опасным разрушениям механических конструкций. Это обеспечивает большую политехническую направленность знаний о законах колебательного движения груза на упругом подвесе, их применимость на уроках общетехнической и специальной подготовки учащихся строительного и металлообрабатывающего профилей, в программу обучения которых заложены сведения о деформации, пределах прочности и упругости.

Итак, если содержание учебного материала характеризуется:

- значимостью вводимого элемента знания (общеобразовательной, мировоззренческой, воспитательной);
- высокий коэффициент соотношения новых и опорных знаний

(

опорных элементов \ новых элементов "

- достаточной связью элементов, то применима группа методов продуктивного (проблемного) характера. Если содержание характеризуется:
 - вспомогательным значением изучаемых понятий и явлений;
 - недостаточным количеством опорных знаний, обеспечивающих непрерывность перехода к новому знанию;
 - абстрактным характером и трудной актуализируемостью связей, их множественностью;
 - большим количеством фактического материала - то применяется группа методов репродуктивного характера.

Если выбор продуктивного и репродуктивного групп методов зависит главным образом от содержания, то при выборе каждого конкретного метода преподаватель в основном ориентируется на познавательные возможности учащихся, оборудование и методическую оснащенность кабинета, уровень собственного педагогического мастерства. —

3) Выбор метода обучения в зависимости от познавательных возможностей учащихся

Выбирая те или иные методы обучения преподаватель исходя из целей и содержания урока, не может не учитывать учебные возможности учащихся, их реальную готовность работать намеченным методом. Под учебными возможностями понимается единство внутренних и внешних условий, опосредуемых личностью и определяющих потенциал конкретной личности в области учебной деятельности. В состав внутренних условий учебных возможностей входит обучаемость личности, обученность, умения и навыки учебного труда, отношение к учению, элементы дидактического развития, влияющие на учебную работоспособность, элементы воспитанности личности. Внешние условия включают внеучебные влияния преподавателей, товарищей по группе, семьи и пр. (см, Ю.К.Бабанской). Опытные преподаватели стремятся с первых же дней своего знакомства с учащимися выяснять уровень развития их учебных возможностей, выявить особенности их развития и организовать учебный процесс с учетом индивидуальных различий.

Исследования специалистов показали, что при изучении реальных учебных возможностей надо выявлять в первую очередь наличие следующих качеств:

- предшествующую теоретическую и практическую подготовку (типичные пробелы в знаниях и умениях);
- подготовленность учащихся к проблемно-поисковой деятельности (самостоятельность мышления, умение выделять главное, существенное в изучаемом материале, умение вести индивидуальный поиск!;
- подготовленность учащихся в самостоятельной работе (умение планировать учебную работу, осуществлять ее в должном темпе, использовать самоконтроль);
- отношение к учению, сознательность учебной дисциплины;
- воспитательные влияния на ученика семьи, учебного коллектива, преподавателя (мастера п/о), сверстников и т.п.

Высокий уровень подготовленности группы позволит увеличить долю методов высокого уровня проблемности, долю самостоятельной работы с учебным материалом. Наоборот, группе с пониженным уровнем

нем подготовленности потребуются методы репродуктивного характера: больше объяснений, показа образца действия, наглядности, несколько меньше будет доля самостоятельной работы с учебной книгой. В такой группе потребуются иное сочетание методов, так как здесь наряду с **обеспеченней** условий для усвоения знаний надо поддерживать внимание и **познавательный** интерес учащихся. Пониженная работоспособность учащихся в конце года потребует еще большего разнообразия методов и наглядных средств для снятия утомления и поддержания интереса к усвоению темы. Следовательно, не только а одержали е темы, а и особенности самих учащихся внесут коррективы в выбор методов обучения.

Чтобы сказать какой метод подходит, а какой нет, надо прикинуть" - какие основные требования предъявляет каждый метод учения к учащимся. Эти требования какой-то степени отражены и в правилах бинарных методов. Коротко напомним их.

Исполнительский метод учения требует от учащихся, в основном, внимательного прослушивания, прочтения, просмотра информации и ее запоминание. Работа данным методом предполагает наличие у учащихся хорошо развитых навыков учебного труда и, прежде всего, таких, как чтение и письмо, а также и достаточно развитых психических процессов восприятия и запоминания. Если у кого-либо из учащихся процессов восприятия заторможено из-за низкого темпа чтения или плохо развитого произвольного внимания, или заторможено является процесс запоминания, например, из-за развитости только одного вида памяти - в любом случае исполнительский метод вызовет те или иные затруднения. Учащийся может не успеть ознакомиться с текстом, не воспринять **информации** в полном объеме, не запомнить ее и т.д. метод учения в отличие от исполнительского включает, наряду с восприятием **информации**, ее осознанное усвоение, что требует от учащихся осмысления учебного материала. Работая репродуктивным методом, учащийся должен не только внимательно ознакомиться с фактом, предметом, явлением, правилом, и т.д., но постараться понять существующие в объекте изучения связи. Для этого учащийся вместе с преподавателем, объясняющим учебный материал, или следуя за рассуждениями автора учебника, комментариями к кинофрагменту и пр. должен выполнить ряд мыслительных операций, выстроив их в логическую цепочку. Воспроизведение знаний и способов деятельности

невозможно без мыслительных актов, без хорошо развитых умений сравнивать, анализировать, выделять главное и пр.

Основным требованием к работе практически[^] методом учения следует считать наличие хорошо развитых трудовых и профессиональных умений, навыков учебного труда и сформированность самостоятельности в учебной и **практической** деятельности. Выполнение заданий, сопутствующих разным видам практических работ, опирается на умения 'Планировать' свою деятельность и критерии ее. Особенно значимы: эти умения становятся в тех случаях, когда преподаватель, организуя работу учащихся **практический** методом, не предлагает им готовый алгоритм действия, а создает ситуацию, вынужденную учащихся самостоятельно искать нужный алгоритм для выполнения задания. Так, при проведении лабораторной работы "Определение удельного сопротивления проводника" (финика, I курс) преподаватель может поставить перед учащимися проблему: "Имеются два проводника одинаковой длины и одинакового сечения. Можно ли утверждать, что проводники обладают одинаковым **сопротивлением?**" Учащиеся должны доказать свои предположения опытным путем. Наличие умений и навыков является обязательным условием успешного применения практического метода учения. Важным элементом в реализации данного метода становится (в отличие от предыдущих методов учения) самостоятельность учащихся. Это связано не только с индивидуальным характером каждого учащегося, но и с необходимостью разрабатывать либо отдельные этапы работы, либо всю программу в целом.

Частично-поисковый и частично-исследовательские методы синтезируют в себе все те требования, которые предъявляют к учебным возможностям учащихся рассмотренные выше методы учения. Поиск нового знания, нового способа действия, **осуществляемый**, как правило, в процессе решения учебной проблемы, предполагают проведение всех этапов разрешения проблемной ситуации - от выдвижения гипотез до конкретизации полученного результата. Такой процесс реально выполним лишь при достаточном развитии всех личностных качеств, наличии умений и навыков самостоятельной поисковой учебно-познавательной деятельности.

Анализ содержания учебных программ и учебников математики, физики, химии биологии и большого количества как экспериментальных уроков, так и уроков, проведенных в порядке педагогического экскурса

в училищах Казани, Московской области, позволил выделить ряд основных приемов, которыми должен владеть учащийся, чтобы иметь возможность применять поисковые методы учения. К таким приемам относятся: 1) анализ и установление причинно-следственных связей; 2) сравнение и сопоставление; 3) обобщение; 4) выдвижение предположений и гипотез; 5) перенос знаний в новую ситуацию; 6) изменение способа решения одной задачи для другой, т.е. поиск алгоритма для нового варианта решения; 7) планирование; 8) подбор и использование средств деятельности (приборов, таблиц, деталей инструмента, материалов); 9) математическая и графическая интерпретация результатов (применяется в основном на предметах естественно-математического цикла); 10) поиск и обнаружение дефектов в технических устройствах (техническая диагностика) и т.п.

Возможности использования методов обучения высокого уровня проблемности в значительной степени ограничены, во-первых, объемом и качеством усвоения ранее изученного материала, который необходимо использовать в качестве опорного для изучения последующих разделов курса, во-вторых, мобильностью этих знаний, т.е. умением учащихся применять их в разнообразных ситуациях, в-третьих, сформированностью у учащихся определенных умений учебно-познавательной деятельности.

4) Выбор метода обучения для конкретного урока зависит прежде всего от уровня методической подготовки преподавателя.

