**Авторская система преподавания физики в классах среднего звена гимназии**

*Белошапская К.А., Народный учитель Российской Федерации, учитель физики МАОУ гимназии № 32*

*г. Калининграда*

Изучение физики начинается с 7-го класса. В систему преподавания в младших классах среднего звена закладываю два принципа:

* обращение к живой природе (методы, формы и средства обучения: экскурсии, наблюдение натуральных объектов, описание, характеристика, систематизация, классификация);
* поэтапное введение исследовательского метода (решение проблемных задач, планирование простейших опытов).

Преподавание осуществляется по модифицированной программе. Смысл модификации заключается в блочно-модульной подаче теоретической части программы, изучении физических явлений и основных законов путем восхождения от наглядного, чувственного опыта к общему, и от общего к частному. Это позволяет высвободить дополнительное учебное время на проведение лабораторных и практических работ, учебных исследований, экскурсий. Психологи подтверждают – для формирования целостной системы физической картины мира, умения различать и обобщать, устанавливать системные связи, ребенок должен общаться с реальными физическими объектами, наблюдать, исследовать их через свои ощущения, что реализуется во время физических практикумов. Для поддержки преподавания курса физики в 7-м классе с опорой на методы научного познания, технологию учебного исследования и проектирования, мною разработана программа *физического практикума, а также модуль для цифровой лаборатории, пропедевтический курс астрофизтки с 6 класса*».

Новизна ***авторской педагогической технологии*** заключается в сочетании традиционной методики проведения практических и лабораторных работ с работой с цифровыми образовательными ресурсами. Самостоятельная работа с информационными ресурсами в сети Интернет формирует у учащихся навыки поиска учебной информации в глобальном информационном пространстве (технология ТОГИС В.В.Гузеева АПКиПРО г.Москва), выдвижения гипотезы, критического осмысления полученной информации. Учащиеся приходят к выводу, что знания должны основываться на достоверных фактах.

Максимальное развитие когнитивной сферы учащихся, познавательных компетентностей учащихся может быть достигнуто путем применения исследовательского метода при умелом сочетании классной и внеклассной работы. Часто использую сочетания работы на уроке с ***домашними исследованиями.***

***Домашние исследования*** могут проводиться как обязательные домашние задания или предлагаться для желающих как одна из форм внеклассной работы. Проведение этих работ, как правило, пробуждает любознательность у всех учащихся, в том числе и слабоуспевающих, а систематическое включение их в учебный процесс способствует формированию глубокого познавательного интереса, осознанному переносу знаний из одной теоретико-практической ситуации в другую, расширяет сферу применения знаний учеников. Инструкции к домашним исследованиям в форме презентаций я размещаю в своей папке на сайте гимназии, разработками делюсь с коллегами.

Инновационные методы и подходы, используемые в процессе обучения и воспитания: КТО, ТРИЗ, АМО и ТРКМ. Материалы получили одобрение моего научного руководителя к.п.н., доцента кафедры образовательной технологии АПК и ППРО г. Москвы, Бершадского М.Е. На таких уроках рассматриваются **«Решение физических задач», «Применение основ теории вероятности»** где, бесспорно, развиваются **информационные, познавательные и коммуникативные компетенции**, и эти **уроки носят очень важную воспитательную функцию**. Необходимость аргументировать свою точку зрения, быть компетентным в данном вопросе, заставляет не только вникать в учебную информацию, анализировать ситуацию, наблюдать и исследовать состояние проблемы в своём регионе. Уроки такого рода **воспитывают гражданскую позицию, социальную активность учащихся, патриотизм.** Обычно результатом работы на уроке становится проект или программа решения проблем, составление алгоритма решения сложной задачи. И не важно, что этот проект пока только учебный, важно, что на таких уроках нет равнодушных и пассивных учеников!

