**Современные педагогические технологии, применяемые на уроках физики**

Современное преподавание в школе сталкивается с проблемой снижения интереса учащихся к изучению предметов. Такой школьный предмет как физика общество давно отнесло к категории самых сложных. Перед педагогом ставится задача – пробудить интерес, не отпугнуть ребят сложностью предмета, особенно на первоначальном этапе изучения курса физики.

Знакомясь с множеством современных педагогических технологий по направлениям модернизации, я выбрала технологии на основе активизации и интенсификации деятельности учащихся. Принцип активности ребенка в процессе обучения был и остается одним из основных.

Под этим понятием я подразумеваю такое качество деятельности, которое характеризуется высоким уровнем мотивации, осознанной потребностью в усвоении знаний и умений, результативностью.

В нашей школе имеются компьютеры, есть доступ к Интернету, все больше компьютеров приобретается в семьях учащихся. Это способствует внедрению новых педагогических технологий в учебно-воспитательный процесс.

В своей работе я применяю элементы следующих педагогических  **технологий:**

* Информационно – коммуникационная технология
* Технология развития критического мышления
* Проектная технология
* Технология развивающего обучения
* Здоровьесберегающие технологии
* Технология проблемного обучения
* Игровые технологии
* Блочно-модульная технология
* Технология интегрированного обучения
* Технологии уровневой дифференциации

**1). Информационно – коммуникационная технология**

Оснащенность нашей школы компьютерами дает возможность использовать на уроках информационно- коммуникационные технологии . Они используются мною как способ диагностирования знаний учащихся, средство обучения, источник информации (учащиеся используют Internet), как тренинговое устройство. Без компьютера теперь обходится редкий урок физики, потому что это одновременно и телевизор, и магнитофон, и экспериментальная установка, и справочник, и задачник, и средство контроля знаний.

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

В кабинете физики имеется интерактивный комплекс.

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. С помощью моделей из виртуальной лаборатории, созданной в проектной среде "Живая физика" можно смоделировать процессы, происходящие в циклотроне, масс-спектрометре, показать движение электронов в магнитном поле. Демонстрация опытов, микропроцессов, которые нельзя проделать в школе, возможна без показа реальных экспериментов.

Не менее практичным оказалось использование фотографии плакатов, сделанные цифровым фотоаппаратом. В электронном виде эти плакаты более чётко видны всем в классе, тем более, что можно увеличить необходимую часть плаката.  
Появляется возможность выполнить работу в виртуальной лаборатории путем выбора различных начальных параметров.

Например, в курсе 9 класс есть лабораторная работа «Измерение ускорения свободного падения», которую предлагается, при отсутствии необходимого оборудования, провести по готовому рисунку в учебнике. Насколько эффектнее и интереснее её провести в форме компьютерного эксперимента, возможно с использованием Интернета.

Наличие в школе компьютеров и подключения к сети Интернет позволяет организовать дистанционное обучение учащихся, не имеющих возможности посещать школу.

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

Для самостоятельного решения в классе 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 учащихся, делает их работу творческой, а в ряде случая приближает её по характеру к научному исследованию.

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

Составленные школьниками задачи можно использовать в классной работе или предложить остальным учащимся для самостоятельной проработки в виде домашнего задания.

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

При подготовке учащихся к сдаче Единого Государственного Экзамена использование информационных технологий можно определить в следующих направлениях: проведение локального тестирования и диагностики; поиск и обработка информации в рамках подготовки к ЕГЭ с использованием сети Интернет (например, интерактивные тесты на сайте ФИПИ).

Многие мои ученики, имеющие дома компьютер, используют обучающие программы для выполнения творческого домашнего задания, с результатами которого выступают на уроке. Это позволяет мне проводить индивидуальную работу с учениками, расширять их образовательную среду.

