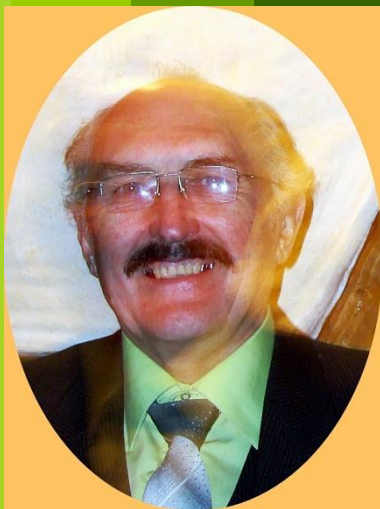


Аддитивная педагогическая технология на основе компьютеризированных комплексов



Автор профессор к.т.н.
Платонов Владимир Васильевич
E-mail: magasp3@gmail.com



Аддитивная педагогика на основе компьютерных технологий

Будущего педагога профессионального обучения необходимо научиться поиску современной информации и превращению её в дидактический материал.

Особенностью современного педагогического процесса является:

- ❖ постоянное развитие техники и следовательно моральное устаревание учебной базы;
- ❖ расширение возможностей доступа обучающихся и обучаемых на основе компьютерных технологий к различного рода информационным базам.
- ❖ Электронное учебное пособие, в отличие от бумажного даёт широкие возможности для быстрой трансформации и переиздания,

- встраивание в него аудио и видео клипов, цветных иллюстраций и анимации делают их гиперинформационными, т.к. используются многие каналы восприятия.
- Эти новые средства удобны для дистанционного обучения неограниченной аудитории обучаемых и даже для автоматического контроля и самоконтроля.
- Разработанное на кафедре профессионального обучения Электронное учебное пособие «Педагогический курс Механизации сельского хозяйства»(ЭУП-МСХ) предназначено для формирования методических знаний и умений преподавания курса Механизации сельского хозяйства в учреждениях начального профессионального образования.



Additivus – получаемый путём сложения

Методические особенности

подготовки будущих педагогов профессионального обучения на основе аддитивной технологии обучения следующие:

- 1) техническая информация является исходным материалом для построения уроков производственного обучения:
- 2) Информация раскладывается на модули: М1+М2+М3+М4,
М1-теоретический (знания), М2-практикум (умения), М3-самостоятельная работа (навыки), М4- контрольный(проверка закрепления)



- 3) занятия проводятся с подачей методического сопровождения на бумажных носителях (плакаты, методические указания и т.д.) и
- 4) сопровождается демонстрацией технологического процесса в условиях реального производства с помощью компьютера и мультимедийного проектора.
- 5) Курсовое проектирование имеет аддитивное задание : а) изложить техническое знание; б) трансформировать полученный материал в инструкционно-технологическую карту, в) сопроводить его мультимедийной презентацией; г) разработать контрольный тест с возможностью автоматического контроля.

Концепция алгоритмизации



Технологическая схема учебной работы по этой теории состоит из пяти этапов:

1. Осознание области применения усваиваемых способов действия.
2. Ознакомление с алгоритмом решения задачи в целом (M1).
3. Учебная деятельность по алгоритму с внешней опорой (M2- алгоритм перед глазами).
4. Учебная деятельность по алгоритму с эпизодической внешней опорой (алгоритма перед глазами нет, но есть возможность заглянуть в его описание).
5. Учебная деятельность по алгоритму без внешней опоры (M3).

Особенности применения учебно-тренировочного мультимедийного комплекса «Механизатор» (УТМК- ОГУ)

- С позиций педагогической психологии объектом обучения является психика. Один из краеугольных законов этой науки говорит, что **психика проявляется, формируется и развивается только в деятельности.**
- Исходя из этого, обучение определяют как управление познавательной деятельностью учащихся с целью формирования у них определенных знаний, умений и навыков, развития личностных качеств.



Линейное программирование в обучении

В бихевиористской теории обучения изучается поведение, которое трактуется как сумма реакций на какие-либо ситуации. Закон тренировки, говорит о том, что, чем чаще повторяется определенная реакция на ситуацию, тем прочнее связь между ними, а прекращение тренировки (повторения) приводит к ослаблению этой связи.