Как показывают наблюдения, если преподаватель не умеет правильно соотнести цели обучения с содержанием учебного материала, возможностями учащихся, то случайно выбранный метод приводит либо к облегченному варианту организации процесса обучения, либо - к недостаточному для учащихся уровню проблемности. Применение таких методов неэффективно - в первом случае скрывается возможность познавательной, а во втором - учащиеся не усваивают материал в необходимом объеме.

Наблюдение уроков теоретического и производственного обучения, анализ большого количества поурочных планов и конспектов показали, что преподаватели большое внимание уделяют содержательной стороне

урока, при этом слабо владеют навыками его планирования и организация, особенно планирования деятельности учащихся в условиях использования различных методов обучения.

В чем главные затруднения преподавателей в планировании и организации современного урока, в выборе эффективных методов обучения?

Первая трудность связана с поиском такой организации уроков, которая обеспечила не только бы усвоение учебного материала всеми учащимися на самом уроке, но и самостоятельную познавательную деятельность, способствующую умственному развитию. А это связано с подготовкой учебного материала и выбором соответствующих методов обучения. Вторая трудность состоит в нахождении способов и приемов создания проблемных ситуаций и подборе проблемных вопросов, соответствующего дидактического материала - разного рода проблемных и непроблемных задач, заданий, связанных с жизнью, творческих работ, в подборе наглядных пособий, рассчитанных на индивидуальную, групповую и фронтальную работу учащихся в условиях коллективного-уче-ния- Третья трудность связана с необходимостью комплексного применения ТОО для повышения -гимна урока и экономии времени для самостоятельного решения учебных проблем. Четвертая трудность -с необходимостью формирования мотивов учения, возбуждения интереса учащихся к теме, повышения их эмоционального настроения и обеспечения единства образования и воспитания.

СПОСОБЫ И УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ

Руководствуясь правилами общих и бинарных методов, преподаватели (я учащиеся) выбирают те или иные приемы и способы работы. Каждый метод реализуется набором приемов и способов, среди которых один или два главные, доминирующие именно в данном методе. Например, в общем методе преподавания таким является "сообщение информации", в объяснительном - "объяснение", в побуждающем - постановка проблемных вопросов, задач и заданий. Если группа репродуктивных методов реализуется в форме рассказа, лекции, то группа продуктивных (проблемно-поисковых) - в форме эвристической беседы и постановки проблемных задач и заданий. >, Поскольку способы работы репродуктивными методами хорошо известны, остановимся лишь на менее освоенных практикой, способах и условиях реализации группы продуктивных методов.

Способы создания проблемных ситуаций и решения учебных проблем

Применение группы продуктивных методов обучения зависит от уровня освоения преподавателем способов создания проблемных ситуаций и от его умения организовать решение проблем. Ученые, на основе общих закономерностей возникновения проблемных ситуаций, различают разные их типы и способы создания в учебном процессе. Чаще всего проблемная ситуация возникает при условии, если учащиеся не знают способа решения поставленной задачи, не могут ответить на проблемный вопрос, дать объяснение новому факту и т.п. Второй тип проблемных ситуаций возникает при столкновении учащихся с необходимостью использовать усвоенные знания в новых практических условиях. Третий тип ситуаций возникает в случае, когда имеется противоречие между возможным путем решения задачи и практической неосуществимостью выбранного способа. И, наконец, четвертый тип - когда имеется противоречие между практически достигнутым результатом выполнения задания и отсутствием у учащихся знаний для его теоретического обоснования.

В результате обобщения передового опыта можно выделить наиболее часто встречающиеся способы создания преподавателем проблемных ситуаций на уроках по разным предметам:

- Побуждение учащихся к объяснению явлений, фактов в случае несоответствия между ними или противоречивости. Например, При изучении переменного тока на 2 курсе демонстрируется последовательное включение катушки и батареи конденсаторов в сеть переменного тока. Убежда-

•ются, что $I_{\text{об}} = 4 I_{\text{H}} + I_{\text{г}}$. Этот результат противоречит хорошо известным учащимся законам постоянного тока, возникает¹ проблемная ситуация. После изучения индукционного и емкостного сопротивления вновь повторяется опыт, а учащиеся должны его теперь объяснить.

При работе над образом Павла Власова в романе А.М.Горького "Мать" учащиеся узнают, что он был обыкновенным фабричным парнем. Однако привычная жизнь фабричной слободки его не устраивала, он пришел в подпольный кружок, и его первая попытка выступить на митинга привнесла неудачу: его речь не дошла до рабочих, стачку он не сумел организовать.

Так почему же вскоре, на нервномалской демонстрации, он выступает как признанный вожак, рабочих и страстный трибун? Что дало ему такую силу влияния?

- Использование учебных и жизненных ситуаций, возникающих при выполнении учащимися заданий в училище, дома, на производстве, в мастерских, на экскурсии и т.п. Например, использование эксперимента для возбуждения познавательной активности учащихся. При подходе к изучению зависимости сопротивления от температуры проводится эксперимент с включением в сеть электроплитки, амперметра и вольтметра. В течение первой минуты показания амперметра меняются при неизменном напряжении. Учащиеся не могут дать объяснение этого явления, и новая тема встает перед ними как исследовательская проблема.

- Постановка проблемных заданий (вопросов, задач) на объяснение явлений, сущности изучаемого понятия или поиска способов его практического применения. Например, перед объяснением нового материала на уроке "Конденсаторы" учащимся предлагается решить задачу: "Определить емкость земного шара, $R=6400$ км." Учащиеся находят $C=710$ мкф. После расчета емкости учащимся показываются конденсаторы меньше наперстка, емкостью 1000 мкф. В чем дело? Как получили такие конденсаторы!/? Создана проблемная ситуация, разрешение которой помогает понять устройство конденсатора.

- Побуждение учащихся к анализу фактов и явлений действительности, порождающему противоречия между житейскими представлениями и научными понятиями об этих фактах. Например, преподаватель Т.П.Куп" рис (П1У № 47 г.Шахты) использует занимательные опыты, ставит вопросы "научно-фантастического" характера. Демонстрируются опыты с катушкой Томсона перед изучением трансформации тока, плавание колец перед изучением электромагнитной индукции. Перед изучением темы "Звук" ставится вопрос: в некоторых фантастических рассказах, Члопаа на Луну, ведут меаду собой переговоры без всяких приспособлений, "возможно ли это?" Часто применяются задачи-вопросы из цикла "Физика

вот почему под солнцем люди загорают? Почему загорают быстрее на берегу моря или высоко в горах? Что бывает причиной ожогов? Стекло поглощает звук меньше, чем воздух? Почему же уличный шум лучше слышен при открытых окнах?

- Побуждение учащихся к предварительному обобщению новых фактов или новой информации. Например. Преподаватель математики предлагает учащимся несколько заданий:

- Начертите параллелепипед;
- Проведите в нем диагональные сечения;
- В каждом диагональном сечении проведите диагонали;

Что Вы заметили? Учащиеся обнаружили, что "Все диагонали параллелепипеда пересекаются в одной точке". У всех были начерчены различные параллелепипеды, но это не помешало им обобщить эти факты и сформулировать теорему "Все диагонали параллелепипеда пересекаются в одной точке". (Возникла проблемная ситуация).

Более наблюдательные учащиеся увидели, что в этой точке каждая из диагоналей, к тому же, делится на конгруэнтные отрезки. Преподаватель подводит учащихся к мысли о необходимости доказать эту теорему: Как убедиться в истинности сделанного вывода (обобщения)?

Учащиеся формулируют проблему: "Как доказать теорему о свойствах диагоналей параллелепипеда?"

- Выдвижение предположений (гипотез), формулировка выводов к их опытной проверке,
- Побуждение учащихся к сравнению, сопоставлению и противопоставлению фактов, явлений, выводов, правил, действий. Например. Преподаватель демонстрирует чертеж пирамиды ABCD и рядом другой чертеж

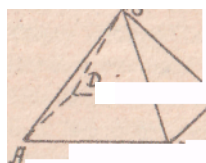
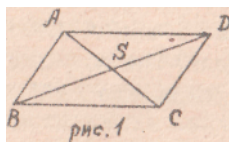


рис.2

той же пирамиды. "Сравните чертежи и укажите какой из них представляет пирамиду ABCD?" Учащиеся показывают на рис.2. Преподаватель утверждает, что рис.1 это тоже чертеж пирамиды ABCD. Почему Вы выбрали рис.2?" (Проблемная ситуация).

- Задания на быстрое поведение товарища (своего поведения), административные нормы коммунистической морали.

