**Практическая реализация образовательных технологий при обучении физике**

Автор: Попова Людмила Леонасовна,

учитель физики МБОУ «СОШ №14»

 имени А.М. Мамонова, г. Старый Оскол.

Любая деятельность может быть  
либо технологией, либо искусством.  
Искусство основано на интуиции,  
Технология – на науке.  
С искусства все начинается,  
Технологией – заканчивается, Чтобы затем все началось сначала.

*(В.П. Беспалько).*

Модернизация системы образования невозможна без новых идей, подходов, современных технологий. Чтобы осознанно и обоснованно выбирать педагогические технологии, необходимо понимать их сущностные характеристики, реальные возможности.

В настоящее время необходимо полностью отказаться от представления об учебном процессе как процессе передачи информации.

Роль учителя не в том, чтобы яснее, понятнее, красочнее, чем в учебнике, сообщить информацию, а в том, чтобы стать организатором познавательной деятельности, где главным действующим лицом становится ученик. Учитель должен организовать и управлять учебной деятельностью ученика.

И реализовать это можно, используя различные образовательные технологии, адекватные поставленным задачам. Именно использование в работе педагогических технологий повышает эффективность и результативность учебного процесса.

В своей работе на уроках физики я использую технологии поэлементно и полностью: исследовательские методы, разноуровневое обучение, проблемное обучение, игровые технологии, экскурсии, здоровьесберегающие, практикумы, работа в парах, информационно – коммуникационные технологии, тестовые технологии и др.

Я остановлюсь на таких технологиях как: информационно-коммуникационные технологии, учебно-исследовательские, тестовые, адаптивные, здоровьесберегающие.

Современный период развития цивилизованного общества характеризует процесс информатизации.

Одним из приоритетных направлений процесса информатизации современного общества является информатизация образования – внедрение средств новых информационных технологий в систему образования.

Информационные технологии позволяют повысить интерес к изучению предмета, расширить информационное поле, ускорить процесс получения и использования информации, развить познавательные способности школьников. Переход к абстрактному мышлению зависит от среды, воспитания и обучения, и, если, объектов для размышлений нет, то «… развитие интеллекта останавливается. Компьютер как раз и является носителем подобных объектов».

 В методике преподавания физики вопросы применения компьютера в обучении учащихся средней школы являются актуальными.

Прогресс общества заставляет постоянно совершенствовать и четко организовывать каждый урок, применять современные средства информации, рационально использовать учебное время. При подготовке к уроку учитель всегда руководствуется намерением добиться наилучших результатов обучения, сделать урок наиболее насыщенным содержанием и эмоциональным. Ведь от эмоциональности ученика зависит работа его памяти. « Дороги не те знания, которые отлагаются в мозгу, как жир; дороги те, которые превращаются в умственные мышцы» писал Спенсер.

Сейчас в условиях глобальной информатизации общества неотъемлемым качеством квалифицированного специалиста любого профиля становится высокий уровень информационной культуры. Это предполагает и знание информационных потоков в своей предметной области, а также умение применять современные технологии.

Продумывая урок и внеклассное мероприятие, мне хочется, чтобы учебный материал и приемы учебной работы были достаточно разнообразны, что способствовало бы повышению познавательного интереса, чтобы на уроке моим ученикам было интересно, а интересна та работа, которая требует напряжения.    Поставлена задача использования компьютерных технологий на уроках. Составляю презентации к своим урокам и внеклассным мероприятиям. Мультимедийные компьютерные технологии позволяют заменить почти все традиционные технические средства обучения. Во многих случаях такая замена оказывается более эффективной, дает возможность учителю оперативно сочетать разнообразные средства, способствующие более глубокому и осознанному усвоению изучаемого материала, экономит время урока, насыщает его информацией. Имеющееся необходимое программное обеспечение бывает либо отсутствует, либо по тем или другим причинам не удовлетворяет учителя.