В основе методики линейного программирования Скиннера лежит универсальная формула:

$$S \longrightarrow R \longrightarrow P,$$

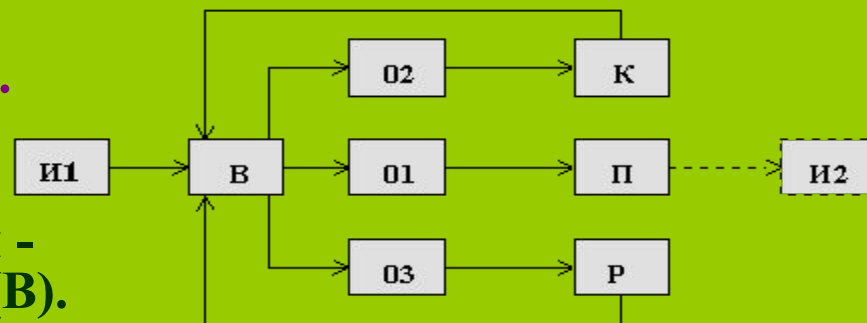
где : S-ситуация; R- реакция; P- подкрепление.

- Учебный материал разбивается на мелкие дозы, каждая из которых должна содержать одну ситуацию.
- Ситуации должны быть настолько простыми чтобы почти автоматически обеспечивалось малостью доз учебного материала, и чтобы реакции на них практически всегда были правильными. По мнению Скиннера, правильное выполнение учебного задания уже само по себе является положительным подкреплением и приводит учащегося в состояние удовлетворенности.

Разветвлённое программирование

В предложенной Н. А. Краудером схеме разветвленного программирования типовая ситуация (задание) состоит из вопроса (В) и трех вариантов ответов: - правильный ответ(П), - неточный ответ(К), - неправильный ответ(Р).

При неточном ответе учащийся отправлялся к корректирующей информации (И), при неправильном - ему давалось разъяснение, помощь (В). При правильном ответе учащийся получал положительное подкрепление (П) и переходил к следующей дозе информации (И2). Таким образом, схема разветвленного программирования имела три пути: для сильных, средних и слабых учащихся.



Информационный блок (ИБ)

Здесь могут быть разные подходы, отличающиеся объемом информации.

- ИБ содержит только наименование учебного элемента (УЭ), по которому далее следуют упражнения. Предполагается, что информация по данному УЭ изложена в пособии, учебнике.
- ИБ содержит краткий реферат (напоминание) информации по УЭ, изложенной в полном объеме на бумажном или другом носителе.
- ИБ содержит всю информацию по данному УЭ, заменяя либо дублируя бумажный носитель.
- Информационный блок состоит из страниц. Страницами могут быть текстовые и графические экраны, анимационные ролики, видеоклипы, демонстрационные расчетные программы и т.п. Удобно, когда информационный блок содержит 3-5 страниц. Тогда их можно “перелистывать” вперед и назад, осмысливая представленную на них информацию.

Ассоциативно-рефлекторная теория усвоения

Методику ассоциативно-рефлекторного обучения можно представить в виде схемы из шести следующих этапов.

1. Актуализация ранее усвоенных элементов знания (контроль, напоминание).
2. Установление связей между ранее усвоенными и новыми элементами знания.
3. Фиксация и осмысление новых элементов знания.
4. Закрепление новых знаний.
5. Обобщение ранее усвоенных и новых элементов знания в единую систему.
6. Закрепление обобщенного знания.

Концепция поэтапного формирования умственных действий.

В соответствии с этой теорией процесс обучения целесообразно планировать в виде схемы, состоящей из шести следующих этапов.

- Создание мотивации для изучения учебного материала.
- Формирование ориентировочной основы деятельности, например, изучение общей структуры учебного материала.
- Материальная или материализованная форма деятельности. На этом этапе организуется учебная деятельность непосредственно с изучаемыми материальными объектами или с их заменителями: макетами, чертежами, схемами и т.п.
- Абстрагированная от материальных объектов внешнеречевая деятельность. Это может быть не только проговаривание вслух, но и письмо.
- Абстрагированная деятельность, протекающая в форме внутренней речи (внешняя речь про себя).
- Учебная деятельность, протекающая в абстрагированной свернутой, умственной форме.