Ознакомление учащихся с фактами, имеющими как будто бы необычные и приведшими в историю науки и техники к позднему

ке научной проочзмы,

- Организация межпредметных связей с целью использования выводов (правил, принципов) одной науки для объяснения выводов (или фактов) другой науки (дисциплины),

Варьирование содержания задачи (задания), переформулирование , вопроса,

- Изменение последовательности изучения понятий, применения наглядности и словесных иллюстраций к выводам и объяснениям и т.д.,

- Использование задач с производственным содержанием,

- Побуждение учащихся к объяснению техники и технологии производства законами физики, химии, биологии, математики,

- Задание на иллюстрацию изучаемых фактов, принципов примерами из производственной практики, спецтехнологии и т.п.

Создание проблемных ситуаций связано со знанием преподавателя о том, как будет ставиться и решаться проблема. В зависимости от ее сложности, уровня умений учащихся, дидактической целесообразности и т.д. могут быть разные варианты взаимодействия преподавателя и учащихся:

- ставит проблему и решает преподаватель (учащиеся наблюдают и действуют по образцу);

- ставит проблему преподаватель и решают ее с его помощью учащиеся;

- проблему ставят и решают учащиеся (преподаватель помогает);

- проблема решается совместно - учащиеся и преподаватель..

Постановка проблемы имеет несколько этапов (внешних и внутренних)^ а) анализ проблемной ситуации; б) осознание учащимися сущности затруднения, или видение проблемы; в) словесная формулировка проблемы (в форме вопроса или нескольких вопросов). Как уже говорилось, проблемная ситуация может возникнуть в результате постановки (формулировки) проблемы преподавателем. Учащиеся, как правило, осознают

и принимают проблему, начинают ее анализ и поиск способов решения. Например, на уроке физики преподаватель рассказал о необходимости . повышения КПД линий электропередач. Мощности современных ГЭС - миллионы киловатт. Дате при КПД линии передач равном 90\$ потеря иочас- дятся сотнями тысяч кидоват. Как поднять КПД линий передач 95-98!!? Возникает проблемная ситуация. В итоге ее анализа (осознания сути затруднения) учащиеся сами формулируют проблему: на основе физических законов можно уменьшить потери электроэнергии в линиях электропередач?

Приведем пример из курса математики. В практике гидромелиораторов существует задача определения площади щита для определения

площади щита для определения гидростатического давления, испытываемого щитом, находящимся в канале.

Преподаватель математики может создать проблемную ситуацию на уроке по теме "Двугранный угол. Измерение двугранных углов" используя задачу с производственным содержанием: предлагается практическая задача: "Необходимо найти давление на щит, перегородивший канал треугольной формы. Известно, что щит имеет форму равностороннего треугольника, угол наклона щита к зеркалу поверхности воды равен 60° . Глубина канала h равна 2,8 см. Определить площадь щита" (рис.3),

5

рис.3

Анализ задачи позволяет учащимся сформулировать ряд проблемных вопросов: "Величину какого угла между щитом и поверхностью воды принять равной 60° ?", "Что это за угол, образованной поверхностью щита и поверхностью воды?", "Как он называется?", "Чем измеряется?".

Учащиеся убеждаются в практической целесообразности изучения темы "Двугранный угол". В данном случае учащиеся сформулировали проблему, а преподаватель показал способ ее решения.

Процесс постановки учебных проблем облегчается, если придерживаться некоторых правил, их постановки.

- Нельзя ставить проблему без предварительной актуализации той группы ранее усвоенных знаний, которая непосредственно связана с материалом, подлежащим усвоению путем решения проблемы.

- Учащийся должен быть обучен приемам отделения неизвестного от известного в ходе анализа проблемной ситуации и постановки проблемы.

- При постановке СЛОЖНОЙ (для данной группы учащихся) проблемы ее необходимо разбить на ряд этапов для поэтапного ее решения.

- Учащийся должен знать правила сравнения и сложения вопросов и т.д.

Приведем пример из опыта проблемного преподавания истории Р.А.Игнатовой (ср.ПТУ № 47 г.Балаишки). При изучении тем о первой мировой войне в курсовой истории проблемно изучается отношение различных классов, социальных слоев к начавшейся войне. Вопрос этот

См. Тезисы докладов на Всесоюзной научно-практической конференции, Ростов/Дон, 1960, г.П.

тесно связан с определением позиции социал-демократии к войне, и проблемное его изучение позволяет подвести учащихся к изучению работы В.И.Ленина "Война и Российская социал-демократия". Вначале перед учащимися ставится Ш>обдашы вопрос: к начавшейся войне различные классы отнеслись по-разному. Чем, по-вашему, определяется позиция классов по отношению к войне? Каким должно быть отношение социал-демократии к войне?

Как правило, учащиеся I курса не могут решить проблему без даз-вертываши еф в цель вопросов, часть из которых может носить и проблемный характер. Поставленная проблема разворачивается следующим образом:

- Вспомните, какие классы и социальные слои существовали в эпоху первой мировой войны?

- Каково отношение к войне буржуазии, рабочего класса и крестьянства?

- Как отнеслось царское самодержавие к войне в начале ее?

- Докажите, что война была выгодна только имущим классам?

- Какие интересы преследовали империалистические державы, развязывая военные действия?

Соответствовала ли война интересам народных масс?

- Можно ли утверждать, что экономические интересы определяют отношение классов к войне?

Решение учебной проблемы позволяет обосновать правомерность позиции Российской социал-демократии по отношению к войне.

В теме "Советский народ в борьбе за выполнение задач XX съезда КПСС" организуется проблемное изучение взаимосвязи форм социалистического соревнования в честь 40-летия Великого Октября и в 10-й пятилетке. Перед учащимися ставится проблемное задание: сравните формы социалистического соревнования в честь 40-летия Октября и в 10-й пятилетке; докажите, что существует взаимосвязь и преемственность между формами социалистического соревнования в истории нашей страны.

Преподаватель рассказывает учащимся о формах социалистического соревнования в честь 40-летия Октября - за технический прогресс, повышение производительности труда, качество продукции, снижение себестоимости. После этого учащимся предлагается назвать формы социалистического соревнования в 10-й пятилетке. Они называются: почин ленинских рабочих - за рациональное размещение оборудования; мочковских рабочих - за экономное использование сырья и др.

Проблемное изучение взаимосвязи форм социалистического соревнования позволяет развить у учащихся способность устанавливать

связь и соотношение истории и современности.

С чего начинается решение проблемы? Оно начинается уже с самой ее правильной постановки, которая показывает направление поиска. Далее высказываются предположения о способе действия. Часто бывает несколько предположений, одно из которых обосновывается в качестве гипотезы. Гипотеза доказывается фактами, примерами, суждениями (учащимся, коллективно, преподавателем).

Например, в поиске физических законов, на основе которых можно уменьшить потерю электроэнергии в линиях электропередач, учащиеся называют закон Джоуля-Ленца и предлагают два способа: а) уменьшить силу передаваемого тока; б) уменьшить сопротивление проводников, т.е. увеличить площадь их поперечного сечения. Но попытка обосновать предположение приводит учащихся к выводу о том, что при КГЩ, равном 90\$ для линии электропередачи при напряжении 220в нужны провода сечением в 1 мг. Нереально! А как быть? Далее обосновывается и докз-зывается гипотеза о возможности передачи электроэнергии, лишь с помощью высокого напряжения.

Этапы познавательной деятельности учащихся (возникновение проблемной ситуации и ее анализа, постановка проблемы, выдвижение предположений и обоснование гипотезы, доказательство гипотезы, проверка правильности решения) могут быть на разных этапах урока, предваряться или сопровождаться репродуктивными. ввда учебной работн учащихся. Поэтому важным условием поисковой деятельности учащихся является методически правильная о^ганизш^ш проблемного обучения в целом.

Существует только один способ заставить ребят учиться. Это -заставить их захотеть учиться. Нет другого способа. Поэтому цель побуждения учащихся к активному учению заложена в кавдом методе обучения. Она отражена в правилах всех методов преподавания. Однако значение побудения и отщудярования настолько велико, что есть необходимость сказать об этом еще раз.

Любая деятельность протекает более эффективно и дает качествен-яв результаты» води у учащихся софршровано положительное отарлвняе к деншр. если у ншс есть познавательный интерес, потребность в получении знаний, умений и навыков, если у них воспитаны чувства долга, ответственности и другие мотивы учения. Установлено» что чем выше уровень цробледаости методов обучения, тем большую роль иг~

рает стимулирование, побуждение учащихся к активной самостоятельной, работе, функция стимулирования как бы выходит на первый план, содействуя осуществлению, функций других методов обучения.