В этих случаях самостоятельно подготавливаю мультимедийное пособие к уроку по предмету с минимальными временными затратами. При этом, от учителя не требуется глубокой компьютерной подготовки, т.к. основные возможности приложения легко освоить всего за несколько часов самостоятельной работы за компьютером.

Формы и место использования презентации (или даже отдельного ее слайда) на уроке зависят, конечно, от содержания этого урока, цели, которую ставит учитель. Тем не менее, практика позволяет выделить некоторые общие, наиболее эффективные приемы применения таких пособий:

1. При изучении нового материала. Позволяет иллюстрировать разнообразными наглядными средствами. Применение особенно выгодно в тех случаях, когда необходимо показать динамику развития какого-либо процесса.
2. При проведении устных упражнений. Дает возможность оперативно предъявлять задания и корректировать результаты их выполнения.
3. При проверке фронтальных самостоятельных работ. Обеспечивает наряду с устным опросом визуальный контроль результатов.
4. При проверке домашних работ. Методика аналогична методике, применяемой для самостоятельных работ.
5. При решении задач обучающего характера. Помогает выполнить рисунок, составить план решения и контролировать промежуточные и окончательный результаты самостоятельной работы по этому плану.

Таким образом, даже при отсутствии специальных учебных программных средств, учитель получает возможность оснастить свой урок в компьютерном классе самостоятельно подготовленными мультимедийными пособиями.

Урок – это основная форма организации обучения. Поэтому он должен быть продуман во всех деталях, чтобы они логично следовали одна из другой, чтобы учащиеся понимали, почему, что и зачем они делают на занятии.

Полезно помнить и о принципе: «Лучше один раз увидеть, чем сто раз услышать».

Готовясь к уроку, учитель проводит анализ учебного материала, сопоставляет различные варианты текстов, подбирает приемы и методы преподавания, продумывает формы работы, прогнозирует результаты обучения. С появлением компьютера и мультимедийного проектора появились новые возможности сделать урок интереснее. И уже не осталось сомнений, надо ли использовать презентации на уроках, так как такие уроки во многом выигрывают перед традиционным приемом «доска-мел».

Использование информационных технологий на уроках физики позволяет активизировать визуальный канал восприятия учебной информации, разнообразить сам учебный материал, расширить формы и виды контроля учебной деятельности. Информационные технологии могут применяться на уроках физики различных типов, а также на различных этапах урока.

Компьютер обладает большими возможностями в реализации принципа наглядности на уроках физики. К компьютерным изображениям могут быть приложены определенные задания для выполнения их учащимися, что дает возможность отойти от обычной созерцательности и вовлечь учащихся в активную работу по изучению учебного материала. Компьютер помогает не только ученику, но и учителю, особенно при контроле знаний школьников. Это тестовые задания. Обеспечение постоянного контроля, учитывающего как давно приобретенные знания и умения учащихся, так и те, что должны быть приобретены после выполнения данной работы, значительно сокращает время, когда ученик бездействует.

Грамотно составленный и правильно обработанный тест имеет ряд преимуществ перед «классической» контрольной работой на ту же тему.

Тест позволяет провести более широкий и более глубокий контроль над усвоением материала на ту или иную тему или по ряду тем. Это особенно важно в тех случаях, когда необходимо выявить «потолок» знаний в группе учащихся, определить среди них и отстающих. Тест выявляет общую картину усвоения материала и дает возможность для индивидуальной работы, как с успевающими, так и с отстающими.

Думается не надо перечислять преимуществ компьютерного тест-анализа. Учителю будет гораздо легче работать, когда машина начнет показывать ему полную картину положения дел в классе: что усвоено хорошо, а что недостаточно, что нужно повторить еще раз и с кем именно. Компьютер поможет спланировать работу учителя более рационально.

Обработка и анализ результатов тестирования – самые важные моменты тест-анализа. Именно они обеспечивают качественную «обратную связь» обучения и показывают направления для индивидуальной работы. Чем яснее определены цели и задачи теста, тем легче составить его и провести анализ.