Для проведения тематического и итогового контроля знаний учащихся 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. Дети и сами охотно составляют презентации и используют их в своих ответах на уроке. В кабинете физики уже накоплена коллекция данных презентаций и картотека домашних лабораторных исследований с помощью компьютера.

Применение ИКТ  способствует  достижению основной цели образования – улучшению качества обучения, обеспечению гармоничного развития личности, ориентирующейся в информационном пространстве, приобщенной к информационно-коммуникационным возможностям современных технологий и обладающей информационной культурой, а также представить имеющийся опыт и выявить его результативность.

В последние годы всё чаще поднимается вопрос о применении новых информационных технологий в средней школе. Это не только новые технические средства, но и новые формы и методы преподавания, новый подход к процессу обучения. Внедрение ИКТ в педагогический процесс повышает авторитет учителя в школьном коллективе, так как преподавание ведется на современном, более высоком уровне. Кроме того, растёт самооценка самого учителя, развивающего свои профессиональные компетенции.

Педагогическое мастерство основано на единстве знаний и умений, соответствующих современному уровню развития науки, техники и их продукта – информационных технологий.

В настоящее время необходимо умение получать информацию из разных источников, пользоваться ей и создавать ее самостоятельно. Широкое использование ИКТ открывает для учителя новые возможности в преподавании своего предмета, а также в значительной степени облегчают его работу, повышают эффективность обучения, позволяют улучшить качество преподавания.

**Система применения ИКТ**

Систему применения ИКТ можно разделить на следующие этапы:

1 этап:  Выявление учебного материала, требующего конкретной подачи, анализ образовательной программы, анализ тематического планирования, выбор тем, выбор типа урока, выявление особенностей материала урока данного типа;

2 этап: Подбор и создание информационных продуктов, подбор готовых образовательных медиаресурсов, создание собственного продукта (презентационного, обучающего, тренирующего или контролирующего);

3 этап: Применение информационных продуктов, применение на уроках разных типов, применение во внеклассной работе, применение при руководстве научно - исследовательской деятельностью учащихся.

 4 этап: Анализ эффективности использования ИКТ, изучение динамики результатов, изучение рейтинга по предмету.

**2) Технология критического мышления**

***Критическое мышление*** – тот тип мышления, который помогает критически относится к любым утверждениям, не принимать ничего на веру без доказательств, но быть при этом открытым новым идеям, методам. Критическое мышление – необходимое условие свободы выбора, качества прогноза, ответственности за собственные решения.  Конструктивную основу «технологии критического мышления» составляет базовая модель трех стадий организации учебного процесса:

·         На этапе ***вызова*** из памяти «вызываются», актуализируются имеющиеся знания и представления об изучаемом, формируется личный интерес, определяются цели рассмотрения той или иной темы.

·           На стадии ***осмысления*** (или реализации смысла), как правило, обучающийся  вступает в контакт с новой информацией. Происходит ее систематизация. Ученик получает возможность задуматься о природе изучаемого объекта, учится формулировать вопросы по мере соотнесения старой и новой информации. Происходит формирование собственной позиции. Очень важно, что уже на этом этапе с помощью ряда приемов уже можно самостоятельно отслеживать процесс понимания материала.

·        Этап ***размышления*** (рефлексии) характеризуется тем, что учащиеся закрепляют новые знания и активно перестраивают собственные первичные представления с тем, чтобы включить в них новые понятия.

В ходе работы в рамках этой модели школьники, овладевают различными способами интегрирования информации, учиться вырабатывать собственное мнение на основе осмысления различного опыта, идей и  представлений, строят умозаключения и логические цепи доказательств, выражают свои мысли ясно, уверенно и корректно по отношению к окружающим.