На одном из дополнительных уроков по курсу **«ТРИЗ как теория сильного мышления»** в контексте изучения темы «Уровни изобретений» перед семиклассниками была поставлена задача: «Оцените по 5-балльной школьной системе условные патенты изобретений пяти инженеров: идея самолета как технической системы; идея значимости формы и строения корпуса (фюзеляжа) самолета для набора скорости и высоты; применение новой технологии (сварки) соединения частей самолета; введение динамических дробных частей хвостового отсека и крыльев для лучшего управления самолетом; использование динамического подвижного кресла в пассажирском салоне самолета». Все учащиеся сразу поставили «отлично» самой идее создания самолета и «единицу» за динамизацию пассажирского кресла, а вот за 2, 3, 4-е места начался жаркий спор. Тогда я задала вопрос: «Может нам помогут разобраться с данной проблемой наши школьные отметки, которые общеприняты в образовательных учреждениях России?» (Хотя первым делом учащимся пришлось помочь разобраться в разнице между понятиями «отметка» и «оценка»). Ребятам, для того чтобы попробовать оценить изобретательскую задачу, пришлось искать ответ на вопрос, что есть сама изобретательская задача?

Курс физики 7-8-х классов построен таким образом, что предполагает в качестве одного из основных методов ***моделирование,*** т.е. обращение к интегрированным схемам, моделям. На данном этапе я также использую ***технологию развития критического мышления, элементы когнитивной технологии*** - алгоритмические технологии, основанные на идее пооперационного управления познавательной деятельностью учащихся, обеспечивающие понимание ребёнком окружающего мира путём формирования когнитивных схем.

Основными мыслительными операциями являются анализ и синтез, их сформированность характеризует степень развития логического мышления учащихся. Дидактический прием **«сравнение»** помогает выявить черты сходства и отличия в предметах и явлениях, некоторые общие особенности в исследуемых объектах. Но при помощи сравнения нельзя выявить существенные признаки. Этому способствует применение **«противопоставления**». Когда нужно дать самостоятельно характеристику физическому явлению по аналогии с той, которую составили коллективно или которая дана в учебнике, применяется прием **«аналогии, или переноса знаний в новую ситуацию».**

Прием **«классификации»** помогает объединить в группы явлений, фактов по сходным признакам. Этот прием требует большой аналитико-синтетической деятельности учащихся. Сначала ученик должен провести анализ признаков предметов и явлений, затем среди них найти общее, на основании которых объединить их в группы.

Прием **«систематизации»** требует расположения предметов или явлений в определенном порядке, в системе.

Прием **«установления причин и выяснения взаимосвязи»**. Вскрытие причин и взаимосвязей помогает учащимся объяснить факты, а значит понять их. Данный прием включает в себя вопросы и задания, начинающиеся словами «**почему»**, **«с чем связано»,** **«объясните причины»,** а также при работе со схемами и моделями. Полезны задания на составление учащимися схем и моделей самостоятельно.

При работе с ***процедурной информацией*** применялись учебные модули по темам, использовались такие алгоритмы, как:

* последовательность описания физических процессов, их этапов;
* систематизация и классификация;
* выявление причинно-следственных связей физических явлений;
* алгоритм решения физических задач различных типов;
* моделирование эксперимента.

При изучении ***декларативной информации*** использую самостоятельную работу с текстами, групповую исследовательскую деятельность.

Для запоминания и закрепления ***декларативной информации*** наилучший результат дали следующие методики:

- исключи лишнее;

- заполни пропуски;

- перекодирование информации (из вербальной в графическую, и наоборот);

- поиск закономерностей, установление причинно-следственных связей;

- составление алгоритма действий;

- составление конспекта.

Также органичен метод проблемного обучения через моделирование физических явлений. Уровень формирования теоретического мышления на данном этапе позволяет достигать поставленных учебных целей.

Достигнутый уровень освоения учащимися информационных технологий позволяет изучать ряд тем в ходе выполнения мультимедийных проектов, практическим выходом которых являются не только новые знания, но и создание информационных продуктов в форме публикаций и презентаций. В работе над учебным проектом учащиеся проходят все этапы учебной деятельности, согласно ***технологии развития критического мышления***:

***ВЫЗОВ – ОСМЫСЛЕНИЕ СОДЕРЖАНИЯ - РЕФЛЕКСИЯ.***

При этом каждый этап учебной деятельности соответствует этапу научного познания:

***ВЫЯВЛЕНИЕ ПРОБЛЕМЫ – ГИПОТЕЗА – ПЛАНИРОВАНИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ – ОСМЫСЛЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТА.***