Способы стимулирования и мотивации учения условно состоят из

двух групп приемов:

- приемы формирования познавательных интересов учащихся;
- приемы, направленные преимущественно на формирование чувства

долга и ответственности в учении.

Приемы формирования познавательного интереса входят в систему приемов, обусловленных главным образом поисковыми методами. К ним же относятся, например, приемы создания ситуации эмоционально-нравственных переживаний, все приемы и способы создания проблемных ситуаций, ситуации занимательности (введение в учебный процесс занимательных приемов, опытов, парадоксальных фактов и т.п.), приемы показа занимательных фактов, создания эффекта удивления.

Для создания эмоциональных ситуаций в ходе уроков большое значение имеет художественность, яркость, эмоциональность речи преподавателя. Известно, что стимулирующее влияние содержания учебного материала будет сильным, если оно отвечает требованиям всех принципов обучения (научности, связи с жизнью, систематичности и последовательности, правильности, проблемности и т.д.).

Стимулирующее влияние содержания обучения усиливается и с помощью приемов создания ситуаций новизны, актуальности» внесения в содержание фактов о важных открытиях в науке, технике, о достижениях современной культуры, искусства, литературы, о явлениях общественно-политической внутренней и международной жизни. С этой целью преподавателями подбираются специальные примеры, факты, иллюстрации, которые в данный момент вызывают особый интерес у всей общественности страны, публикуются в печати, сообщаются по телевидению и радио.

Выше уже говорилось о большом стимулирующем влиянии дидактической игры и дискуссий. Но не меньшее значение имеет и созданий в учебном процессе ситуаций успеха у учащихся, испытывающих определенные трудности в учебе.

Методы обучения дают преподавателю возможность "поворачивать" учебный материал разными сторонами, показывать значимость социальной и познавательной деятельности для практической деятельности, получаемой профессией, общего развития учащихся. Методы обучения могут способствовать созданию в группе благоприятной интересной коллективной работы, поиска, участия, исследовательской деятельности, эмоций, которые облегчают достижение целей воспитания и обучения.

учения. Наконец, метода обучения стшгудируй „-ть дичьоотй в целом: способствуют формированию, uits-^r- ставяк юЛЕ А ятельности, учебно-познавательялх умевши и навши, чао Олаг^црйда/т. „эт отгдасвж наго мотивации. Для реализации названая; возможности чеч->дсв чоучз-ния существуют приемы, обеспечивающие выполнение яма цобужцавдей функции: разъяснение целей деятельности, пос?. ад-озк^ йнформационных и проблемных вопросов, озадачивание "обычными" вопросами, связанными с профессией, жизненными наблюдениями и т.п., с-'з^шк? проблемных ситуаций, организация работу с источниками, применение заданий

на производственной основе, занимательных форм занятий (деловые игры, соревновательные моменты а т.д.) и др. Чаще всего ч¹ ч груша приемов используется при формировании новых понятий и тособадействия. Но каждый метод вносит свой вклад в юс развитие, - иладает вполне конкретными развивающими возможностями.

Информационно-сообщающий метод преподавать ойводачивает резвЕ-тие отдельных элементов мотивации, связанных с эмоциями. Этому способствует применение таких приемов, как показ значимой теоретических вопросов и способов деятельности, *полна* иорспжг-тивы (наряду с получением на уроке учебной информация) дополнительного приобретения определенных знаний и умений. Ял- счет применение ТОО, наглядности, занимательных и исторических фактов, заданий раз-гшашэго характера (составить план лекции, подготовить вопросы к рас^.;азу и т.д.) возможности шф)рмациошо-сообщающго метода в расTM, млш положительной мотивации расширяются. Не юв-тэки они ограни--чны, на практике приходится прибегать не только к применению из-пшошх выше приемов, но и к постоянному стимулированию учащихся с помощью предъявления требований, поощрения и поркцанад.

Применение объяснительного метода преподавания позволяет чаще (в сравнения с предыдущим) создавать положительные „отивационные я эмовдональные состояния у учащихся. Это происходит благодаря не столько «одераанию учебного материала, сколько учебному процессу, в ходе которого преподаватель демонстрирует учащимся проникновение в 'у;уть изучаемых вопросов. Применение тех же приемов (что и при . яьформациошо-ообщашэм методе) позволяет вызвать интерес к объяс-неяию лреподавателем сложного бттераала.

(Ограниченность объяснительного метода заключается в том, что о.і мало способствует появлению у учащихся потребности в поиске нового знания, устойчивового интереса к выполнению познавательных **задшшй**.

Эту функцию успешнее выполняет стимулирующий метод преподавания. Главное в мотивационном аспекте этого метода то, что имеются возможности формировать у учащихся стремление самостоятельно ставить цели познавательной деятельности, а также интерес к овладению различными приемами учения, способами практической работы. Приемы, стимулирующие учащихся в этом случае многообразны: различного вида поощрение, похвала и другие поощрения успешной работы, организация взаимопомощи среди учащихся, индивидуализация содержания работ, проблемный характер знаний, организация группового выполнения заданий и др.

При применении стимулирующего и побуждающего методов, наряду с названными приемами большую роль играет вовлечение учащихся в оценочную деятельность с помощью заданий на комментирование выказываемых своих товарищом по груше, рдеце и рование ответов, анализ письменных работ, нахождение неточностей и ошибок в действиях и т.д., а также приемы возбуждения ответственного отношения к делу и такие формы организации учебного процесса, как дискуссии, смотр работы

а пр.

и ответственности формируются на основе применения целой группы приемов и способов преподавания;

- разъяснения общественной и личностной значимости учения (убеждение учащихся в общественной значимости учения предполагает раскрытие рода научных знаний в развитии социалистического производства, культуры) и
- предъявления требований, соблюдение которых, означает выполнение учащимися своего долга как советские учащиеся;
- упражнения, способствующие приучению учащихся к выполнению. Мотивы долга
- поощрения их за успешное, добросовестное выполнение своих обязанностей;
- оперативного контроля за выполнением требований и в необходимых случаях указания на недостатке;
- порицания с целью вызвать более ответственное отношение к учению и т.д.
- раскрытие положительного значения образцов поведения передовых рабочих, новаторов производства и т.д.

Способы ^обуздения учащихся к само.сто\$рпеч№но»-
учебно-познавательной деятельное»

К способу стимулирования активного отношения учащихся к теме урока тесно примыкает способ побудеши их к самое тоятедыой работе. Известно, что постановка вопросов, задач и заданий вызывает интерес у учащихся, побуждает их к действиям при определенных ус лови-

тз

При объяснении нового материала преподаватель умелой постановкой вопросов создает противоречивые ситуации, которые обостряют у учащихся сознание необходимости найти ответ, снимающий противоречие. Следовательно, возьюетдстью^дбущать умственную активность учащихся обладают не всякие вошюсы, а лишь проблемшца.

На практике проблемные вопросы, вызывающие интеллектуальные затруднения у учащихся, применяются в сочетании с информационными, которые требуют ответов, содержащих готовые знания. Искусство полу- чения устной информации от ученика заключается з умения задавать вопросы так, чтобы систематически воспитывать у него привычку актуа- лизирова!Г необходимые знания, исследовать имеющийся материал путем набдвдения и рассуждения. Только в этом случае вопрос будет способом активизации познавательной деятельности учащегося.

Немаловажное значение имеет правильная постановка вопросов, предаолаганца одеудящее:

- вопроса должны направлять ум учащегося на суцдость рассматри- ваемых фактов, предастов и явлений, формировать диалектичность мыш- ления;

- совладение при постановке вопроса основных положений а правил логики, а также учет возрастных и икдиввдуальных особенностей у уча- щихся, уровня их знаний и опыта.

Усилению возможности побуждать способствует сочетание вопросов, заданий, задач с наглядностью (постановка вопросов к кадрам просмотренного фильма, к таблицам, рисункам, схемам и др.), сочетание вопросов с результатами практических действий учащихся (опытными дан- ннш , предметами труда и др.). Умственная деятельносиГ учащихся стимулируется задачами и заданиями, которые необходимо-четко различать. Познавательной являет— ся такая задача, в процессе решения которой учащиеся приходят к новому знанию или новому способу действия. Учебное задание - это любой вид поручения выполнить какие-либо учебные действия.