Начиная с 7 класса составляю тест по бланкам, при подготовке к ЕГЭ, десять заданий из пункта А (с выбором ответа) по физике по пройденной теме, а также четыре задания из пункта В (с записью ответа), этот тест дается на весь урок. Когда проводятся уроки в компьютерном классе, то тесты даются обязательно, или по электронным учебникам, или по программе «Тест-контроль», или по презентациям. Дается на 10-15 мин. 5-6 заданий. Выигрыш во времени позволяет проводить контроль знаний постоянно, почти на каждом уроке и, кроме того, дает возможность повторить те разделы, которые усвоены не очень хорошо. После этого можно провести «реабилитирующий» тест для тех, кто не справился с первым.

Более интенсивная работа при тестировании, ее игровой характер достаточно сильно повышает заинтересованность учащихся в хорошем результате. Очевидно, оказывает влияние и более ярко выраженная объективность контроля. Даже при неважном результате тестирования у школьников не возникает обиды ни на кого, кроме как на самого себя. При регулярных тестированиях можно выработать шкалу успехов, имеющую достаточно широкий диапазон, что позволит упорядочить всю группу тестируемых. Это очень важно при проведении конкурсов.

Тест благотворно влияет на развитие интуиции и логического мышления. Ведь тестируемый находится перед выбором – найти ответ или угадать его. Многие угадывают, действуя методом исключения: отбрасывают невозможные варианты и затем проверяют оставшиеся. Это необходимо учитывать при составлении теста – варианты ответов не должны быть, очевидно, абсурдными.

Очень важно, что кроме контроля тест реализует и функцию обучения. Именно поэтому среди вариантов ответа должен быть правильный. В этом случае тестируемый, по крайней мере, видит правильный ответ. В контрольных тестах это не обязательно. В них возможен такой вариант ответа: «результат не указан».

Однако не надо идеализировать возможность тестов. Они не в состоянии выявить все особенности обучаемых. Поэтому тесты не должны полностью заменять «классический контроль». Лишь разумная комбинация тестовой формы с традиционными формами контроля даст объективный результат.

Когда основная часть класса занимается компьютером, силы и внимание учителя освобождаются для работы с теми ребятами, кому нужны или дополнительные объяснения, или новые более сложные задачи. Таким образом, возрастает эффективность труда учителя без увеличения его нагрузки.

Многослайдовые презентации задуманы для сопровождения выступления и эффективны на любом уроке вследствие значительной экономии времени, возможности демонстрации большого объема информации, наглядности и эстетичности. Такие уроки вызывают познавательный интерес у учащихся к предмету, что способствует более глубокому и прочному овладению изучаемым материалом, повышает творческие способности школьников.

С помощью мультимедийной презентации можно очень эффективно преподнести объяснение нового материала, показать опыт, который невозможно провести в школьных условиях, затеять исполнение какого-то проекта, исследования с использованием компьютера, организовать повторение изученного. Ученик видит на экране то, о чем говорит учитель, у него есть возможность зафиксировать в тетради необходимую для запоминания информацию.

На каждом уроке учителю необходимо осуществлять быструю обратную связь (ученик-учитель) с тем, чтобы узнать, как организовать работу с отдельными группами учащихся. Оперативная обратная связь нужна и для систематической проверки правильности выполнения домашнего задания всеми учениками класса. Использование готовой презентации позволяет существенно сократить время на проверку домашнего задания.

С помощью презентаций можно организовать работу на высоком эстетическом, информационном, познавательном уровне. Это и демонстрация портретов физиков, и рассказ об их открытиях, и иллюстрация практического применения физических законов и явлений в жизни. Такие презентации придают уроку и эмоциональную окраску, что способствует лучшему запоминанию, а также осмысливанию изучаемого материала и пониманию его значимости.

