

### Проектирование учебных модулей

Педагогическое проектирование — это предварительная разработка основных деталей предстоящей деятельности учащихся и педагогов. Педагогический процесс есть главный для педагога объект проектирования. Педагогический процесс есть объединение в единое целое тех компонентов (факторов), которые способствуют развитию учащихся и педагогов в их непосредственном взаимодействии.

#### Этапы педагогического проектирования

Педагогическое моделирование (создание модели) — это разработка целей (общей идеи) создания педагогических систем, процессов или ситуации и основных путей их достижения. На этом этапе происходит выбор методической системы и технологии обучения

Педагогическое проектирование (создание проекта) — дальнейшая разработка созданной модели и доведение ее до уровня практического использования.

Педагогическое конструирование (создание конструкта) — это дальнейшая детализация созданного проекта, приближающая его для использования в конкретных условиях реальными участниками воспитательных отношений. Конструирование учебной и педагогической деятельности - методическая задача.

# ТЕХНОЛОГИЯ ОБУЧЕНИЯ

## ПРОЦЕСС ПОЗНАНИЯ



Рис. 1. Технология обучения

Суть педагогической технологии сводится к выполнению технологической цепочки **восприятие – осмысление – закрепление – рефлексия**. Реализация цепочки возможна различными способами. Самый продуктивный из них – технологический, представленный на рисунке этапами методической системы. Для восприятия информации и формирования представлений об объекте деятельности ученик должен обладать сформированной к моменту начала обработки данных структурой (совокупностью) текущих целей. Эти цели формируются на первом этапе учебной деятельности – представление. Без осознания педагогом целесообразности получения учеником знаний об объекте изучения цели не могут быть поставлены, а, значит, ни о какой передаче знаний не может быть речи. Комплексная цель занятия, формулируемая педагогом, фактически представляет структуру, каждый элемент которой служит достижению учеником какой либо одной цели одного занятия.

Структурно-логическая схема предмета, раздела, модуля, параграфа – многоуровневая структура целей, учитывающая связи между элементами и определяют зависимость достижения стратегических целей от достижения тактических. Структурно-логическая схема предмета лежит в основе создания учебно-методического комплекса (УМК) предмета. Каждый элемент УМК – модуль – ассоциирован с набором возможных действий

объекта, влияющим на достижение соответствующей цели и характером тех данных, которые могут дать ему информацию, способствующую выбору целесообразных действий.

Данные, несоответствующие никаким целям объекта не несут для него информацию, и потому пропадают, возвращая объект в то состояние, в котором он был до получения этих данных. Бесцельное использование данных означает нарушение целесообразности функционирования объекта (процесса обучения), и если таковые становятся значительными, то это ведет к прекращению его существования (ученик перестает учиться).

Вторым шагом (второй этап методической системы в обучении – развитие) после определения значимости данных для объекта происходит формирование понятий, суждений и умозаключений. Они сохраняются в элементах памяти, связанных с установленными на предыдущем шаге целями. Комплекс ранее сохраненных и вновь поступивших данных связанных по цели их хранения оценивается на достаточность их совокупности для выбора действий объекта, приближающих его к соответствующей цели. Процесс оценки может иметь различную природу в зависимости от свойств объекта, но в его основе лежит сопоставление имеющегося комплекса данных для построения для данной цели информационных шаблонов действий.

Информационные шаблоны действий объекта могут быть врожденными (статическими) или построенными им в результате предыдущих актов информационных взаимодействий (динамическими) – знаниями-умениями.

С помощью информационных шаблонов оценивается возможный результат действий по достижению соответствующей цели при наличии определенных данных. Способность строить динамические шаблоны определяется наличием возможности у объекта изменять некоторые элементы своей памяти в соответствии с тем, какие его действия при наличии какой информации приводили к какому результату. Это характерно для третьего этапа обучения – применение. Выполнение упражнений по образцу (шаблону), повторение сущности понятий, суждений и умозаключений способствует формированию шаблонов-образцов, на основе которых учащийся воспроизводит информацию применяя шаблоны-образцы в изменившихся условиях и жизненных ситуациях. Таким образом шаблоны приобретают динамику и становятся средством приобретения новых знаний (идеальным средством обучения) – знаниями навыками.