Деятельность преподавателя, стимулирующую поисковую работу

- 47 - учащихся, мы видим в следующем:

- в подготовке учебных заданий для учащихся на различных этапах урока с учетом их индивидуальных особенностей;
- в предъявлении учебного задания с указанием цели, сроков выполнения, алгоритма поиска новых знаний и т.д.;
- в наблюдении за ходом выполнения самостоятельных работ, оказание необходимой помощи учащимся или группе в целом для обеспечения оптимального темпа работы;
- в анализе самостоятельной деятельности с целью выявления признаков в знаниях, умениях и навыках учащихся, в развитии их личностных качеств;
- в оценке качества выполнения и формирования самостоятельных работ.

В отличие от деятельности преподавателя функции учащихся в процессе выполнения самостоятельной работы заключаются:

- во восприятии и осмыслении учебного задания и его цели;
- в выявлении новых элементов знаний, умений и их связей, подлежащих усвоению;
- в актуализации соответствующих знаний и умений, необходимых для выполнения учебного задания;
- в планировании последовательности выполнения самостоятельной работы;
- в непосредственном выполнении самостоятельной работы;
- в осуществлении текущего и итогового контроля своей деятельности.

Выполняя задания, учащиеся пользуются справочниками (в основном при тренировочных работах), заполняют и используют таблицы (обзорные работы), с помощью алгоритмических предписаний учащиеся оборудуют рабочее место, подбирают необходимые инструменты и приборы, заготовки и пр. (комплексные задания). При выполнении логико-исследовательских заданий могут использоваться учебная и справочная литература, схемы, диафильмы и др. для составления алгоритмов и осуществления практической части работы.

Выполнение теоретико-творческих и конструктивно-технических работ предполагает исследование актуальных вопросов, выходящих за пределы учебной программы, а также проектирование и конструирование приборов, макетов и т.п., разработку рационализаторских предложений.

Приемы и условия организации дискуссии.

Важным условием развития логического мышления учащихся является* обучение их логически правильному ответу на вопрос. Научить учащихся

правильно ставить вопросы - это значит научать их видеть" проблемы, ¹маслить логично и главное - видеть связь вопроса с противоречием в известной или сообщаемой информации. Особенно эффективным средством развития логического мышления считается дискуссия. Она является одиш из способов реализации эвристического метода обучения.

Однако вовлечению учащихся в учебный спор должна предшествовать юс подготовка к нему. Правде всего преподаватель, применяя доказательный метод обучения, рассказывает на основе исторических фактов о борьбе различных научных теорий, подходов и пр., приводит в пример аргументы сторонников борьбы, всказываемые ими, объясняет современную трактовку решения научной проблемы. Все это дает возможность показать учащимся не только научную суть рассматриваемого вопроса, но и значение самого процесса борьбы для развития науки, развития человеческого общества. Внимание учащихся акцентируется на том, какие противоречия видели представители разных концепций в других, чужих теориях, что было основным, главным в их доводах; что служило причиной того, что прежний взгляд на решение научной проблемы не удовлетворял ученых другой эпохи , и т.д.

Включению учащихся в учебный спор .способствуют упражнения в ' формулировках проблемных вопросов, задач, в высказывании гипотез, (Предположений, в поиске способов решения проблемы и т.д. Возможность поупражняться в этом есть при создании и разрешении проблемных ситуаций (эвристический метод обучения). Преподавателю важно специально останавливаться на отдельных этапах процесса проблемного обучения.

Упражнения в отдельных элементах дискуссии позволяют далее перейти к таким заданиям, выполняя которые учащиеся вступают в спор, высказывают свои предположения и пытаются их обосновать и доказать, В практике преподаватели нередко используют имеющиеся в пособиях задания шз известных ситуаций "Будь судьей в споре", "Кто прав?" и т.п. (на уроках естественно-математического цикла).

Одним из вариантов дискуссии или самостоятельным способом реализации эвристического метода можно считать эвристическую (дидактическую) игру. Она особегшо приемлема для гуманитарных .предметов. Ддром эвристической игры является опять-таки проблема, которая решается учащимися в ходе самостоятельной познавательной деятельности. Эвристической игре присущ элемент соревнования, которой способствует сплочению учащихся и вовлечению их в проблемные ситуации. Идеи, гипотезы, суждения высказываются участниками игры. В результате осуществляется как бы самообучение и взаимная корректировка процесса обучения самими учащимися без видимого вмешательства препода-

вателя.

Способы

Выбор и реализация методов и приемов обучения с учетом индивидуальных особенностей учащихся предполагает знание тех требований, которые предъявляются учащимся при работе тем или иным методом проблемного обучения.

Исполнительский метод учения. Слабоуспевающие учащиеся, плохо читающие, медленно пишущие, обладающие неустойчивым вниманием, ода-бой памятью и волей, могут не успеть ознакомиться с текстом, не воспринять информацию в полном объеме, не запомнить что-то важное

и т.д.

Для повышения эффективности работы этих учащихся исполнительским методом следует предусмотреть применение приемов, направленных на активизацию внимания, на обеспечение должного темпа выполнения операций, на более продуктивную работу памяти к пр. К таким относятся, например,

- постановка преподавателем вопросов в ходе рассказа, лекции, акцентирующих внимание учащихся на значимых сторонах информации;
- задания учащимся (следить за рассказом учителя по предложенному плану, составить самим план рассказа или его краткий конспект)

а т.п.;

.- - предварительное ознакомление учащихся с материалом следующего урока;

- применение не отдельных типов наглядности, а их сочетаний

(образной, предметной, абстрактной);

- сообщение учащимся мнемических приемов для лучшего запоминания,

ния,

Репроductive метод вызывает затруднения у слабоуспевающих учащихся за счет того, что возникает необходимость при воспроизведении, например, способа решения задачи совершать активную умственную работу, анализируя условие задачи, сопоставляя указанные в условии данные с известными теориями, правилами и т.д. В дополнение к названным приемам можно назвать еще такие:

- напоминание сути мыслительных операций - что значит проанализировать, сравнить, обобщить и пр.;

- привлечение слабоуспевающих учащихся по ходу объяснения к повторению отдельных этапов рассуждения, формулировке выводов

и т.п.;

- использование занимательного материала для самостоятельной работы учащихся.

При работе практическим методом учения учащиеся должны уметь планировать и контролировать свои действия.. Чтобы слабоуспевающие

могли самостоятельно выполнять практические задания, их необходимо:

- обеспечить определенными видами помощи (планы, алгоритмы, формулы, схемы, образцы оформления и т.д.),
- организовать взаимопомощь среди учащихся,
- снизить уровень сложности задания, уменьшить его объем и т.д.

Частично-присловий и др. методы учения являются наиболее эффективными для слабоуспевающих учащихся, -следует систематически готовить их к работе по данному методу. При этом эта подготовка должна означать не только развитие у учащихся слабоумственных умений, ликвидацию пробелов в опорных знаниях); но и выработку специфических для проблемного учения умений - "видеть" проблему, формулировать проблемный вопрос, выдвигать гипотезы и пр. С этой целью на уроках можно обращаться к таким приемам:

~ демонстрация учащимся сути тех или иных умений (например, анализировать проблемную ситуацию, преподаватель может заострить внимание учащихся на противоречивости изучаемых фактов, рассматриваемых подходов и т.д.), предложить затем сформулировать вопрос, направленный при этом, показать, что ответ на поставленный вопрос может быть неоднозначным!, могут быть разные ответы и т.д. Тем самым преподаватель демонстрирует "технологию" процесса, обращает ее для учащихся обучая их умениям проблемного обучения);

- привлечение слабоуспевающих к ответам на вопросы, к высказыванию предположений, к повторению сделанных выводов и др.;

- использование групповых форм работы над решением учебных проблем и включение каждого слабоуспевающего ученика в группу с помощью усилителей и т.д.

Способы реализации взаимосвязи общеобразовательных и профтехнических предметов

Названная взаимосвязь реализуется во всех методах обучения как условие их эффективности в профтехучилище на основе требования принципов политехнизма, про^яаправленности, преемственности. Например, принцип профнаправленности (образования) реализуется путем:

- усиления политехнического содержания общеобразовательных предметов и профессионально-политехнической направленности дисциплин «профтехцикла» связи обучения с жизнью, теории с практикой;
- - включения учащихся в общественную деятельность производственных коллективов базового предприятия (в соцсоревнование коллектива и личное — за присвоение "Лучшего по профессии", художественную самодеятельность, работу ВОИР и т.д.);
- систематического применения стимулов развития профессиональной направленности личности учащихся в их учебно-производственной деятельности;
- участие учащихся в пропаганде изучаемой профессии среди молодежи;
- изучения передового опыта новаторов; лучших традиций коллективов и рабочих (специалистов) - представителей изучаемой профессии.