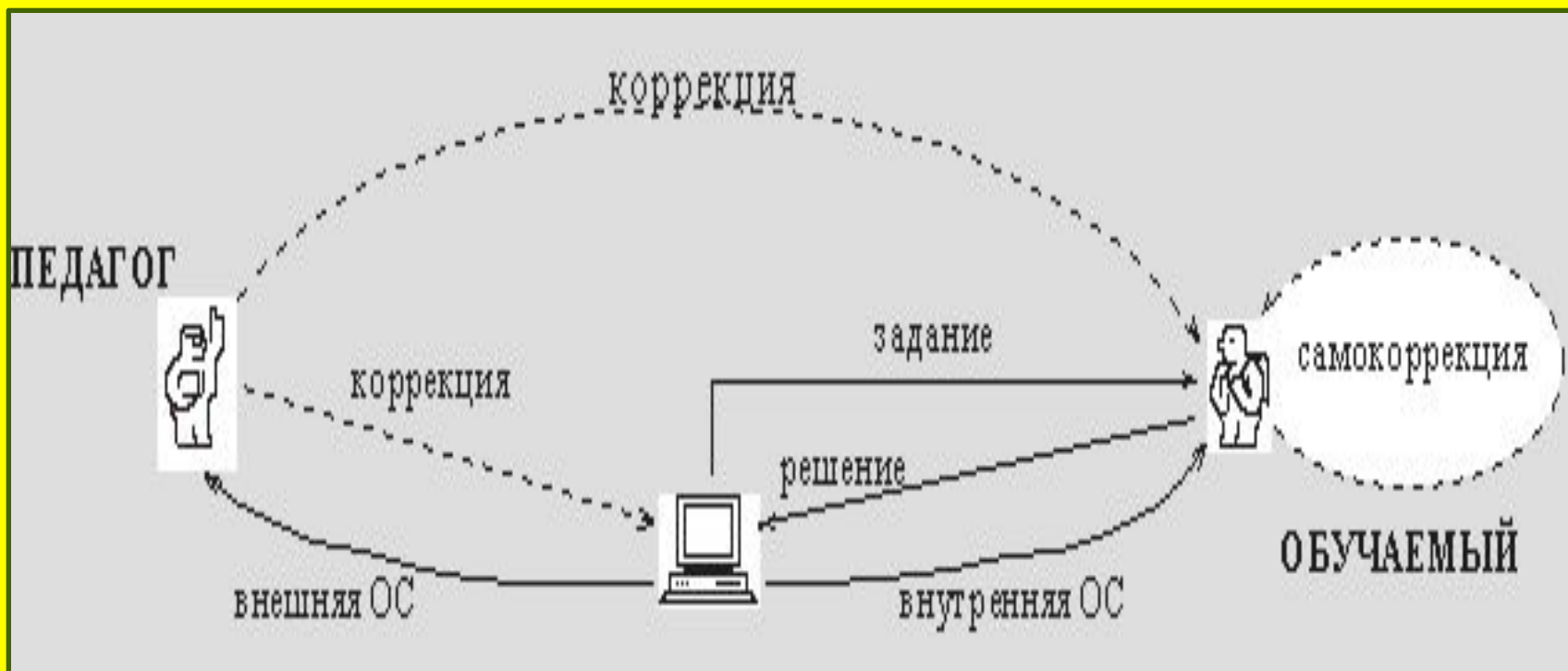
Концепция алгоритмизации

Технологическая схема учебной работы по этой теории состоит из пяти этапов:

- Осознание области применения усваиваемых способов деятельности.
- Ознакомление с алгоритмом решения задачи в целом.
- Учебная деятельность по алгоритму с внешней опорой (алгоритм перед глазами).
- Учебная деятельность по алгоритму с эпизодической внешней опорой (алгоритма перед глазами нет, но есть возможность заглянуть в его описание).
- Учебная деятельность по алгоритму без внешней опоры.



Схема взаимодействия в триаде "Педагог – Учебный комплекс - Обучаемый"



Элементы управления в сценариях обучающих программ

В педагогических системах автоматического управления должны быть реализованы следующие функции:

- формирование целей управления;
- установление исходного состояния объекта управления;
- определение программы воздействий, предусматривающей основные переходные состояния объекта управления;
- систематический сбор информации обратной связи;
- переработка информации обратной связи с целью выработки и реализации корректирующих воздействий.



