МОУ «Лицей №26»

Представление собственного инновационного педагогического опыта на тему:

***«Системное использование демонстрационного эксперимента в профильном обучении физике»***

Учитель первой квалификационной категории

***Шелимова Л.Ю.***

г.о.Саранск, 2013

***Системное использование демонстрационного эксперимента в профильном обучении физике.***

***Цель работы:*** повышение качества образования по предмету физика *с помощью «Развивающей образовательной Среды AFS™»*

***Задачи работы:***

1. использовать «Развивающую образовательную Среду AFS™» как инструмент, обеспечивающий реализацию основных образовательных программ на всех уровнях и ступенях системы образования;
2. проводить обучение с применением демонстрационного и лабораторного эксперимента по предметам естественнонаучного цикла с использованием *«Развивающей образовательной Среды AFS™»;*
3. осуществлять реализацию естественнонаучного обучения школьников в полном объеме согласно требованиям к материально-техническим условиям реализации основной образовательной программы основного общего образования, закрепленных в федеральном государственном стандарте основного общего образования;
4. использовать инструменты *«Развивающей образовательной Среды AFS™»* в учебной деятельности для развития творческого мышления школьников во внеурочной деятельности;
5. использовать инструменты *«Развивающей образовательной Среды AFS™»* в работе школьников над личными и групповыми проектами;
6. формировать наиболее успешно и эффективно у школьников конкретные образы, адекватно отражающие в их сознании реально существующие физические явления, процессы и законы, их объединяющие.

***Гипотеза работы:*** реализация естественнонаучного обучения школьников в полном объеме, качество усвоения изученного материала, развитие творческого мышления школьников во внеурочной деятельности (в том числе в проектной работе) будет выше, если применять *«Развивающую образовательную Среду AFS™»*