**Основные методические приемы развития критического мышления**

1.           Прием «Кластер»

2.            Таблица

3.           Учебно- мозговой штурм

4.           Интеллектуальная разминка

5.           Зигзаг, зигзаг -2

6.            Прием «Инсерт»

7.           Эссе

8.           Приём «Корзина идей»

9.           Приём «Составление синквейнов»

10.       Метод контрольных вопросов

11.       Приём «Знаю../Хочу узнать…/Узнал…»

12.       Круги по воде

13.       Ролевой проект

14.       Да - нет

15.       Приём «Чтение с остановками»

16.       Приём « Взаимоопрос»

17.       Приём «Перепутанные логические цепочки»

18.       Приём « Перекрёстная дискуссия»

**3). Проектная технология**

**Цель технологии** - стимулировать интерес учащихся к определенным проблемам, предполагающим владение определенной суммой знаний и через проектную деятельность, предусматривающим решение этих проблем, умение практически применять полученные знания.

***Практическое применение элементов проектной технологии.***

    Суть проектной методики заключается в том, что ученик сам должен активно участвовать в получении знаний. Проектную деятельность использую для того, чтобы научить учащихся самостоятельному, критическому мышлению, размышлять, опираясь на знание фактов, делать обоснованные выводы и принимать аргументированные решения, научить работать в команде.

Проектная технология – это практические творческие задания, требующие от учащихся их применение для решения проблемных заданий, знания материала на данный исторический этап. Являясь исследовательским методом, она учит анализировать конкретную историческую проблему или задачу, создавшуюся на определенном этапе развития общества. Овладевая культурой проектирования, школьник приучается творчески мыслить, прогнозировать возможные варианты решения стоящих перед ним задач. Метод проектов позволяет школьникам овладеть умением построения цепочки: от идеи через цели, задачи, мозговой штурм до реализации и публичной защиты проекта. В основе проектной деятельности учащихся лежит развитие познавательных навыков учащихся, умений самостоятельно конструировать свои знания, ориентироваться в информационном пространстве, развитие их критического и творческого мышления, умение увидеть, сформулировать, найти пути решения и решить проблему.

Таким образом, проектная методика:

1.     характеризуется высокой коммуникативностью;

2.     предполагает выражение учащимся своего собственного мнения, чувств, активное включение в реальную деятельность;

3.     особая форма организации коммуникативно- познвательной деятельности школьников на уроке истории;

4.     основана на цикличной организации учебного процесса.

   Поэтому как элементы, так собственно и технологию проекта я применяю в конце изучения темы по определенному циклу, как один их видов повторительно-обобщающего урока. Одним из элементов такой методики является проектная дискуссия, которая основана на методе подготовки и защита проекта по определенной теме.

В реализации проектов заинтересованы все: ученик 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; учитель заинтересован в повышении знаний и интеллекта учащихся, их занятости творчеством; родители – в благополучной успеваемости их ребёнка, в перспективе вырастить ребёнка с умной головой, а ещё и с «золотыми» руками.

**4). Технология проблемного обучения на уроках физики**

В течение ряда на своих уроках лет я использую элементы **проблемного обучения**.

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

Проблемное обучение активизирует мыслительную деятельность учащихся, формирует познавательный интерес.  
В зависимости от характера постановки проблемы, различают несколько типов ситуаций. В процессе объяснения нового материала я чаще всего применяю ситуации несоответствия и неожиданности.

Мною накоплены, обобщены и систематизированы задания проблемной направленности по различным разделам курса физики. Использование элементов проблемного обучения позволяет создать на уроке условия для творческой мыслительной работы учащихся. Отпадает необходимость неосмысленного запоминания большого объема учебного материала. Уменьшается время на подготовку домашнего задания, т. к. основная часть учебного материала усваивается на уроке.

Степень познавательной активности учащихся на уроках зависит от того, какими методами пользуется на уроке учитель. Проблемное обучение выступает как одна из важнейших педагогических технологий, обеспечивающих возникновение мотивационного компонента учебно-познавательной компетенции учащихся на уроках физики. Эта технология привлекает меня своей нестандартностью, открывает передо мной большие практические возможности, способствует развитию творчества, преодолению пассивности учащихся на уроке, повышению качества знаний по предмету.