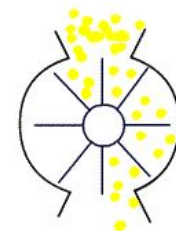
Состав типового фрагмента автоматизированного управляющего учебного комплекса (АУК)

- На начальном этапе проектирования АУК декомпозируют его на отдельные фрагменты. Каждый фрагмент соответствует одному учебному элементу (УЭ).
- Расположение фрагментов и их логические связи соответствуют модели освоения учебного материала. Несколько дополнительных фрагментов в начале учебного комплекса должны быть посвящены созданию мотивации и общей ориентировки в учебном материале.
- В конце, учитывая дробный характер пошаговой процедуры программированного обучения, должны быть обобщающие фрагменты.
- В состав типового фрагмента могут входить его название, информационный блок, блоки упражнений и комментариев к ним.



Технология мультимедиа ПОЗВОЛЯЕТ ОЖИВИТЬ ТЕКСТ

- Текст можно сопроводить графическими иллюстрациями (статическими и динамическими), фотографиями, видеоклипами, фрагментами аудиоинформации.
- Сочетание технологий гипертекста и мультимедиа получило название гипермедиа. При этом появляется возможность связывать с помеченными терминами не только элементы текста, но и графические иллюстрации, анимационные ролики, фрагменты оцифрованной аудио- и видеоинформации.
- Применение таких технологий существенно активизирует учебную информацию, делает ее по сравнению с представлением на бумажном носителе более наглядной для восприятия и удобной для усвоения.



Тренирующие и контрольные упражнения

- Тренирующие упражнения используют для осмысления и закрепления информации, с которой учащийся знакомится на лекции, в учебнике, в информационном блоке .
- Контрольные - для диагностики и измерения в начале и в конце обучения.

Пример теста :

Расширенная карточка Номер 120002511/1/2004

- **Тесты для рубежного и итогового контроля знаний по профессии "Мастер животноводства" Предмет "Механизация сельскохозяйственных работ" .- М.: ИРПО, 1999.- 18с.**
- *Тесты для рубежного и итогового контроля знаний учащихся образовательных учреждений начального профессионального образования сельскохозяйственного профиля включают в себя: пояснительную записку, тестовые задания 1-3 уровня усвоения по профессиям "Мастер животноводства" (предмет "Механизация сельскохозяйственных работ"). Тесты предназначены для практического их применения в учебном процессе преподавателями общепрофессионального и профессионального циклов.*

Упражнения для отработки навыков



Навыки отрабатываются:

- На тренажёрах;
- На реальных машинах в учебном хозяйстве

Тесты

- **Тренирующее упражнение** - это тест, обязательно сопровождаемый внутренней ОС.
- **Контрольное упражнение** - это тоже тест, но уже не сопровождаемый внутренней ОС. Различают тесты для оценки качеств личности, умственных способностей, специальных способностей, тесты достижений. Будем рассматривать только тесты достижений.
- Структура теста : **Тест = задание + эталон.**

Пример оформления теста:

Какой цифрой на рисунке обозначен кронштейн (1, 2, 3, 4, ... или 8)?

Блок комментариев

- **Блок комментариев может содержать различные виды информации внутренней операционной системы (ОС) для реакций на действия учащихся при выполнении упражнений - от простейших (верно, неверно, неточно) до подробных разъяснений типовых ошибок.**
- **Нередко в комментариях используют соответствующие страницы или набор страниц информационного блока.**

Основные этапы проектирования обучающих программ автоматизированных учебных комплексов (АУК)

- 1. Разработка модели содержания учебного материала АУК. Строят на основе модели содержания всего комплекса. Учебный комплекс может включать набор из нескольких АУК. При этом разбиение учебного материала на УЭ проводят исходя из рекомендуемых размеров информационных блоков (3-5 страниц).**
- 2. Разработка модели освоения учебного материала АУК. За основу принимают модель всего комплекса.**
- 3. Разработка содержания ИБ. Для каждого УЭ готовят учебные тексты, эскизы графических иллюстраций, сценарии анимационных вставок и т.п. Здесь же готовят ИБ для мотивационных, вводных и обобщающих фрагментов АУК.**
- 4. Формирование последовательности ИБ. Располагают их в соответствии с моделью освоения учебного материала и с учетом мотивационных, вводных и обобщающих ИБ.**
- 5. Выбор структуры АУК. Возможные варианты: глобальная многослойная структура, при реализации которой все УЭ осваиваются на первом уровне, затем на втором уровне и т.д.; локальная многослойная структура, в которой продвижение вверх осуществляется внутри каждого фрагмента АУК.**
- 6. Разработка упражнений и кадров обратной связи к ним. Для каждого ИБ готовят не менее 2-5 упражнений на каждом уровне усвоения, предусмотренном в модели содержания учебного материала. Типы упражнений выбирают в соответствии с уровнем усвоения и выбранным психологическим механизмом усвоения. Последовательность выполнения упражнений планируют также с учетом выбранной теории усвоения. Форму упражнений определяют на основе возможностей используемой инструментальной среды.**