|  |
| --- |
|  |
| Сегодняшний день требует от выпускника не столько умений выполнять указания, сколько решать проблемы жизни самостоятельно, проводить исследования, давать экспертные заключения, создавать проекты. Значимыми становятся те составляющие, которые развивают индивидуальность ребенка, создают все необходимые условия для его саморазвития, самовыражения.  В своей работе, учитывая запросы времени, считаю более приемлемой систему развивающего обучения с системным использованием демонстрационного эксперимента на уроках физики.  Демонстрационный эксперимент позволяет учителю обеспечить повышение эффективности восприятия и усвоения знаний учащимися на основе интеграции физического эксперимента с современными цифровым оборудованием.  В 2012-2013 уч году в рамках модернизации школьного образования наш лицей получил уникальное цифровое оборудование «Развивающая образовательная Среда AFS™»  «Развивающая образовательная Среда AFS™» является инструментом, обеспечивающим реализацию основных образовательных программ на всех уровнях и ступенях системы образования.  Среда AFS предлагает новые способы проведения демонстрационного и лабораторного эксперимента. При этом как в демонстрационном, так и в лабораторном эксперименте задействованы передовые информационные технологии.  При проведении демонстрационного эксперимента:   1. датчики осуществляют сбор данных; 2. система сбора данных позволяет преобразовать аналоговый сигнал в цифровой; 3. программное обеспечение и компьютер - осуществляют функции хранения, обработки, поиска и представления данных; 4. интерактивная доска – позволяет визуализировать результаты эксперимента.   Таким образом, используя физический эксперимент в обучении, я преследую цель – обеспечить развитие и саморазвитие личности обучаемого, исходя из его индивидуальных способностей и субъектного опыта экспериментатора.  На данном этапе работы для достижения намеченной цели я решаю следующие задачи:  1. Использую разнообразные формы и методы организации учебной деятельности, которые позволяют раскрывать субъектный опыт ребенка.  2. Создаю атмосферу заинтересованности каждого ученика в работе класса с лабораторным и демонстрационным оборудованием.  3. Стимулирую учащихся к высказываниям, использованию различных способов выполнения заданий без боязни ошибиться, выдвижению научной гипотезы и подтверждение ее в ходе эксперимента.  4. Использую в ходе урока демонстрационный материал, позволяющий ученику выбрать наиболее значимые для него вид и форму учебного содержания.  5. Поощряю стремление ученика находить свой способ работы, анализировать способы работы других учеников в ходе урока; выбирать и осваивать наиболее рациональные.  6. Создаю ситуации общения на уроке, позволяющие каждому ученику проявлять инициативу, самостоятельность, избирательность в способах работы, создаю обстановку для естественного самовыражения ученика.  Индивидуальность человека формируется на основе наследованных природных задатков в процессе воспитания и одновременно – а это главное для человека - в ходе саморазвития, самопознания, самореализации в различных видах деятельности.  Я стараюсь всегда помнить об этом, подбирая формы и методы работы на уроке.  1. Метод проблемного изложения, рассчитанный на вовлечение учащихся в познавательную деятельность. Учитель может сам поставить задачу и указать пути ее решения. Но гораздо эффективнее, если задачу ставят дети и сами, затем ищут пути ее решения, размышляют и переживают, тем самым включаются в атмосферу научно – доказательного поискового мышления. Так на уроке по изучению силы трения в ходе обмена мнениями учащиеся сами поставили проблему: "Трение – польза или вред?”, которая была разрешена после выполнения групповых экспериментальных заданий.  2. Частично-поисковый (эвристический) – готовящий к самостоятельному решению познавательных проблем. Учащиеся преобразовывают учебную информацию из одной формы в другую, конкретизируют. Так, в курсе физики 10-го класса, ряд тем знакомят учащихся с различными состояниями идеального газа. Предлагаю проработать полученную информацию и представить ее в виде таблиц и графиков а затем демонстрирую материал используя «Развивающую образовательную Среду AFS™»  3. Исследовательский - организация поисковой, творческой деятельности по решению новых познавательных проблем. Например, при изучении темы «Газовые законы» учащиеся, выдвинув гипотезу, делятся на группы и, используя лабораторные установки, начинают экспериментировать. Ученик может сами строят свое теоретическое предположение с помощью изображения произвольной линии на экране компьютера и проверяют свою гипотезу. С помощью «Развивающей образовательной Среды AFS™» математически моделируют реальный процесс, то есть сами задают математическое уравнение, описывающее наблюдаемое явление.  По окончании работы они обобщают полученные данные и делают выводы. И бесспорно, знания, полученные таким методом, будут усвоены на самом высоком уровне.  Датчики являются простым в применении инструментом, позволяющим собирать данные от исследуемых объектов. Они также могут быть использованы в проектной деятельности школьников. Работа по проекту стимулирует школьника на углубленное изучение предметов естественнонаучного цикла. Таким образом, навыки, полученные школьниками в учебной деятельности, будут переноситься в практическую плоскость разработки собственных проектов.  Результаты практического применения инструментов Среды AFS™ в учебно-воспитательном процессе помогут устранить такие системные проблемы как:   * трудности в самостоятельной формулировке описаний, объяснений и выводов; * решение качественных задач при конструировании письменных ответов с использованием технической терминологии, например, в предметной области «физика»; * неумение формулировать информационный запрос и выделять ключевые слова при поиске информации; * проведение мысленных экспериментов с типичным лабораторным оборудованием; * при выполнении заданий, направленных на интерпретацию научных фактов и данных исследований, на выявление данных исследований, лежащих в основе доказательств и выводов.   Применение информационных технологий в процессе преподавания физики приводит:   * к повышению интереса школьников всех возрастов к предмету «физика» * развивает в них творчество и целенаправленность * становится базой при их адаптации к процессу обучения на следующих ступенях системы образования * позволяет успешно справиться с прохождением итоговой аттестации по физике.   Результатом моей педагогической деятельности считаю активное участие детей в конкурсах и научно-практических конференциях разного уровня. Дети легко включаются в проектно-поисковую деятельность, при этом некоторые эксперименты или лабораторные работы перерастают в учебно-исследовательские и представляются на НПК. Результаты исследовательской работы учащихся представлены в таблице:   |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | № п/п | Ф.И. уч-ся | класс | грамота, диплом и т.д. | мероприятие | год | |  | Шилкин Павел | 11П | Сертификат участника | НПК «Школьники города – науке 21 века» | 2009 | |  | Шилкин Павел | 11П | Диплом, 3место | НПК «Интеллектуальное будущее Мордовии» | 2010 | |  | Абрамов Сергей | 8П | Сертификат участника | НПК «Школьники города – науке 21 века» | 2010 | |  | Абрамова Ольга | 10П | Сертификат участника | НПК «Школьники города – науке 21 века» | 2010 | |  | Котельников Дмитрий | 8К | Диплом, 2 место | Городской конкурс радиотехнического творчества | 2010 | |  | Котельников Дмитрий | 8К | Диплом, 1 место | Городской конкурс радиотехнического творчества | 2010 | |  | Котельников Дмитрий | 9К | Диплом, 1 место | Городской конкурс радиотехнического творчества | 2011 | |  | Котельников Дмитрий | 9К | Диплом, 3 место | Городской конкурс радиотехнического творчества | 2011 | |  | Абрамова Ольга | 10П | Диплом, 1 место | НПК «Интеллектуальное будущее Мордовии» | 2011 | |  | Родин Максим | 10П | призер | НПК «Школьники города – науке 21 века» | 2012 | |