Межпредметные и межцикловые связи служат основным средством реализации взаимосвязи. Методические приемы установления межпредметных ОЦС) связей выделяют в три группы: информационные, инструктивные, побуждающие.

Информационные, приемы основаны на таких способах и приемах, как объяснение, демон^р^ддя. нап'.-'.^чнаше. показ образца выполнения практического, или жственного действия, и. т.,д. Преподаватель обогащает программный материал дисциплин естественно-математического цикла производственно-техническим содержанием, включает в свой рассказ или лекцию исторический материал, элементы техники и производства; демонстрирует опыт, шкетные промышленные установки, схемы, чертежи, рисунки, конкретизирует общие законы физики, химии и т.д. и авлсимоо-ти на учебном материале предметов профтехцикла, напоминает учащимся материей, изученной ранее в смежном предмете, увязывает его с новым, напоминает способы решения задач, выполнения заданий, сформированные в смежном предмете, показывая? практическую применяемость в жизни по данной теме в негодном хозяйстве, в будущей производственной деятельности и т.д.

Деятельность учащихся при этом заключается в слушании, созерцании, наблюдении, осмыслении, запоминании. При ответах преподаватель требует от учащихся воспроизведения сообщенных им фактов, показанных приемов.

Информационными приемами могут быть реализованы все виды содержательных и временных связей. Информационные приемы реализации МПС типичны для объяснительно-иллюстративного типа обучения. При этом материал межпредметного характера усваивается учащимися на уровне запоминания и понимания, достигается репродуктивное усвоение.

Информационные приемы реализации МПС часто используются и на этапе закрепления нового материала, в ходе которого, как правило, выполняются различные упражнения, решаются типовые задачи. Последние рекомендуют насыщать производственно-техническим содержанием, но лишь с информационной целью.

Использование в качестве доминирующих приемов и способов обучения объяснения и демонстрации характерно также для трех видов изложения: монологического, показательного (рассуждающего) и диалогического, отличающихся уровнем проблемности и познавательной самостоятельности учащихся. В ходе проблемного изложения нового материала преподаватель сам объясняет сущность новых законов, понятий, фактов, в том числе межпредметного характера, делает выводы и обобщения, но в отличие от информационного изложения, это делается в условиях проблемной ситуации, повышенного интереса учащихся к изложению, а при диалогическом методе - и при активном участии самих учащихся в постановке и решении проблем.

Инструктивные приемы реализации МПС основаны на таких способах работы преподавателя, как указание, требование, инструктаж. Эти приемы и способы могут широко использоваться при выполнении лабораторных и практических работ, решении задач на основе межпредметных связей; при выполнении комплексных заданий, в процессе производственного обучения и т.д. При этом преподаватель предварительно указывает, инструктирует, какие приемы деятельности, такие знания, сформированные в каком смежном предмете, в какой последовательности и как должны быть привлечены на соответствующем этапе выполнения лабораторной или практической работы, задания, решения задачи и т.д. Он требует от учащихся придерживаться единства научно-технической терминологии, единства символических обозначений в смежных предметах.

Жесткое управление: большее воздействие преподавателя ложится на процесс усвоения нового материала. Оно характерно для

диалогического метода обучения. Для этого преподаватель предварительно соответствующим образом перестраивает содержание учебного материала, насыщает его материалом производственно-технического характера, вводит систему дополнительных управляющих элементов, представляющих собой инструкцию к учебным действиям учащихся: ставит проблемные и информационные (наводящие) вопросы, дает задания на наблюдение, сопоставление фактов, известных, например, из производственной практики, предлагает задачи, в том числе с производственным содержанием, дает указания по выполнению заданий и решению задач, дает задания на формулирование предварительных выводов и т.д. Содержание и последовательность этих элементов (вопросов, указаний, заданий, задач) выбираются такими, чтобы ответы на каждый вопрос и выполнение каждого задания являлись очередным шагом к тому основному выводу, к которому преподаватель ведет учащихся.

Действуя по инструкции в разных ситуациях, учащиеся принимают участие в решении проблемы, знакомятся с логикой построения системы рассуждений, запоминают последовательность и характер действий, ведущих к поставленной цели, что впоследствии поможет им в планировании действительности но самостоятельному поиску новых способов решения, в творческом переносе знаний.

Бюрокративные приемы наиболее эффективны для реализации МШ (МЦС) основанных, на общности научного метода и приема деятельности. Эти приемы требуют от учащегося не простого воспроизведения знаний и умений межпредметного характера, а применения их по образцу и в измененной ситуации, способствуют развитию наряду с репродуктивным также и продуктивного мышления учащихся.

Третья группа приемов реализации МПС основана на поощряющих: по-становкой познавательных и проблемных вопросов, заданий и задач. преподаватель побуждает учащихся к привлечению учебного материала смежных предметов. Это могут быть задания различных видов: на вывод формул, осуществление лабораторной или практической работы, чтение фрагмента учебника к составлению конспекта, на подготовку учащимися доклада, сообщения по определенной теме, выполнение комплексных заданий с ИЮ, формы их осуществления также могут быть различны: наряду с уроком это могут быть и диспуты, технические конференции, тематические вечера, ВЕКТОрины и др.

Например, перед изучением лекции "Инфракрасное и ультрафиолетовое излучение" преподаватель предлагает учащимся - СудушьяАБІ азоелектросваривающ еледуют эоцроснг

почему не следует смотреть на плямя, возникающее при дуговой электросварке? Почему темное стекло предохраняет сварщика от вредного действия пламени? Почему пламя дуги безвредно, если дугу зажечь в воде? Перед изучением темы "Оснащенность" ставится задача: "На строительной площадке дома необходима освещенность 25 лк. На какой высоте над рабочим местом надо повесить электрическую лампочку силой света 375 кандел?" Затем спрашивается, что учащиеся должны знать, чтобы можно было практически решить задачу. После этого переходят к изучению законов освещенности.

Использование побуждающих приемов реализации ШС способствует повышению уровня самостоятельной деятельности учащихся, так как перед выполнением задания учащиеся не получают инструктаж, указания от преподавателя, они самостоятельно должны составить план выполнения работы, выбрать и использовать необходимые знания и умения из смежных предметов. Задания эти требуют продуктивной деятельности учащихся, умения применять знания в измененной и новой ситуации, творческого переноса. В результате систематического применения пробуждающих приемов знания учащихся становятся осознанными, сгустившими, гибкими, оперативными, повышается уровень развития учащихся,

Шбуждакие приемы могут быть попользованы для реализации всех видов ШС, но наиболее эффективны для теоретических. Больше возможности для их применения представляют методы проблемного обучения: диалогический, эвристический, исследовательский.

Способы актуализации^ и лшштдащи ij^tiwo^jB шятж. умениях и навыках учащихся

Необходимым условием успешного применения методов проблемно-развивающего обучения является актуализация опорных знаний и способов действия.

Восстановление в памяти учащихся необходимых опорных знаний и психологическая подготовка их к восприятию новых знаний осуществляются по-разному в зависимости от уровня подготовленности учащихся, от сложности нового учебного материала, от характера работы над ним. Актуализация может проводиться с помощью домашнего задания, требующего от учащихся повторного чтения учебника, выполнения упражнений, решения задач, подбора примеров и т.п. Актуализация проводится и в начале урока путем письменного фронтального или индивидуального опроса, о помощи» диктантов, беседы, нагашнйша, выполнения учащимися: самостоятельной работы, проведения анализа выполненных заданий и т.д.

Нередко актуализация опорных знаний осуществляется в процессе работы над новой темой, неразрывно с ней. С этой целью учащимся предлагаются вопросы: требующие от них знания предыдущего материала, или преподаватель сам напоминает необходимое, используя рассказ, объяснение, показ фрагмента фильма и другие приемы.

Условием успешной актуализации является хорошее усвоение учащимися знаний и способов действия в прошлом. Если знания не были своевременно усвоены, то речь должна идти не об актуализации, а о ликвидации пробелов в знаниях. В зависимости от объема неувоенного материала, его сложности ликвидация пробелов проводится на консультациях или дополнительных занятиях, с помощью программы самообразования в домашних условиях, специальных карточек обучающего характера, на уроках и т.д.

Характер работы учащихся в процессе актуализации тесно связан с методами обучения, выбранными для формирования новых знаний и способов действия. Если предполагается применение информационно-сравнительного и объяснительного методов преподавания, то актуализировать опорные знания достаточно так, чтобы восприятие новой информации проходило осознанно. При этом преподаватель может просто напомнить опорные, знания сам или потребовать напоминания от учащихся.