Если приобретенные знания-навыки не востребованы, они теряют свою ценность и могут перейти в разряд умений. Целью этапа интеграции как раз и

является своеобразное резонансное поддержание активности навыков путем создания учебных ситуаций, в которых ученик вынужден обращаться к своим знаниям-навыкам, решая практические задачи в жизненно значимых ситуациях.

### **I.1. Выделение учебного модуля**

Для выделения учебного модуля необходимо проанализировать учебную программу, основную литературу по данному вопросу, выявить межпредметные и внутрипредметные связи. Определить:

- Каковы цели и задачи учебного модуля?
- Какие основные вопросы будут изучаться по программе учебной дисциплины?
- Имеются ли в программе основные понятия, которые должен освоить студент; если да, то какие?
- Предполагается ли в этой учебной дисциплине обсуждение дискуссионных вопросов? Если да, то каких?
- Как будет организована самостоятельная работа студента и каково ее содержание?
- Будут ли студентам в процессе освоения программы учебной дисциплины предложены творческие задания? Если да, то какие?
- Как будет осуществляться текущая аттестация усвоения знаний?
- Как будет проходить итоговая аттестация?
- Какие учебники, учебные пособия, другие издания помогут студенту освоить программу учебной дисциплины (основная и дополнительная литература; периодические издания)?

### **I.2. Создание СЛС модуля**

Для создания структурно-логической схемы модуля необходимо:

- определить общую целевую направленность модуля, его места в УМК дисциплины;
- выявить логические и дидактические связи с поддерживающими и обеспечиваемыми модулями;
- установить связи учебного модуля с реализуемыми образовательными программами;
- включить в структуру связи с другими пособиями (справки, задания, инструкции);



Рис. 2. Пример СЛС модуля «Мультимедиа».

## II.1. Основные понятия

Составить список для формирования алфавитного указателя или справочника основных понятий, терминов и законов, представленных в учебном материале модуля.

## II.2. Разработка учебных ситуаций, создание технологических карт

Педагогическая ситуация — составная часть педпроцесса, характеризующая его состояние в определенное время и в определенном пространстве. Ситуации всегда конкретны, они создаются или возникают в процессе проведения урока, экзамена, экскурсии и, как правило, разрешаются тут же. Проектирование педситуаций входит в проектирование самого процесса.

Значение педситуаций огромно. Собственно, через них проявляется педпроцесс. Эта клеточка концентрирует в себе все достоинства и недостатки педпроцесса и подсистемы в целом. Выражаясь как конкретные воспитательные отношения, педситуации реализуют их возможности.

Структура педситуаций внешне проста. В нее входят два субъекта деятельности (педагог и учащийся) и способы их взаимодействия. Но эта простота обманчива. Взаимодействие участников педситуаций строится как реализация их сложного внутреннего мира, их воспитанности и обученности. Педситуации могут возникать стихийно или предварительно проектироваться. Но и те, что возникли стихийно, разрешаются продуманно, с предварительным проектированием выхода из них.

Феномен педагогической ситуации состоит в том, что, будучи интегративной по сути, она одна и даже набор ситуаций не могут заменить ни форму, ни систему в педагогике. Нельзя из ситуаций создать форму, как нельзя из форм создать педагогическую систему. Проектирование

педагогических ситуаций происходит как процесс "подгонки" педагогического процесса под конкретных людей, оперативного учета реальной обстановки мельчайших звеньях.

