**Методические рекомендации**

**"Внедрение в образовательный процесс современных технологий на основе дифференциации обучения"**

В условиях модернизации казахстанского образования, направленной на повышение качества, доступности и эффективности образования и определяющей в качестве одного из направлений формирование ключевых компетентностей учащихся, особо остро встает проблема реализации поставленных задач в школе.

Каждый раз перед подготовкой к уроку у меня возникают вопросы:

Как повысить результативность урока? Как повысить качество обучения? Как развить познавательный интерес учащихся к предмету?

По моему мнению, одним из вариантов решения данного вопроса является внедрение современных технологий в образовательный процесс на основе диференциации обучения. Дифференциация обучения в настоящее время является неотъемлемой частью образовательного процесса, дает возможность учесть особенности индивидуальной познавательной деятельности учащихся, тем самым, повышая результативность обучения. Каждый учитель пытается найти и применить на уроке такие технологии , которые дадут максимальный результат в обучении.

На сегодняшний день существует достаточно большое количество педагогических технологий обучения, как традиционных, так и инновационных. Нельзя сказать, что какая-то из них лучше, а другая хуже, или для достижения положительных результатов надо использовать только эту и никакую больше. На мой взгляд, выбор той или учащихся иной технологии зависит от многих факторов: контингента, их возраста, уровня подготовленности, темы занятия и т.д. И самым оптимальным вариантом является использование сразу несколький технологий иди их элементов.

В своей работе я часто использую следующие технологии:

* Технологию CLIL (предметно – языковое интегрированное обучение).
* ИКТ
* Проектную технологию
* Технологию интегрированного обучения

Физика и математика – это предметы, где интересно и трудно. Поэтому, учеников, которые показывают хорошие результаты и сосредоточены на них - немного. Эта проблема всегда стоит перед каждым учителем физики и математики. На сегодняшний день возможность обучения многогранна, поэтому требования, предьявляемые к педагогам, становятся еще больше. Чтобы дать качественное обучение надо использовать на уроках инновационные технологии обучения. Одно из новых требований системы образования в казахстанской школе – преподавание физики на английском языке.

В современном обществе приоритетными становятся вопросы социализации современного человека в межнациональном и межкультурном пространстве, при этом владение иностранным языком рассматривается как один из инструментов расширения профессиональных знаний и возможностей. В связи с этим появляются новые образовательные технологии обучению иностранным языкам. Одной из таких технологий является предметно-языковое интегрированное обучение CLIL (Content and Language Integrated Learning). Вот уже четвертый год казахстанские школы вводят изучение предметов ЕМЦ на английском языке. Я прошла курсы преподавания предметов ЕМЦ на английском языке и хочу поделиться опытом, как можно применять технологию CLIL на уроках физики.

Планирование каждого урока начинается с формулировки целей урока, как предметных, так и языковых, при этом необходимособлюдать критерии SMART целей, которые должны быть конкретными, измеримыми, достижимыми, актуальными, ограниченными по времени. Внедрение языка я начинаю постепенно с терминологии. Как правило, в начале урока мы знакомимся с терминами, которые записываем в словари и используем в течение урока. На последующем уроке эти термины повторяются, и вводятся новые. Сразу введение большого количества слов не практикую, так как ученики имеют разный уровень владения английским языком и если их загрузить большим количеством новых терминов, то не все ребята их одинаково хорошо усвоят , что приведет с снижению эффективности обучения.

Для наиболее интересного и продуктивного изучения тем, для расширения кругозора подбираю видео материалы связанные с темой урока, при просмотре которых закрепляются как навыки чтения, перевода, так и произношения английского языка. Особенно хорошо то, что для уроков по методике CLIL можно использовать аутентичные материалы такие как электронные учебники, также очень хорошо в этом помогают материалы с образовательной платформы BilimLand, где один и тот же материал можно посмотреть и прослушать как на русском, так и на английском языке. одним из приёмов работы по данной технологии является работа с текстом. На начальном этапе изучения физики на английском языке я использую следующие задания:

* Текст с пробелами.

Задание. Вставь пропущенные слова.

Тrajectory of motion, traversed path, movement .

\_\_\_\_\_\_\_\_\_ - линия, которую описывает тело при движении.

\_\_\_\_\_\_\_\_\_- физическая величина, равная длине траектории.

\_\_\_\_\_\_\_\_\_- направленный отрезок прямой, соединяющий начальное положение тела с его конечным положением.

След, оставленный самолетом в небе, это -\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Расстояние между городами по карте, это - \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Пешеход прошёл 3 км, это - \_\_\_\_\_\_\_\_

* Заполни таблицу.

Задание.Используя ранее изученные физические слова заполни таблицу: Мass, meter, balance, scales, stopwatch, degree Celsius, temperature, second, ruler, time, length, kilogram, thermometer.

|  |  |
| --- | --- |
| Physical quantity | Unit |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |

* Визуальный материал.