При использовании данной технологии я реализую принцип коррекции знаний и их уровневой дифференциации, что дает возможность учащимся 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.  
По степени познавательной самостоятельности учащихся проблемное обучение осуществляется в трех основных формах: проблемного изложения, частично-поисковой деятельности и самостоятельной исследовательской деятельности. Наименьшая познавательная самостоятельность учащихся имеет место при проблемном изложении : сообщение нового материала осуществляется самим преподавателем. Поставив проблему, учитель вскрывает путь ее решения, демонстрирует учащимся ход научного мышления, заставляет их следить за диалектическим движением мысли к истине, делает их как бы соучастниками научного поиска. В условиях частично-поисковой деятельности работа в основном направляется преподавателем с помощью специальных вопросов, побуждающих обучаемого к самостоятельному рассуждению, активному поиску ответа на отдельные части проблемы.  
Технология проблемного обучения, как и другие технологии, имеет положительные и отрицательные стороны.

Преимущества технологии проблемного обучения: способствует не только приобретению учащимися необходимой системы знаний, умений и навыков, но и достижению высокого уровня их умственного развития, формированию у них способности к самостоятельному добыванию знаний путем собственной творческой деятельности; развивает интерес к учебному труду; обеспечивает прочные результаты обучения.

Недостатки: большие затраты времени на достижение запланированных результатов, слабая управляемость познавательной деятельностью учащихся.

**5). Игровые технологии**

Игра наряду с трудом и ученьем - один из основных видов деятельности человека, удивительный феномен нашего существования.

По определению, **игра** - это вид деятельности в условиях ситуаций, направленных на воссоздание и усвоение общественного опыта, в котором складывается и совершенствуется самоуправление поведением.

Всё это говорит об эффективности обучения в процессе игры, которая является профессиональной деятельностью, имеющей черты, как учения, так и труда.

**6). Технология блочно-модульного обучения**

Блочно- модульное обучение возникло как альтернатива традиционному обучению.

Сущность его состояла в том, что обучающийся с небольшой помощью учителя или полностью самостоятельно может работать с предложенной ему индивидуальной учебной программой, включающей в себя целевой план действий, банк информации и методическое руководство по достижению поставленных дидактических целей. Функции педагога стали варьироваться от информационно-контролирующей до консультативно-координирующей. Взаимодействие педагога и обучающегося в учебном процессе стало осуществляться на принципиально иной основе: с помощью модулей обеспечивалось осознанное самостоятельное достижение обучающимся определённого уровня предварительной подготовленности. Успешность модульного обучения предопределялось соблюдением паритетных взаимодействий между педагогом и учащимися.

Основная цель современной школы – создать такую систему обучения, которая бы обеспечивала образовательные потребности каждого ученика в соответствии с его склонностями, интересами и возможностями.

Модульное обучение – альтернатива традиционного обучения, оно интегрирует все то прогрессивное, что накоплено в педагогической теории и практике.

Модульное обучение, в качестве одной из основных целей, преследует формирование, у учащихся, навыков самостоятельной деятельности и самообразования. Сущность модульного обучения состоит в том, что ученик полностью самостоятельно (или с определенной дозой помощи) достигает конкретных целей учебно-познавательной деятельности. Обучение основано на формировании механизма мышления, а не на эксплуатации памяти! Рассмотрим последовательности действий построения учебного модуля.

Модуль – это целевой функциональный узел, в котором объединено: учебное содержание и технология овладения им в систему высокого уровня целостности.

Применение модульного обучения положительно влияет на развитие самостоятельной деятельности учащихся, на саморазвитие, на повышение качества знаний. Учащиеся умело планируют свою работу, умеют пользоваться учебной литературой. Хорошо владеют общеучебными навыками: сравнения, анализа, обобщения, выделения главного и т.п. Активная познавательная деятельность учащихся способствует развитию таких качеств знаний, как прочность, осознанность, глубина, оперативность, гибкость.

