

Методическая тема:

«Применение современных педагогических технологий в период перехода на ФГОС нового поколения»

Цели и задачи которой предполагает развитие системы перехода школы на ФГОС.

Согласно методической теме учебный процесс выстраивается мною в рамках *личностно-ориентированного обучения*, т.к. оно предполагает осознанную ориентацию учителя на личность обучающегося, что является важным условием развития ребенка.

В целях повышения эффективности обучения использую разнообразные способы передачи знаний, нестандартные формы воздействия на личность, способные заинтересовать учащихся, стимулировать и мотивировать процесс познания. В своей практике использую как традиционные, так и современные образовательные технологии:

- ✓ лекционно-семинарско-зачетная технология;
- ✓ блочного обучения;
- ✓ проблемного обучения;
- ✓ игрового обучения (деловые игры);
- ✓ уровневой дифференциации;
- ✓ проектного обучения;
- ✓ информационно-коммуникационная технология (ИКТ).

Физика является достаточно сложным предметом, который нелегко усваивается учащимися. Поэтому на уроках использую технологию уровневой дифференциации, которая помогает учащимся выбрать наиболее подходящую именно для него форму деятельности, что очень важно для позитивной результативности. Данная технология позволяет работать с детьми с разным уровнем подготовки и природных задатков, способствует повышению уровня знаний учащихся и интереса к изучаемому материалу. Как осуществляется мною этот подход?

а) При составлении тестов, заданий для самостоятельных работ, карточек для контрольных работ и инструкций к лабораторным работам учитываю особенности как группы в целом, так и отдельных учащихся.

б) Задания разделяются по степени сложности, глубине ответа, обязательности исполнения, глубине вывода, записанного по результатам работы.

Через уровневую дифференциацию осуществляется и гуманистический подход к обучению. Развитие учащихся эффективно при условии, если обучение вызывает положительные эмоции, если учащийся чувствует, что к нему относятся с вниманием, симпатией и уважением независимо от результата учения.

Среди методов организации активного обучения выделяю как наиболее плодотворный проблемное обучение. *Деловые игры* - одна из эффективных форм проблемного обучения. Деловые игры построены на проигрывании профессиональных (функциональных) ролей, их удобнее всего использовать на уроках. (См. прил. 5. Урок-игра)

Примером может служить интегрированный (физика и экология) урок - деловая игра «Экологический десант» в 8 классе при изучении темы «Количество

теплоты», проведенный мной в 8 классе совместно с учителем биологии и экологии.

В данном случае главной предпосылкой успеха послужил продуманный выбор модулируемой профессиональной деятельности: представители (десантники) пяти экологических научных центров Земли должны спасти планету от катастрофы – глобального потепления. С одной стороны, работа групп десантников непосредственно основывается на знании теоретических понятий, формул и практическом решении задач, с другой – этот вид деятельности может рассматриваться каждым учеником как вполне допустимый объект его профессионального выбора. Для упражнений подбираются доступные для учащихся 8 класса теоретические и практические материалы. Действия участников подчинены определённым правилам, чётко специфицированы и условия подведения итогов игры, оценки знаний, усилий каждого.

Одним из направлений осуществления проблемности в обучении является *проблемный эксперимент*. Этот метод использую на уроках как средство организации эвристической деятельности учащихся. При этом ученик ставится в позицию исследователя: выдвигает различные гипотезы, привлекает теоретический материал, составляет план опытной проверки гипотезы, самостоятельно формулирует выводы.

Важный и ответственный этап проблемного обучения – создание проблемной ситуации. Главным средством для этого служат *проблемные вопросы*, однако, на уроках физики с этой целью можно использовать демонстрационный и мысленный эксперимент, фронтальные опыты, экспериментальные задачи и т.д. Для успешной постановки проблемы, она должна содержать познавательную трудность и видимые границы известного и неизвестного, вызвать чувство удивления при сопоставлении нового с неизвестным и неудовлетворенность имеющимся запасом знаний, умений и навыков.

Например, на уроке физики по теме “Диффузия” в 7 классе предлагаю *проблемный эксперимент*. Учащимся предлагается определить скорость диффузии запаха в помещении и сравнить ее со скоростью движения молекул, которая сообщается ученикам. Скорость молекул примерно 400 м / с, она соизмерима со скоростью пули.