### Пример технологической карты занятия

Таблица № 1.1. Технология программирования учебной деятельности по изучению основ компьютерной графики

| п/п | Цель                                                                   | Наименование ситуации            | Деятельность                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                            | Средства обучения     |
|-----|------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|
|     |                                                                        |                                  | Преподавателя                                                                                                                                                                                                           | Обучаемого                                                                                                                                                                                 |                       |
|     | Развить представление о цветовых моделях и видах компьютерной графики. | Что нужно знать о свете и цвете? | Демонстрирует презентацию по теме, вовлекает студентов в беседу.<br>«Какая графика лучше?»<br>Обосновывает использование различных способов описания цвета.<br>Формулирует научные определения рассматриваемых понятий. | Высказывают свою точку зрения на возможности использования компьютерной графики в работе по специальности.<br>Называют примеры использования компьютерной графики в обучении и полиграфии. | Презентация «Графика» |

### II.3. Подбор и создание средств обучения

Цель этого этапа – подобрать (приспособить к учебным ситуациям) существующие или изготовить средства обучения, которые позволят реализовать учебную ситуацию и технологию обучения в целом.

### III.1. Написание методических указаний к учебным ситуациям

Цель этого этапа – обоснование выбора средств и методов для разрешения учебной ситуации. В этой части автор защищает предложенную технологию обучения.

- определение общих объектов анализа (явлений, процессов, проблем, понятий, теорий и т. д.);
- использование в пособиях совокупности проблемных ситуаций, способствующих формированию мотивов познавательной деятельности, адекватных педагогическим целям;

- раскрытие в пособиях способов освоения информационно-образовательного пространства, доступного учащимся;
- использование вопросов и заданий, других компонентов учебных пособий для формирования умений использовать разные виды источников информации;
- использование текстов учебных пособий, вопросов и заданий для формирования универсальных методов деятельности и других элементов познавательной базы решения задач;
- создание единого аппарата ориентировки в учебных пособиях (символы ориентировки, колонтитулы, указатели, способы рубрикации, предисловие, библиография, оглавление);
- использование единого подхода к оформлению учебных пособий;
- использованию в учебных пособиях единого подхода к созданию лестницы достижений, позволяющей учащимся самостоятельно определять свой этаж на этой лестнице, достигнутый уровень компетентности.

### **III.2. Создание опорного конспекта**

Опорный конспект создается в процессе написания технологии обучения. В него входят такие структурные элементы, как СЛС знаний, словарь терминов, краткое (тезисное) содержание учебного материала, литература.

Созданный модуль является элементом учебно-методического комплекса, в состав которого минимально входят:

- технология обучения для педагога
- учебное пособие для учащегося
- средства обучения

Учебник – книга, содержащая набор модулей по знаниевой области. Зачет следует проводить тоже по модулям. Это дает возможность маневра учителя и ученикам. Если рассматривать опорный конспект учащегося как СЛС его ЗУНов, то формирование опорного конспекта основывается на СЛС предметных знаний учебного модуля. Опорный конспект выступает в роли вспомогательного алгоритма, исполняемого в ограниченных временных рамках (занятие) и входит в состав основного алгоритма, описывающего учебную ситуацию в целом.

Попробуем определить основные правила (аксиомы) создания опорного конспекта из структурно-логической схемы знаний.

#### **1. Язык графов**

2. Символика, используемая для формирования опорных сигналов (видеоряда) – указатели-стрелки, смайлики, знаки-символы, комиксы, анекдоты, присказки и пр.
3. Тезаурус для учащихся
4. Опорный конспект создается в комплексе средств обучения и соответствует дидактическим требованиям к средствам обучения.
5. Опорный конспект создается для каждой учебной ситуации индивидуально.
6. Опорный (блок-конспект) конспект содержит: СЛС, методические рекомендации по изучению учебного модуля, тезаурус, тезисы лекций, практические задания, программированные задания и задачи для самостоятельного решения.
7. Раскрывает содержание учебного модуля и предоставляет методику для его усвоения. Несет исчерпывающую для ученика информацию. Содержит образовательные стандарты – определенные способы деятельности или способности.
8. Содержит задания для самостоятельной творческой деятельности: «Это нам не задавали, это мы не проходили».
9. Содержит одну конкретную цель обучения на занятие. Все педагоги с их триединой целью и 7 этапами познавательной деятельности – чистая теория, с которой работать учителю нельзя!
10. Минимальное число учебных ситуаций в модуле – по числу этапов методической системы. Каждый элемент методической системы обуславливает учебную ситуацию (их не надо придумывать!!!). Как правило на этап материализации знаний (интеграция) отводится больше учебных ситуаций.

