

Министерство образования Тульской области  
Государственное профессиональное образовательное учреждение  
Тульской области  
«Донской политехнический колледж»

## **ДОКЛАД**

**на тему: «Современные образовательные технологии на уроке физики»**

Подготовила преподаватель физики  
ГПОУ ТО «Донской политехнический колледж»  
Мелихова Татьяна Алексеевна

2020 г.

В течение последних десятилетий наблюдается постепенное снижение интереса студентов к предметам естественного цикла.

- Такое явление в условиях научно-технической революции и расширяющегося процесса информатизации общества кажется парадоксальным.
- Одни ссылаются на то, что эти предметы не понадобятся им в будущем.
- Другие считают, что на уроках изучаются вопросы, уже известные им из книг, журналов, телевизионных передач.
- Третьи жалуются на сложность предметов, они не видят особого смысла заставлять себя учить формулировки и ломать голову над задачами.
- Нередко высказывается мысль, что это достаточно специальные предметы, которые не нужны ста процентам населения, а потому их следует изучать по выбору.

Экспертиза нынешнего состояния курса физики показывает:

– слабую мировоззренческую, политехническую и гуманитарную направленность (он мало способствует развитию мышления, нравственному и эстетическому воспитанию, формированию диалектического подхода к окружающему миру);

– явно недостаточную ориентацию на жизненно важные проблемы, и прежде всего на проблемы экологического образования;

– недостаточную мотивированность (не знакомые с общей картиной, студенты часто не понимают, зачем изучаются те или иные частные вопросы; кроме того, многие понятия начинают формироваться слишком поздно, без учета возрастных интересов студентов);

– отсутствие подхода, учитывающего интересы и способности студентов (в результате чего для одних студентов курс физики оказывается слишком сложным, а для других, напротив скучен и не интересен).

Когда благому просвещенью  
Отдвинем более границ,  
Со временем (по расчисленью  
Философических таблиц.  
Лет через пятьсот) дороги верно  
У нас изменятся безмерно:

Шоссе Россию здесь и тут,  
Соединив, пересекут.  
Мосты чугунные чрез воды  
Шагнут широкою дугой,  
Раздвинем горы, под водой  
Пророем своды.

А.С. Пушкин

Прозорливость поэта не может не восхищать современников. Далеко и высоко шагнул научно-технический прогресс. Человек поднялся в космос, опустился в глубокие воды океана, проник в атом, обуздал стихию вод и ветров, научился общаться на больших расстояниях с помощью электромагнитных волн.

21 век – время перемен и оно коснулось российского образования. Сегодня особенно важно развивать познавательную деятельность студентов, формировать их интерес к процессу познания, к способам поиска, усвоения, переработки и применения информации, что позволило бы студентам быть субъектом учения, легко ориентироваться в современном быстро меняющемся мире.

Создаются новые технологии, разрабатываются новые методики преподавания, появляются новые формы проведения уроков, вариативные программы и учебники и т. д. Успех во многом зависит от мастерства преподавателя. Однако нужного результата можно не достичь, если не учитывать индивидуальные особенности студента.

Современное образование сталкивается с проблемой снижения интереса студентов к изучению предметов. Физику общество давно отнесло к категории самых сложных. Перед преподавателем ставится задача – пробудить интерес к изучению физики.

Особенно важна в настоящее время проблема развития творческих способностей студентов средствами каждого учебного предмета. Человеку нашего века необходимо многое: и поэзия Пушкина, и чарующая музыка Бетховена, Грига, Шопена, и самая поэтическая их всех научных теорий мира – теория относительности Эйнштейна. И космонавтика, и бионика, и микроэлектроника, и строгость математических и физических формул. Чтобы учение не превратилось для студентов в скучное и однообразное занятие, нужно на каждом уроке вызывать у них приятное ощущение новизны познаваемого.

Знакомясь с множеством современных педагогических технологий по направлениям модернизации, я выбрала технологии системно-деятельностного подхода. Под этим понятием я подразумеваю такое качество деятельности, которое характеризуется высоким уровнем мотивации, осознанной потребностью в усвоении знаний и умений, результативностью.