Использую на уроке реальные предметы или картинки, например физических приборов. Задаю вопросы, что можно сказать об этих предметах. Такое задание могут выполнить ребята, хорошо владеющие языком. Для ребят, которые слабо владеют языком подбираю задания следующего типа: даю рисунок какого – либо механизма или модель, например, двигателя внутреннего сгорания и предлагаю выбрать из предложенных карточек составные части этого прибора, прочитать их, перевести на русский язык и показать .

* Практические задания на развитие письменной и устной речи:

Задание.

А) Используя линейку, измерьте длину тетради, ластика. Запишите результат и скажите по-английски. Например:

Длина тетради равна 20 сантиметров. The length of the table is 20 centimeters.

B) Используйте весы, чтобы определить массу бруска, ластика.

Запишите результат и скажите по-английски, используя образец:

Масса тела равна 150 грамм. The mass of the body is 150 grams

* Сложить пазлы. Нужно найти соответствие картинки, названия прибора на ней и описания прибора или устройства.



* Слова в квадрате.

Задание. Нужно найти слова спрятанные в квадрате.

На начальном этапе спрятанные слова даются ученикам на английском языке, затем задание усложняется, и термины предлагаются на русском языке, их нужно перевести на английский и найти в квадрате. Ребятам очень нравится самим составлять такие задания.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **H** | **W** | **Z** | **C** | **E** | **L** | **E** | **S** | **T** | **I** | **A** | **L** |
| **S** | **O** | **D** | **E** | **W** | **D** | **W** | **F** | **M** | **P** | **F** | **U** |
| **F** | **L** | **R** | **J** | **N** | **L** | **D** | **V** | **E** | **L** | **K** | **M** |
| **L** | **A** | **Q** | **I** | **X** | **I** | **J** | **S** | **R** | **A** | **L** | **I** |
| **Q** | **T** | **K** | **N** | **Z** | **M** | **T** | **Q** | **I** | **N** | **I** | **N** |
| **M** | **I** | **S** | **Y** | **E** | **O** | **Y** | **H** | **D** | **I** | **G** | **O** |
| **S** | **T** | **A** | **R** | **Q** | **R** | **N** | **D** | **I** | **S** | **H** | **S** |
| **K** | **U** | **S** | **B** | **U** | **B** | **S** | **E** | **A** | **P** | **T** | **I** |
| **B** | **D** | **N** | **V** | **A** | **I** | **Q** | **V** | **N** | **H** | **L** | **T** |
| **R** | **E** | **S** | **Z** | **T** | **T** | **W** | **S** | **J** | **E** | **R** | **Y** |
| **N** | **S** | **M** | **D** | **O** | **S** | **Y** | **T** | **S** | **R** | **W** | **I** |
| **B** | **R** | **X** | **T** | **R** | **U** | **K** | **B** | **N** | **E** | **M** | **X** |

Язык интегрирован в общеобразовательную программу и знание языка становится средством изучения содержания предмета. Тем самым у учащихся повышается мотивация использования языка, когда они заинтересованы в теме. Изучение языка становится более целенаправленным, так как язык используется для решения конкретных задач.

На своих уроках я широко использую ИКТ, эффективность использования которой в классно – урочной форме, а особенно в условиях дистанционного обучения в трудно переоценить.

Информационные технологии, на мой взгляд, могут быть использованы на различных этапах урока математики и физики:

* самостоятельное изучение предмета;
* выполнение домашних самостоятельных и творческих заданий;
* использование компьютера для вычислений, построения графиков;
* использование программ, имитирующих опыты и лабораторные работы;
* использование информационно-справочных программ.

Поскольку наглядно-образные компоненты мышления играют исключительно важную роль в жизни человека, то использование их в изучении материала с использованием ИКТ повышают эффективность обучения.

При изучении темы «Построение графика функции» предлагаю ребятам использовать математическую программу «GeoGebra», которая включает в себя геометрию, алгебру, арифметику, графы, таблицы, статистику. С помощью этой программы можно не только стороить графики, но и содавать объемные фигуры и анимации. Возможности, предоставляемые ученикам, манипулировать различными объектами на экране дисплея, изменять скорость их движения, размер, цвет позволяют детям усваивать учебный материал с наиболее полным использованием органом чувств и коммуникативных связей головного мозга.

На уроках физики при выполнении интерактивных лабораторных работ использую симуляции, меняющие условия проведения опыта. Интерактивные лабораторные работы очень удобны в применении в условиях недостаточности лабораторного оборудования или его отсутствия, а особенно в дистанционном обучении. Современное программное обеспечение позволяет продемонстрировать видеозапись опыта в том случае, если демонстрация реального опыта занимает много времени или если опыт невозможен. В данном случае есть возможность обратить внимание учеников на те мелкие детали, которые бы они не заметили в реальном опыте. Например, при изучении темы «Газовые законы» в 10 классе, всегда использую компьютерную модель процессов, которая позволяет проследить зависимость величин, построение графиков данной зависимости. Для этого использую «Наглядную физику», где достаточно хорошо отображены газовые законы, графическое представление каждого закона и компьютерное моделирование.

Особенно актуальным является использование компьютерных моделей процессов, происходящие в микромире. Их невозможно воспроизвести в реальности, но очень подробно можно разобрать по схемам и моделям.