В том случае, когда при изучении нового материала предлагается решение учебной проблемы, актуализация должна быть проведена на соответствующем уровне проблемности опорных знаний и самостоятельности учащихся.

При применении стимулирующего и побуждающего методов преподавания преподаватель создает проблемные ситуации постановкой проблемных вопросов (при анализе фактов, демонстрации явлений и пр.), постановкой проблемных задач и заданий. Учащиеся самостоятельно выбирают из имеющихся знаний необходимые для решения учебной проблемы, актуализируя опорные знания и умения (вспоминают теории, законы, формулы, воспроизводят способы действия и пр.). В данном случае актуализация характеризуется большей (если не полной) самостоятельностью учащихся.

Некоторые ученые (Б.П.Зрдинев) для повторения материала на волеустроеной школе предлагает использовать эффективные формы упражнения, построенных по принципу улучшения деятельности единиц. Например:

- а) составление обратных задач (в особенности при повторении задач на проценты);

б) деформированные управления (в особенности при повторении действий над десятичными дробями вида:

$$* 100 = 3,36; 57,9: \quad = 0,579 \text{ и т.д.);}$$

в) составление задач по аналогии с решенной;

г) совместное и одновременное повторение определений понятий, взаимно-обратных операций, теорем, функций; прямая и обратная пропорциональность; сложение и вычитание чисел (векторов); свойств и признаков параллельности прямых (и параллелограммов);

д) широкое использование рисунков, графиков, схем (образной информации) для взаимопереходов от словесного кода знаний к образному и наоборот.

На уроках математики зарекомендовало себя совместное повторение правил действий над рациональными числами (и векторами), причем все возможные случаи сложения рациональных чисел (и векторов) рассматриваются сразу на одном занятии, на основе матрицы правил 2×2 .

Подобно оказанному все случаи умножения вектора на число и умножения рациональных чисел возможно рассмотреть совокупно (на основе совмещенной таблицы).

Немало учащихся ПТУ обладают слабыми знаниями по арифметике дробей. Для успешного преодоления этого дефекта по "пройденному" в восьмилетке материалу целесообразно использовать дополнительно: конторские счеты (русские счеты); счетную линейку.

Русские счеты используются при повторении десятичных мер, а также при сложении и вычитании десятичных дробей, при умножении дроби на целое число. (См.: Б.П.Эрдниев. Тезисы Всесоюзной научно-практической конференции. Ростов-на-Дону, 1980, ч.У, с.67).

Способы сочетания слова и наглядности

Наиболее эффективным способом активизации учебно-познавательной деятельности учащихся наглядность становится при сочетании ее с постановкой проблемных вопросов, задач и заданий. Особое значение имеет применение необразной, символической, рациональной наглядности в форме схематического изображения системы абстрактных понятий и их взаимосвязи. Необразная наглядность является как бы инструментом схватывания системы представлений и облегчает формирование научных понятий.

В то же время ввиду особенностей развития мышления учащихся в средних ПТУ (особенно на первых этапах обучения) целесообразно использовать натуральную и образную наглядность в сочетании с рацио-

аадной. Так, при создатш проблемно;- ' ситуации постановка проблешго-го вопроса может сочетаться с демонстрацией модели и прибора (натуральная и образная наглядность) к па этане разрешения ситуации доказательство гипотезы (предположения) осуществляется уг.е с помощью диапозитиво-в (образная и рациональная наглядность).

Сочетание слова и наглядности в структуре методов обучения определяется уровнем пробяемности содержания п метода и характером учебно-познавательной деятельности учаплхся.

При сообщении и объяснении преподавателем какого-либо вопроса наглядность выполняет в основном функцию иялтетра^щ изучаемого материала.

Применение наглядности в составе других птодов преподавания может служить дополнительным источником получения нового знания. Так, выполняя лабораторную или практическую работу, учащиеся обращаются к •технологическим картам, письменным инструкциям, схемам и рисункам и т.п., с помощью которых получают необходимые теоретические, цифровые и др. данные, алгоритм выполнения работы, епоробы самоконтроля, сведения о технике безопасности и т.д.

Сочетание слова и наглядности в структуре стимулирующего и побуждающего методов преподавания выражается в постановке проблемна воп-росог и заданий с использованием наглядности. Причем, в этом случае наглядность либо отражает противоречивость рассматриваемых фактов, явлений и пр., либо заключает в себз способы решения проблемы. В первом случае преподаватель использует ее для создания проблемной ситуацаи и постановки проблемного вопроса (задания). Зо втором случае возникает возможность привлечь наглядность для решения проблемы силами учащихся.

На уроке преподавателя математики Л.З.Чоюнкшвют (ОПТУ и 47, г. Бухара) тема "Шрагдида" начинается с демонстрации разверток ггира-мид, сделанных кеобычгышы способом. Во всех учебных пособиях, предлагая развертку пирамида, преследуется цель - облегчать процесс склей-вания. Здесь цель другая - выявить закономерности, обобщить и сделать" вывод. Демонстрация разверток показывает, что они (для правильных пирамид) представляют собой красивые звезды: треугольная, четы-рехуголфная и т.д. Даже самые слабые ребята, замечают общие признает, своими словаг.и дают определение правильной пирамиды.

Нй уроке по теме "Сечение с.feru" актуализация начшшется с показа хорошо известных пддиндриче'ского стакана, ионической и сферичес-Коит колб. 0?"рос ••.-ключайт ВПЛЕН^СП: ramie геометрические тела налош-пеют дашню прибо}2-'? '!то осг.-.;i-- ос>ьсдзн^яйт перечисленнце тела?

Затем в цилиндрический стакан наливается подкрашенная вода и ставится вопрос: какая фигура является сечением цилиндра? Какая фигура получилась в сечетш (стакан стоит, то есть секущая плоскость параллельна основанию)? Наливается вода в остальные приборы: что общего можно сказать о сечениях данных тел? Всегда ли в сечениях цилиндра, конуса и шара получается круг?

Приведенные примеры показывают, что технические средства обучения и наглядность позволяют за короткое время показать опыт, в котором учащиеся видят определенную закономерность, могут сравнивать наглядные изображения с натуральными объектами, помогают в постановке проблемных ситуаций.

При создании проблемных ситуаций и постановке учебных проблем с помощью рациональных: знаковых моделей (схемы, диаграммы, символы, знаки) могут сочетаться все методы проблемного обучения, однако доминирующими выступают исследовательский и эвристический методы (исследования Нуртдинова Л.Н.). Преподаватель, показывая на экране (на доске и т.д.) знаковые модели изучаемых понятий, знакомит с ними учащихся, ставит перед ними задачу, обращает внимание на проблемные вопросы, познавательные задачи и задания, содержащиеся в этих моделях; при необходимости он дает информацию об изучаемом, ставит дополнительные вопросы, инструктирует и т.д., направляя познавательную деятельность учащихся в нужное русло. Учащиеся рассматривают знаковые модели изучаемых понятий, заносят их в свои тетради, исследуют, выясняют поставленную проблему, актуализируют ранее усвоенные знания, воспринимают на слух информацию преподавателя, выдвигая различные предположения и гипотезы, в основном самостоятельно или с минимальной помощью раскрывают отображаемые в этих моделях научные понятия, теории, законы, делают выводы и обобщения.

Все виды рациональных знаковых моделей, независимо от их уровня отражения, могут быть использованы как средство иллюстрации слова учителя. При использовании рациональных знаковых моделей с этой целью применяются методы показательного и диалогического изложения (объяснительный, инструктивный методы преподавания и репродуктивный, практический методы учения).

Пример применения методов проблемного обучения на уроке физики ю теме "Ход лучей в треугольной призме" (план и конспект).

; образования - добиться усвоения учащимися законов преломления света;

воспитания - формирование потребности самостоятельно ста-

- 59 - вить цель своей работы и достигать этой цели}

развитая - формирование умения самостоятельно выполнять лабораторные опыты (по оптике) проблемного характера; формирование умения самостоятельно анализировать и оценивать свою работу.

Методы общие: сочетание диалогического с исследовательским;

преподавания - стиглулирующий и побуждающий;

учения - поисковый и частично-поисковый.

Оборудование: оптическая шайба, кодоскоп, линзы, треугольная призма.

¹ • Актуализация (-деятельность преподавания).