Использование современных образовательных технологий позволяет рационально организовать процесс обучения, добиваться хороших результатов:

- Проблемное обучение
- Информационно-коммуникационные технологии
- Научно-исследовательская и проектная деятельность
- Интерактивное обучение
- Решение творческих задач
- Игровые технологии
- Технологии уровневой дифференциации

Много лет на своих уроках я использую элементы **проблемного обучения**.

Сущность метода проблемного обучения состоит в том, что я конструирую свою или заимствую сконструированную другими исследовательскую задачу, а студент ищет способ её решения. Проблемные задания разной степени сложности, у каждой свое поле поиска. В трудных случаях студентам необходимо помочь, но так, чтобы сохранить возможность творческого мышления. Проблемное задание отличается тем, что я намеренно провоцирую создание противоречивых ситуаций, порождая у студентов стремление разобраться и устранить их.

Традиционное обучение, как правило, обеспечивает студентов системой знаний и развивает память, но мало направлено на развитие мышления, навыков самостоятельной деятельности.

Проблемное обучение устраняет эти недостатки, оно активизирует мыслительную деятельность студентов, формирует познавательный интерес. Отпадает необходимость неосмысленного запоминания большого объема учебного материала. Уменьшается время на подготовку домашнего задания, т. к. основная часть учебного материала усваивается на уроке. Эта технология привлекает меня своей нестандартностью, открывает передо мной большие практические возможности, способствует развитию творчества, преодолению пассивности студентов на уроке повышению качества знаний по предмету.

При использовании данной технологии я реализую принцип коррекции знаний и их уровневой дифференциации, что дает возможность студентам усваивать не только стандарт образования, но и продвигаться на более

высокий уровень. Каждый свой урок я выстраиваю таким образом, чтобы усвоение материала шло на 3 уровнях: репродуктивном, конструктивном и творческом.

Оснащенность нашего колледжа компьютерами дает возможность использовать на уроках **информационно – коммуникационные технологии**. Они используются мною как способ диагностирования знаний студентов, средство обучения, источник информации и средство контроля знаний.

Информационно – коммуникационные технологии предполагают:

- использование мультимедиа – технологий при изучении учебного материала;
- интенсивное использование компьютеров как инструмент повседневной учебной работы студентов и преподавателей;
- изменение содержания обучения физики;
- реализацию межпредметных связей физики с другими учебными материалами;
- разработку методов самостоятельной поисковой и исследовательской работы студентов в ходе выполнения учебных телекоммуникационных проектов;
- обучение студентов методом коллективного решения проблем;
- поиск и обработка информации в рамках изучаемого материала с использованием Интернет;
- использование электронных таблиц для решения задач;
- проведение виртуальных практикумов и лабораторных работ;
- подготовку преподавателей к работе с новым содержанием, новыми методами и организационными формами обучения.

Компьютерная коммуникация позволяет получить доступ к практически неограниченным массивам информации, хранящейся в централизованных банках данных.

Компьютерные средства обучения называют интерактивными, так как они обладают способностью «откликаться» на действия студента и преподавателя, «вступать» с ними в диалог, что и составляет главную особенность методик компьютерного обучения. Совершенно уникальные возможности для диалога студента с наукой и культурой, интерактивное общение предоставляет Всемирная компьютерная сеть – INTERNET.

Информационные технологии повышают информативность урока, эффективность обучения. Придают уроку динамизм и выразительность.

Известно, что в среднем с помощью органов слуха усваивается лишь 15% информации, с помощью органов зрения 25%. А если воздействовать на

органы восприятия комбинированно, усвоенными окажутся около 65% информации.

На всех уроках я использую мультимедийный проектор, для проецирования ВСЕГО содержания записей «на доске» преподавателем. Благодаря этому записи всем хорошо видны, более четки, ясны и образцовы.

Благодаря использованию информационных технологий на уроке можно показывать фрагменты видеофильмов, редкие фотографии, графики, формулы, анимацию изучаемых процессов и явлений, работу технических устройств и экспериментальных установок, послушать музыку и речь, обратиться к интерактивным лекциям.

С помощью компьютера можно показать такие явления и эксперименты, которые недоступны непосредственному наблюдению, например, эволюцию звезд, ядерные превращения, квантование электронных орбит и т. п.