**7). Здоровьесберегающие технологии**

Обеспечение школьнику возможности сохранения здоровья за период обучения в школе, формирование у него необходимых знаний, умений и навыков по здоровому образу жизни и  применение полученных знаний в  повседневной жизни.

***Организация учебной деятельности с учетом основных  требований к уроку с комплексом здоровьесберегающих технологий:***

· соблюдение санитарно - гигиенических требований (свежий воздух, оптимальный тепловой режим, хорошая освещенность, чистота), правил техники безопасности;

· рациональная плотность урока (время, затраченное школьниками на учебную работу) должно составлять не менее 60 % и не более 75-80 %;

· четкая организация учебного труда;

· строгая дозировка учебной нагрузки;

· смена видов деятельности;

· обучение   с учетом ведущих каналов восприятия информации учащимися (аудиовизуальный, кинестетический и т.д.);

· место и длительность применения ТСО;

· включение  в урок технологических приемов и методов, способствующих самопознанию, самооценке учащихся;

· построение урока с учетом работоспособности учащихся;

· индивидуальный подход к учащимся с учетом личностных возможностей;

· формирование внешней и внутренней мотивации деятельности учащихся;

· благоприятный психологический климат, ситуации успеха и эмоциональные разрядки;

· профилактика стрессов:

 работа в парах, в группах, как на местах, так и у доски, где ведомый, более "слабый” ученик чувствует поддержку товарища;  стимулирование учащихся к использованию различных способов решения, без боязни ошибиться и получить  неправильный ответ;

· проведение физкультминуток и динамических пауз на уроках;

· целенаправленная рефлексия в течение всего урока и в его итоговой  части.

Применение таких технологий помогает сохранению и укрепление здоровья  школьников:, предупреждение переутомления учащихся на уроках; улучшение психологического климата в детских коллективах; приобщение родителей к работе по укреплению здоровья школьников; повышение концентрации внимания; снижение показателей заболеваемости детей, уровня тревожности.

**8).Технология интегрированного обучения**

**Интеграция -** это глубокое взаимопроникновение, слияние, насколько это возможно, в одном учебном материале обобщённых знаний в той или иной области.

**Потребность в возникновении**интегрированных уроков объясняется целым рядом причин.

* Мир, окружающий детей, познаётся ими во всём многообразии и единстве, а зачастую предметы школьного цикла, направленные на изучение отдельных явлений, дробят его на разрозненные фрагменты.
* Интегрированные уроки развивают потенциал самих учащихся, побуждают к активному познанию окружающей действительности, к осмыслению и нахождению причинно-следственных связей, к развитию логики, мышления, коммуникативных способностей.
* Форма проведения интегрированных уроков нестандартна, интересна. Использование различных видов работы в течение урока поддерживает внимание учеников на высоком уровне, что позволяет говорить о достаточной эффективности уроков. Интегрированные уроки раскрывают значительные педагогические возможности.
* Интеграция в современном обществе объясняет необходимость интеграции в образовании. Современному обществу необходимы высококлассные, хорошо подготовленные специалисты.
* Интеграция даёт возможность для самореализации, самовыражения, творчества учителя, способствует раскрытию способностей.

**Преимущества интегрированных уроков.**

* Способствуют повышению мотивации учения, формированию познавательного интереса учащихся, целостной научной картины мира и рассмотрению явления с нескольких сторон;
* В большей степени, чем обычные уроки способствуют развитию речи, формированию умения учащихся сравнивать, обобщать, делать выводы;
* Не только углубляют представление о предмете, расширяют кругозор. Но и способствуют формированию разносторонне развитой, гармонически и интеллектуально развитой личности.
* Интеграция является источником нахождения новых связей между фактами, которые подтверждают или углубляют определённые выводы. Наблюдения учащихся.