На этапе закрепления знаний, полученных на уроке, удобно пользоваться небольшими по объему тестовыми заданиями которые я составляю в Google формах. Эти задания быстро проверяются самими учениками, и учитель имеет возможность проанализировать ошибки учащихся и разобрать их.

В процессе преподавания математики и физики, информационные технологии могут использоваться в различных формах. В своей работе я использую сценарии видеоуроков, предлагаемых на различных образовательных сайтах, создаю свои видеопрезентации к урокам. Хорошей подмогой в применении ИКТ является образовательный сайт Bilimland, где в недавно созданном разделе Online Mektep создаю свои работы для проверки знаний учащихся, суммативные работы за раздел и за четверть.

Использование различных современных педагогических технологий позволяет разнообразить учебный процесс и тем самым вовлекать в активный процесс познания большее количество учащихся. Одной из таких является проектная технология. Образовательный потенциал проектной деятельности заключается в возможности повышения мотивации в получении дополнительных знаний и повышения качества обучения.

Главной отличительной особенностью метода проектов является обучение на активной основе, через целесообразную деятельность ученика, которая соответствует его личным интересам. В основе этого метода лежит развитие познавательных навыков учащихся, умений самостоятельно конструировать свои знания, умений ориентироваться в информационном пространстве, развитие критического и креативного мышления. Метод проектов предполагает решение какой-то проблемы, всегда ориентирован на самостоятельную деятельность учащихся - индивидуальную, парную, групповую, которую учащиеся выполняют в течение определенного отрезка времени. Очень нравится учащимся на уроках физики выполнять проекты по изготовлению различный физических приборов и устройств. Семиклассникам при изучении темы «Сообщающиеся сосуды» предлагаю выполнить проект «Модель фонтана», «Модель гидравлического пресса». Ребята с удовольствием выполняют такую работу и в группах и индивидуально. Очень нравится учащимся проект «Занимательные физические опыты », которые они затем показывают на уроке, внеклассном мероприятии, а также могут продемонстрировать их в кругу семьи и друзей. Ребятам также нравится создавать дидактические материалы: лото, пазлы, кубики «Вопрос – ответ». В 10 и 11 классе на уроке геометрии учащиеся выполняют проектную работу по изготовлению многогранников. Всё это повышает мотивацию к обучению.

Нельзя не отметить многогранность предмета физика, ведь он интегрирован со многими науками, которые ребята изучают в школе: с математикой, географией, химией, биологией, историей, информатикой, английским языком и литературой. Поэтому технологию интегрированного обучения я также применяю на своих уроках. Приведу несколько примеров применения интегрированного обучения.

* Интеграция с математикой.

Решение задач, применение формул, графиков, функциональных зависимостей между физическимии величинами, применение производной и интегрирование тесно переплетаются в задачах по физике.

* Интеграция с литературой

В известной басне Крылова «Лебедь, рак и щука» находим ответы на вопросы:

* А почему воз и ныне там?
* Какие тела взаимодействуют?
* Как направлена равнодействующая этих сил?
* Как бы вы посоветовали поступить персонажам басни, чтобы перевести воз с поклажей?

Такие вопросы развивают у учащихся креативное мышление, способность нестандартно мыслить. Можно найти множество примеров в литературе по различным темам физики для решения качественных задач, и это повышает мотивацию к изучению физики , особенно у семиклассников, когда они только начинают изучать предмет. Ребята сами с удовольствием находят такие вопросы.

* Интеграция с географией.

При изучении темы «Масштаб» тесно переплетаются три науки: математика, физика и география. Из математики используется тема «Пропорция», из физики - изображение вектора силы, построение графиков зависимостей между физическими величинами, ну и конечно же масштабы географических карт, атласа и нахождение расстояния между городами по карте.

 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.

* Интеграция с историей.

Почти на каждом уроке изучения нового материала, можно найти элемент интеграции с историей, это могут быть биографические данные ученых физиков и математиков, исторические сведения об открытии законов о выводе формул.

* Интеграция с биологией, естествознанием.

Например, при изучении темы «Простые механизмы. Рычаг» семиклассники узнают, что рычаги встречаются и в живой природе. В скелете животных и человека все кости, имеющие некоторую свободу движения являются рычагами. Ребятам предлагается назвать все рычаги в своем организме. При изучении темы «Агрегатные состояния вещества» ребята объясняют такие явления прпроды, как образование тумана, инея, выпадение росы.

* Интеграция с английским языком.

Это уроки с применением технологии CLIL, примеры которых я приводила выше.

Форма проведения интегрированных уроков нестандартна, интересна. Использование различных видов работы в течение урока поддерживает внимание учеников на высоком уровне, повышает мотивацию к изучению предмета, интерес к процессу обучения и активного восприятия учебного материала, что позволяет говорить об эффективности уроков. Интеграция в современном обществе объясняет необходимость интеграции в образовании. Современному обществу необходимы высококлассные, хорошо подготовленные специалисты. Интеграция даёт возможность для самореализации, самовыражения, творчества учителя и учащихся, 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 и наблюдения учащихся.