Весьма эффективно использую компьютер и при проведении внеклассных мероприятий. Формы проведения внеклассных мероприятий и приемы, используемые на этих мероприятиях, должны удовлетворять ряду требований. Они должны быть разнообразными, выбираться с учетом возрастных особенностей учащихся, должны быть рассчитаны на различные категории учащихся: на интересующихся физикой и одаренных учащихся и на учащихся, не проявивших еще интереса к предмету. Они должны во многом отличаться от форм проведения уроков.

Компьютер вызывает неизменный интерес у учащихся. Компьютер же является новым мощным учебно-техническим устройством, значительно повышающим производительность труда, как самого учителя, так и каждого ученика в отдельности. Между учителем и машиной создается симбиоз, в котором каждый делает то, что лучше может сделать. При этом ведущая роль остается за учителем.

Информационная технология обучения – не просто передаточное звено между учителем и учеником. Смена средств и методов обучения приводит к изменению содержания учебной деятельности, которая становится все более самостоятельной и творческой, способствует реализации индивидуального подхода в обучении.

Мои мнения по применению ИКТ:

Безусловно, это большие удобства: быстрый темп проведения урока, быстрота размножения раздаточного материала, наглядность, удобство редактирования слайдов, заданий, подготовка к ЕГЭ (использование тестов). Трудности, возникающие в школе по применению ИКТ – это желание иметь компьютер и проектор в каждом классе.

В своей работе я большое внимание уделяю учебно-исследовательской деятельности учащихся, как одной из педагогических технологий обучения, получивших распространение в последние годы.

Под учебной исследовательской деятельностью школьников обычно понимается процесс решения ими творческой, исследовательской задачи с заранее неизвестным результатом, имеющий своей целью построение субъективного нового знания.

Исследовательская деятельность школьников может быть организована на уроках и во внеурочной деятельности, на факультативных и групповых занятиях. На уроках – это урок-исследование, урок-лаборатория, урок-изобретательства, урок-рассказ об ученых, урок-защита исследовательского проекта и др.

Пользуясь ресурсами сети Интернет, организовываю исследовательские и творческие проекты, участвуем в региональных, всероссийских и международных проектах, конкурсных олимпиадах, даю опережающие задания, организовываю самостоятельную работу учащихся. Ученики принимают участие в заочной межрегиональной олимпиаде. В основном в ней даны задачи исследовательского характера.

Например:

1. Возьмите стеклянный стакан и налейте в него до половины пепси или другой сильно газированный напиток. Затем опустите в стакан небольшую (не более 1 см в диаметре) виноградину. Понаблюдайте затем, что будет происходить с виноградиной, и объясните увиденное. (7 класс)
2. Возьмите стеклянный стакан, переверните его вверх дном и подержите одну-две минуты над газовой горелкой. Затем, не переворачивая, поставьте стакан на блюдце с водой. Опишите и объясните наблюдаемое явление. (8 класс)
3. Поставьте стопку из 10 монет на лист бумаги. Попробуйте осторожно вынуть бумагу из-под монет так, чтобы монеты не рассыпались. Удалось это сделать? Теперь, оставив всякую осторожность, попробуйте выдернуть бумагу из под монет резким движением (рывком). Остались ли монеты на месте? Объясните опыт (9 класс).
4. В одном из двух одинаковых длинных «черных ящиках» находится постоянный магнит, а в другом – длинная катушка из медной проволоки, подключенная к источнику постоянного тока. Как, используя только эти ящики, определить, в каком из них находится постоянный магнит? Нельзя заглядывать внутрь ящиков, разбирать и разрушать их (10 класс).

В настоящее время обращается большое внимание на выявление талантливой молодежи во всех областях науки и техники.

Как раз олимпиады призваны выявлять наиболее одаренных и подготовленных учащихся. Хочется отметить, что в предложенных заданиях творческий учитель сможет почерпнуть необходимый материал для пополнения и расширения своих физических сведений, обеспечивших ему в преподавании предмета выйти за рамки стабильного учебника и осуществить высокий уровень своей учебно-образовательной деятельности.