Способы актуализации - постановка вопросов репродуктивного характера; способы побуждения - сочетание вопросов с наглядно представленным материалом; способы контроля - устный (ответы на вопросы) и письменный (результаты лабораторной работы); способы дифференциации и индивидуализации - сочетание слова и наглядности; использование лабораторных работ, выполненных на разном уровне (отличном, хороша*, удовлетворительном, плохом); способы формирования интереса - организация анализа лабораторных работ, использование ТОО, вовлечение учащихся в оценочную деятельность, игровая форма анализа лабораторных работ.

П. Формирование новых знаний (деятельность преподавателя). Способы побуждения - создание проблемной ситуации; способы дифференциации и индивидуализации - включение в высказывание предположений учащихся с разным уровнем подготовки, сочетание слова и наглядности; способы контроля - устный (ответ на вопросы); способы формирования новых знаний и способов действия - объяснение преподавателя; способы формирования интереса - решение учебной проблемы.

ⁱⁱⁱ . ^QPMtipQB.aHii.e.jioBHxjgygMU (применение знаний). Способы организации самостоятельной работы - постановка задания; способы побуждения - связь содержания исследовательского задания с новым знанием, самостоятельное выполнение учащимися задания (лабораторных опытов); способы формирования интереса - практическое содержание задания; способы контроля - письменный (оформление лабораторной работы на прозрачной пленке); способы дифференциации и индивидуализации - индивидуальное выполнение задания.

Ход щсжа. На предыдущем уроке учащиеся выполняли лабораторную работу по определению показателя преломления с помощью плоскопараллельной пластинки. Практическая часть работы была выполнена на прозрачной пленке. К вот теперь с-помощью графопроектора на экран про-

ектируется -чертеж работы с оценкой "5". Учащиеся, в том числе и автор демонстрируемой работы, анализируют чертеж.. Батем дег/гонстрирует-ся работа, выполненная на "4". Снова анализ.

Преподаватель: "Какая здесь ошбка, неточность? Сравните с предыдущей работок. Почему ке эта работа оценена на "4"7 Затеи следует анализ работы, выполненной на "3" и т.д.

Начало урока про ходило в форде опроса, однако вопросы, с которыми преподаватель обращался к учащимся, были несколько необычны,от-'личались от традиционнх, от присущих только контролю знаний: учащиеся должны были не просто воспроизвести определения понятий, сущность явлений и т.д., а применить эти знания при анализе и оценке выполненных имя ранее практических задании, т.е. они имели проблемный характер. Буквально с первой минуты урока ребята включались в деятельность, причем били настолько внимательны, заинтересованы работой, что незаметно для себя повторяли материал, необходимый для изучения новой темы (актуализация спорных знаний).

Преподаватель обрадуется к учащася в основном с_вотр_ос_a;>щ, направляющими действия ребят, их мысли, внимание, Им'яно с помощью вопросов, сочетающихся с демонстрацией объектов, преподавателю удастся организовать активную деятельность учащихся и эффективно управлять ею.

Преподаватель добился педагогического эффекта за счет следующих приемов, побуждающих учащихся к учению: углубление ужф'бвоешшх знаний и умений (прием, связанный со стимулирующим влиянием содержания учебного материала), самостоятельная работа учащихся (они сами анализировали, сами оценивали выполненные задания), занимательная, игровая форма организации занятия (кто даст наиболее полный анализ, кто подметит неточность в чертеже, кто больше заметит положительных моментов в работе) - приемы, связанные с побуждающей функцией методов обучения, применение ТОО (оно позволило управлять вниманием учащихся) . Такое сочетание приемов определило самостоятельность и интерес учащихся £ оценке и анализе своих действий, что обусловило сравнительно быструю включенность их в дальнейшую деятельность, а не только обеспечило внимание, мышление и пр.

На данном уроке преподаватель стремился к тому, чтобы учащиеся самостоятельно исследовали явление преломления светового луча при прохождении через треугольную призму. Чтобк возбудить у них? потребность в этом, ребята становятся в такую ситуацию, когда они определяют цель своей работы и стремятся ее достичь.

Ценным в уроке является то, что цель не предлагается преподавателем, а формулируется учащимися в виде проблемы (проблемная постановка цели). Каким образом преподаватель добивается от учащегося самостоятельной постановки цели? В целом - это создание проблемной ситуации (основной прием побуждения). Дополнительными приемами явились сочетание вопросов и наглядного материала, а также привлечение учащихся к высказываниям предположений, к ответам, к практическим действиям.

Проблемная ситуация складывается за счет осознания учащимися противоречия между имеющимися знаниями (ход луча при прохождении через границу двух сред, прохождение луча через плоскопараллельную пластинку, показатель преломления) и необычными условиями применения имеющихся знаний.

Преподаватель рисует на доске луч: "Что изображено на доске?... Затем на пути луча он "ставит" прозрачную среду: "Как пойдет луч теперь?"... "Постройте на чертеже"... Далее предлагаются новые условия - на пути луча становится треугольная призма: "Что произойдет с лучом, *везя** ограничить среду таким образом? Кто покажет?" Учащиеся изображают несколько продолжений через призму (правильно и неправильно): "По-моему, луч пойдет вверх... А го-поему, отразится..." Возникает несколько мнений.

Учащиеся осознают, что имеющихся знаний недостаточно для решения поставленной задачи. "Как быть?" - спрашивает преподаватель. Данный вопрос позволяет не только стимулировать учащихся к дальнейшим самостоятельным высказываниям, но и проконтролировать их готовность, желание самостоятельно действовать.

Группа коллективно решает: "Давайте разберемся, как пойдет луч". Цель поставлена, причем осознанно самими учащимися. Учитель поддерживает их и уточняет формулировку цели (проблемы): "Давайте разберемся, как пойдет луч через треугольную призму, и выясним для этого, от чего зависит ход луча". Цель принимается всеми. Преподаватель вместе с учащимися намечает план дальнейших действий.

Интерес к новой теме возник здесь благодаря двум существенным факторам: потребности учащихся выйти из затруднительного положения, в которое их поставил преподаватель, создав проблемную ситуацию, и самостоятельной постановке учащимися проблемы - цели предстоящей деятельности на уроке. Однако недостаточно только возбудить мотивационное состояние, необходимо их поддерживать, укреплять, развивать, переводить из одного в другое - от заинтересованности тел, кто, о: п

прав при высказывании предположений, до потребности выяснить самому " суть дела, решить возникшую проблему и т.д. В этом процессе важно, чтобы учащийся получил эмоциональное удовлетворение от собственной работы, от участия в коллективном труде, от успешности выполненных заданий.

Поиск новых знаний происходит в ходе эвристической беседы. Вопросы, которые преподаватель обращает учащимся, в сочетании с демонстрацией выступают приемом, побуждающим их самостоятельно исследовать рассматриваемое явление и сделать вывод о зависимости угла отклонения светового луча в трехгранной призме от трех факторов.

Дальнейшее развитие познавательной самостоятельности и потребности осуществляется с помощью следующих приемов:

- постановка исследовательских заданий (учащиеся должны были самостоятельно определить ход луча через призму при попадании на разные ее грани и начертить три чертежа на прозрачной шейке);
- анализ выполненных работ с помощью демонстрации через графопроектор.

Практический характер заданий и возможность проверить свои результаты оказали стимулирующее влияние на учащихся - каждый из них сосредоточенно работал (руководство преподавателя, так же как и на предыдущем этапе урока, было незаметным, - помощь отдельным учащимся в выполнении задания не сигнала интереса к работе).

⁴ В целом следует отметить, что выбранные методы обучения полностью, соответствовали поставленным целям урока, а способы реализации методов, сочетание приемов обучения обеспечивали: побуждающую функцию деятельности преподавателя и самостоятельность учебно-познавательных действий учащихся.

СОДЕРЖАНИЕ

бтр. . 3

Введение.....	
Теоретические вопросы методов проблемно- развивающего обучения.....	5
Выбор метода обучения.....	27
Способы и условия реализации методов обучения.....	36

Мирза Исдапловч Мгоалатов

*

ПРОЕЖКО-РДЕШШЛИЗИЙО ОБУЧЖЬ! В СТВЦХ ПРО-ЖПШЧІШЦАХ

Цотодичесче рекомендации

Отпотствеюш:!' за випуст: П.Н. Осипов Гедат-.тор В.О.Безр^опа Корректор
М.С.Сргесь

ПоЗдисано в печать 07.0.3.1983 г. (юрпсvТ бут.иги 60 х
Объеи 4,0 уч.тед.л. Тупа;;; I500 э^т-,з. *Оа^аз-ItSt* Бесплатно

Ротапринт 1112! Си.!Ю ДШ! СССР •ЮЗОС2,;1осг'.ва, ул-Ма^арен^о, 5/16