1. Платонов В.В. Трёхтуровый метод повышения качества подготовки педагогов профессионального обучения //Журнал «Профессиональное образование», №8 - М – 2002
2. Платонов В.В. Актуализация разработки тренажерной системы для обучения сельских механизаторов/ (в соавторстве Денисенко А.Н.) //- Технология, предпринимательство и сервис: тенденции и перспективы: Сборник материалов I региональной научно-практической конференции (24-25 марта 2004 г.). - Орел: Орловский государственный университет, 2004.
3. Платонов В.В. Применение цикла Деминга для повышения качества обучения учителей технологии.// - Технология, предпринимательство и сервис: тенденции и перспективы: Сборник материалов I региональной научно-практической конференции (24-25 марта 2004 г.) - Орел: Орловский государственный университет, 2004.
4. Платонов В.В. Аддитивный педагогический курс технической дисциплины // Технология, предпринимательство и сервис: тенденции и перспективы: Сб.к материалов I региональной научно-практической конференции (24-25 марта 2004 г) - Орел: Орловский государственный университет, 2004.
5. Платонов В.В. Разработка тренажерной системы на базе среды виртуальной реальности для обучения сельских механизаторов./ (в соавторстве Денисенко А.Н.) //Сборник научных докладов и тезисов межвузовской научно-практической конференции 6-7 апреля 2004 года. - Орел, Из-во АКАДЕМИЯ СПЕЦСВЯЗИ.
6. Платонов В.В.Тренажер транспортного средства. //Описание патента №50031, от 10.12.2005 г.(в соавт. Денисенко А.Н.) .-М.: И-во ПАТЕНТ. 2005
7. Платонов В.В. Повышение качества подготовки студентов по рабочей профессии.// «Вестник» Учебно-методического объединения по профессионально-педагогическому образованию. Вып. 2 -Екатеринбург: Изд-во Рос. гос. проф.-пед. ун-та, 2005.

Источники информации (продолжение)

8. Платонов В.В., Денисенко А.Н. Разработка и апробация виртуальной тракторной тренажерной системы//«Вестник» Учебно-методического объединения по профессионально-педагогическому образованию. Вып. 1 (37). - Екатеринбург: Изд-во Рос. гос. проф.-пед. ун-та, 2005.
9. Платонов В.В. Некоторые особенности аддитивной педагогической технологии. Сборник тезисов докладов научной конференции Орловского государственного университета. - Орёл. ОГУ., 2008
10. Платонов В.В. Оптимизация образовательной среды дидактической системы «малая группа» с применением портативного мультимедийного комплекта «МУЛЬТИКЕЙС». международного журнала "Ученые записки Орловского государственного университета". - Орёл, Орловский государственный университет. 2013г вып 2(52).
11. Платонов В.В. Разработка мультимедийного ТСО для «малых» учебных групп. «Современные аудиовизуальные и информационные технологии в образовании». сборник материалов V Межрегиональной научно-практической конференции/под общей редакцией Н.Н.Новиковой. - Сыктывкар: Коми государственный педагогический институт . 2013. – Вып. 5
12. Платонов В.В . Заявка на изобретение «ЭКРАН ПРОЕКЦИОННЫЙ СКЛАДНОЙ» . МПК G03B 21/58, Март 2013г
13. Платонов В.В. О социально-экономической эффективности переносного учебного кинотеатра при обучении бакалавров и магистров педагогического образования. Коллективная монография: «Подготовка бакалавров и магистров технологического образования для работы в профильных школах» – Орёл: издательство ФГБОУ Орловский государственный университет.2014.
14. Платонов В.В., Санин В.А. К вопросу информационного сопровождения операторов мобильных сельскохозяйственных машин./ . Коллективная монография: «Подготовка бакалавров и магистров технологического образования для работы в профильных школах» – Орёл: издательство ФГБОУ Орловский государственный университет.2014.