Демонстрация опытов, микропроцессов, которые нельзя проделать в колледже, возможна без показа реальных экспериментов.

Не менее практичным оказалось использование фотографии плакатов, сделанные цифровым фотоаппаратом. В электронном виде эти плакаты более четко видны всем в аудитории, тем более, что можно увеличить необходимую часть плаката.

Появляется возможность выполнить работу в виртуальной лаборатории путем выбора различных начальных параметров.

Например, в курсе физики есть лабораторная работа «Измерение ускорения свободного падения», которую предлагается, при отсутствии необходимого оборудования, провести по готовому рисунку в учебнике. Насколько эффективнее и интереснее её провести в форме компьютерного эксперимента, возможно с использованием Интернета.

Наличие в колледже компьютеров и подключения к сети Интернет позволяет организовать дистанционное обучение студентов, не имеющих возможности посещать колледж.

Компьютерные модели легко вписываются в традиционный урок и позволяют организовывать новые виды учебной деятельности.

Для самостоятельного решения в аудитории или дома задачи предлагаю задание, правильность решения которых они смогут проверить, поставив компьютерные эксперименты. Самостоятельная проверка полученных результатов при помощи компьютерного эксперимента усиливает познавательный интерес студентов, делает их работу творческой, а в ряде случаев приближает её по характеру к научному исследованию.

В результате, на этапе закрепления знаний многие студенты начинают придумывать свои задачи, решать их, а затем проверять правильность своих рассуждений, используя компьютер.

Сопоставленные студентами задачи можно использовать в классной работе или предложить остальным студентам для самостоятельной проработки в виде домашнего задания.

Задания творческого и исследовательского характера существенно повышают заинтересованность студентов в изучении физики и являются дополнительным мотивирующим фактором. По указанной причине такие уроки особенно эффективны, так как студенты получают знания в процессе самостоятельной творческой работы.

Многие мои студенты используют обучающие программы для выполнения творческого домашнего задания, с результатами которого выступают на уроке. Это позволяет мне проводить индивидуальную работу со студентами, расширять их образовательную среду.

Для проведения тематического и итогового контроля знаний студентов мною составлены и используются на уроках компьютерные тесты.

К наиболее эффективным и инновационным формам представления материала следует отнести мультимедийные презентации. Использование мультимедийных презентаций целесообразно на любом этапе урока, что позволяет мне оперативно сочетать разнообразные средства обучения, способствующие более глубокому и осознанному усвоению изучаемого материала, экономии времени на уроке, насыщению его информацией. Мною Разработана и систематизирована медиатека уроков - презентаций по всем разделам курса физики.

Презентация дает мне возможность проявить творчество и индивидуальность. Студенты сами охотно составляют презентации и используют их в своих ответах на уроке.

В современных условиях предъявляются высокие требования не только к уровню знаний студентов, но и к умению работать самостоятельно, к способности рассматривать проблему с точки зрения различных наук. Одной из форм моей работы с одаренными студентами является формирование **исследовательской компетенции**. Студенты приобщаются к пониманию глобальных экологических проблем, изучают проблемы с разных сторон, у них усиливается стремление к получению теоретических знаний в области физики, экологии, биологии и др. наук.

Эта работа трудная и кропотливая, но в то же время очень интересная. Вместе со студентами мы выбираем тему исследования, я помогаю анализировать полученную информацию, а затем обобщить, выделить главное

и исключить второстепенное. Очень важно, чтобы представленные к отчету материалы отвечали не только содержанию исследования, но и эстетическим требованиям.

О выполненной работе надо не просто рассказывать, её, как и всякое настоящее исследование, надо защитить. Защита – венечный исследовательской работы и один из главных этапов начинающего исследователя.

Проектную деятельность использую для того, чтобы научить студентов самостоятельному, критическому мышлению, размышлять, опираясь на знание фактов, делать обоснованные выводы и принимать аргументированные решения, научить работать в команде.