#### **Рекомендации по созданию аппарата ориентировки и стилю издания**

Для того чтобы читателю с изданием было удобно работать, позаботьтесь о соответствующем аппарате ориентировки.

Необходимо, чтобы издание позволяло читателю быстро и безошибочно находить нужный ему материал, устанавливать его связь с другими источниками информации, активно использовать все элементы адресованной ему книги. Поэтому включите предисловие, оглавление, рубрикацию, указатели, библиографию, символы ориентировки, колонтитулы.

В предисловии постарайтесь дать максимум сведений об издании, его структуре, раскрыть систему условных обозначений и выделений, объяснить,

как пользоваться приложениями, в том числе указателями и библиографией, другими элементами текстовых и внетекстовых компонентов.

Используйте минимальное количество стилей. Это позволит создать четкую структуру документа: часть — раздел — глава — параграф — подпараграф. Используйте для выделения объектов цвета текста, жирное и курсивное начертание, но не подчеркивание, так как это будет указывать на наличие ссылки. Используйте возможности гипертекста. Чем разнообразнее представлены обозначения, тем легче ориентироваться в тексте.

Графика должна быть единообразной: все указатели, рисунки, таблицы, выноски и комментарии, организационные диаграммы выполняйте в едином стиле. Повторяемые элементы должны иметь одинаковое графическое выражение и вызывать аналогичные ассоциации.

Материалы, сведенные в таблицы, тоже облегчают восприятие (однако в таблице нежелательно иметь более 4 колонок текста).

Материал должен быть написан ясным живым языком. По возможности надо избегать длинных предложений (7-10 слов) и значительного числа деепричастных оборотов в одном предложении.

Разбейте текст на небольшие части, посвящая каждую из них определенной грани рассматриваемой вами проблемы. Каждую часть сопроводите заголовком. Такая структура текста облегчает его восприятие.

## Задание

1. Выделить учебный модуль. Можно воспользоваться собственными или предложенными преподавателем материалами.
2. Создать структурно-логическую схему учебного модуля.
3. Проектирование учебных ситуаций в соответствии с этапами познавательной деятельности. Планируем четыре учебных ситуации. На каждую ситуацию планируем одно занятие, не ограниченное временными рамками традиционного урока. Завершается работа созданием технологических карт занятий.
4. Подбор и создание средств обучения под разработанные учебные ситуации. Электронный справочник, обучающие программы, контролирующие программы, презентации, электронный курс дисциплины, ресурсы на сайте дистанционного обучения. Завершается работа автозагружаемый диск с модулем для использования в сети учебного класса и индивидуальной работе.

5. Методические рекомендации к учебным ситуациям. Объяснить преимущества избранных приемов и методов организации учебного процесса.
6. Создание опорного конспекта для учащегося.
7. Представление учебного модуля.

#### Литература:

1. Степаненков Н.К. Педагогика школы: учеб. пособие/ Н.К.Степаненков. – Минск: Адукацыя і выхаванне, 2007. – 496 с.
2. Учебно-методический комплекс. Модульная технология разработки: учеб.-метод. пособие / А.В. Макаров и др. – Минск, 2001.
3. Педагогика. Учебное пособие для студентов педагогических вузов и педагогических колледжей /Под ред.П.П. Пидкасистого.- М.: Педагогическое общество России, 1998.-640с.
4. Франсуа-Мари Жерар, Ксавье Рожье. Разработка и анализ школьных учебников. Издательство «AB OVO», 1998. -372 с.
5. Беловский Г.Г. Основы информационных технологий. Пособие для преподавателей, студентов и учащихся. ISBN: 978-659-48158-1, LAP LAMBERT Academic Publishing, Saarbrücken 2015г., 281 с
6. Отчет о научно-исследовательской работе «Стандартизация технологии создания и использования средств обучения профессиональной школы». Руководитель НИР канд. пед. наук, доцент РИПО Л. С. Фридман. Минск 1998