При проведении уроков физики невозможно обойтись без здоровьесберегающих технологий. В век информационных технологий ученика необходимо информировать через активные формы обучения о вредном воздействии на организм. В процессе занятий обращаю внимание учащихся на целый ряд интересных и во многом поучительных моментов сохранения здоровья при изучении темы. Например, электромагнитного поля, о последствиях этого влияния и о мерах предосторожности. При изучении ядерной физики, обращаю внимание ребят на последствия катастрофы в Чернобыле. Учениками проведена большая исследовательская работа об участниках - ликвидаторах последствий аварии.

От того, как будет организовано занятие, насколько правильно учителем будет вложено в содержание понятий «развитие творческих способностей», «развитие мышления», «формирование мировоззрения», зависит выбор учащегося будущей профессии и здоровья обучающихся.

Учение в условиях адаптивной системы обучения становится преимущественно активной самостоятельной деятельностью: решение задач разного уровня, выполнение лабораторных и практических работ, чтение дополнительной литературы, ее реферирование. При адаптивной системе обучения предполагается осуществление сплошной контролируемости результатов всех видов самостоятельной работы: самоконтроль, взаимоконтроль, контроль со стороны учителя. В данной системе работает многоканальная обратная связь: учитель-ученик, ученик-ученик, учитель-коллектив учащихся, ученик-коллектив учащихся. Адаптивная технология – технология взаимодействия. Цель работы с использованием этого метода – развивать веру в успех у всех учеников. Работая в группе, все ее члены участвуют в решении вопроса, и даже слабые ученики чувствуют, что знают не меньше остальных, могут решить проблему, поставленную перед группой. При пошаговом решении задач каждая группа решает свое действие, получается решение задачи в несколько этапов.

Пример: При изучении электрических цепей.

Дана электрическая лампа карманного фонаря.

Определить:

* Силу тока, напряжение, на которое рассчитана лампа;
* Мощность, потребляемую лампой;
* Работу тока в лампе за одну минуту;
* Добавочное сопротивление, последовательное, с лампой, чтобы ее можно было включить в сеть 220 В;
* Сколько таких ламп нужно для новогодней гирлянды, включенной в сеть 220 В.

Для развития интеллектуальных умений учащихся применяется технология проблемного обучения, которая обязательно включает в себя систему проблемных задач различного уровня сложности. Суть ее состоит в том, что учитель не сообщает знания в готовом виде, но ставит перед учащимися проблемы, побуждающие их искать пути и средства решения. Обозначив проблемную ситуацию, учитель раскрывает логику решения, показывает противоречия и источники их возникновения, аргументирует каждый шаг к решению проблемы.

В результате использования современных образовательных технологий повысилось качество обучения, у учащихся проявляется тяга к творчеству и познанию, активность восприятия, ученики самостоятельно делают глубокие выводы на уроках, что свидетельствует о развитии творческого мышления.

Применение современных образовательных технологий позволяет школе с уверенностью смотреть в будущее. Ведь все в школе подчинено единой цели – чтобы качество подготовки учащихся отвечало потребностям общества не только сегодняшнего, но и завтрашнего дня.

**Литература:**

1. Педагогические технологии в образовательном процессе. О.М. Новрузова - Волгоград: Учитель, 2008.
2. Учебно – исследовательская деятельность школьников в профильном обучении. А.П. Тряпицына.- СПб.:КАРО, 2006.
3. Педагогическое творчество учителя. В.И. Загвязинский. – М.: Педагогика, 1987.
4. Исследовательская деятельность в школе: опыт, поиски, решения. М.А. Ушакова, - М.: Сентябрь,1999.
5. Организация творчества педагогов и учащихся. А.В. Леонтович, Завуч, 2001.