Метод проектов позволяет студентам овладеть умением построения цепочки: от идеи через цели, задачи, мозговой штурм до реализации и публичной защиты проекта. В основе проектной деятельности студентов лежит развитие познавательных навыков студентов, умений самостоятельно конструировать свои знания, ориентироваться в информационном пространстве, развитие их критического и творческого мышления, умение увидеть, сформулировать, найти пути решения и решить проблему.

Проектная деятельность студентов – это новая технология обучения. В отличие от традиционной, она позволяет перейти от учения как процесса запоминания к самостоятельной познавательной деятельности; от ориентации на среднего студента к дифференцированному, персонифицированному обучению; от неопределенности и размытости перспектив «дружбы» с физикой к серьезной мотивации деятельности в области физики или инженерных наук.

Проект – самостоятельная творческая работа студента, начиная от идеи, кончая материальным воплощением.

В реализации проектов заинтересованы все: студент занят работой и развитием своего творческого потенциала (применением знаний в новых ситуациях) с перспективой получить несколько оценок и благополучной аттестации по физике (одного из сложных предметов), наконец, с перспективой пополнения Портфолио; преподаватель заинтересован в повышении знаний и интеллекта студентов, их занятости творчеством; родители – в благополучной успеваемости их ребенка, в перспективе вырастить ребенка с умной головой, а еще с «золотыми» руками.

Одной из инновационных методик применяемых мною является **интерактивное обучение**.

Я считаю, что это, прежде всего диалоговое обучение, в ходе которого осуществляется взаимодействие преподавателя и студента. Это, прежде всего разнообразные формы групповой работы. При групповой форме работы



студентов на уроке в значительной степени возрастает и индивидуальная помощь каждому студенту, как со стороны преподавателя, так и своих товарищей. При этом помогающий получает не меньшую помощь, так как его знания актуализируются, конкретизируются, приобретают гибкость, закрепляются именно при объяснении своему однокласснику. Руководители групп и их состав подбираются мною по принципу объединения студентов разного уровня обученности, информированности по данному предмету, совместимости студентов, что позволяет им взаимно дополнять и обогащать друг друга.

На своих уроках я использую также и элементы **игровых технологий**

Игровую технологию можно использовать в качестве проведения целого урока: например, при проведении повторительно – обобщающего урока «Законы постоянного тока» - урок – викторина «Знатоки электричества»; при проведении недели физики - урок – викторина, посвященный Дню космонавтики. При проведении внеклассных мероприятий: «Кто хочет стать миллионером?», тематический вечер «Тренинг», клуб веселых и находчивых.

В настоящее время все контрольные и самостоятельные работы по физике выполняются с учетом **дифференцированного подхода**.

Личность студента формируется в процессе его собственной деятельности, которая, в свою очередь, возможна только в общении со взрослыми, во взаимодействии с ними и под их постоянным руководством. Через общение лежит путь к родству душ. 45 минут урока для меня – это не только интеллектуальное напряжение, но и простое человеческое общение.

Внедрение новых образовательных технологий в учебный процесс меняет методику обучения, позволяет наряду с традиционными методами, приемами и способами использовать моделирование физических процессов, анимации, персональный компьютер, которые способствуют созданию на занятиях наглядных образов на уровне сущности, межпредметной интеграции знаний, творческому развитию мышления, активизируя учебную деятельность студентов.

Используемая литература:

1. «Обучение деятельности на уроках физики» Е.А. Румбешта, ж. «Физика в школе» №7. 2003 г.
2. «Экспериментальные задания» В.Ф. Шилов. Ученические мини-проекты.
3. Intel Обучение для будущего, Москва 2004 г.
4. Новые педагогические и информационные технологии в системе образования / Под ред. Е.С. Полат – М., 2000 г.
5. Полат Е.С. Типология телекоммуникационных проектов. Наука и школа - №4, 1997 г.
6. Манвелов С.Г. Конструирование современного урока. – М.: Просвещение, 2002 г.
7. Ларина В.П., Ходырева Е.А., Окунев А.А. Лекции на занятиях творческой лаборатории «Современные педагогические технологии». – Киров: 1999 – 2002 г.
8. Петрусинский В.В. Игры – обучения, тренинг, досуг. Новая школа, 1994г.
9. Громова О.К. «Критическое мышление – как это по-русски?» Технология творчества. //БШ №12, 2001 г.