После расчета скорости диффузии учащиеся получают результат: примерно 25 см / с. Для расчета им необходимо вспомнить, как рассчитать скорость, зная путь и время. Возникает проблема: почему скорость диффузии много меньше скорости молекулы? Учащиеся выдвигают свои гипотезы и пытаются объяснить данный факт, используя первоначальные сведения о строении вещества.

В данной ситуации учитель может подвести к правильным выводам не напрямую, а косвенно, проведя аналогию: представьте себе, что каждый из вас молекула и вам надо преодолеть расстояние от одной стены до другой, сначала вы делаете это в пустом помещении, а затем с преградами (молекулами), которые совершают хаотичное движение. После обсуждения данной проблемы совместными усилиями приходим к выводу о том, что молекула запаха преодолевает столкновения и взаимодействия с другими молекулами, при этом теряя скорость.

Рассмотрим пример создания *проблемной ситуации* на уроке физики “Плавание тел” в 7 классе. Перед учащимися находится три сосуда с жидкостью, в которых помещены три одинаковых тела, например, яйца: в первом сосуде тело

плавает на поверхности, во втором находится внутри жидкости, в третьем тело на дне. Вопрос: Почему одно тело ведет себя по-разному? От каких факторов зависит поведение тела в жидкости?

Учащиеся предлагают много версий, но не все они отражают суть, поэтому сами учащиеся выбирают из всех самые доказательные. Так как во всех случаях тела одинаковые, то можно сразу исключить параметры тела, остается жидкость, следовательно, условия плавания связаны с жидкостью. Таким образом, зная о существовании силы тяжести и силы Архимеда, учащиеся приходят к выводу о соотношении этих сил, а также связывают это с плотностью тел и жидкости. На доске делаем чертеж данного опыта и подбираем соотношение сил, после каждого рисунка делаем вывод: «тело тонет, если...» и т.д.

Лабораторная работа – это одна из форм создания *исследовательской проблемы*.

Проблемные вопросы исследовательского характера ставлю на уроке физики по теме “Сила трения” в 7 классе. Перед учащимися ставится вопрос: От каких факторов зависит сила трения? Для того чтобы решить эту проблему, учащимся необходимо самостоятельно предложить ход работы и выбрать необходимое оборудование. Учащиеся уже знакомы с измерением силы трения с помощью динамометра, поэтому они предлагают параметры, от которых зависит сила трения: масса тела (т.е. брусок необходимо нагружать)

поверхность, по которой движется брусок (это может быть дерево, обложка тетради, поверхность книги, пол-линолиум, линейка и т. д.)

После проведения данного эксперимента учащиеся делают вывод: «сила трения зависит от...». (См. прил. 7 «Исследовательские задачи»)

Практикую технологию *проектного метода* обучения. Четко определил для себя и для моих учеников, что основным признаком проекта является проблема. Нет проблемы – нет деятельности. Метод проектов, как никакой другой, ориентирован на самостоятельную деятельность учащихся. Он позволяет активно развивать у школьников основные виды мышления, творческие способности, стремление самому созидать, осознавать себя творцом. Во время работы над проектом у учащихся вырабатывается и закрепляется привычка к анализу ситуаций, способность оценивать идеи исходя из реальных потребностей. Этот метод предполагает обязательную *презентацию* результатов.

Работу над проектом провожу в следующей последовательности:

| № п/п | Этапы работы над проектом | Содержание работы на данном этапе | Деятельность учащихся | Деятельность учителя |
|-------|---------------------------|---|---|--|
| 1. | Подготовка | Определение темы и цели проекта. Формирование рабочей группы | Обсуждают предмет проекта с учителем и получают при необходимости дополнительную информацию. Устанавливают | Знакомит со смыслом проектного подхода и мотивирует учащихся. Помогает в постановке |

| | | | | |
|----|--------------------------------------|--|---|--|
| | | | цели. | цели проекта. Наблюдает за деятельностью учащихся. |
| 2. | Планирование | а) определение источников информации б) определение способов сбора и анализа информации в) определение способов представления результатов (формы проекта) г) установление процедур и критериев оценки результатов и процесса проектной деятельности д) распределение задач (обязанностей) между членами команды. | Формируют задачи. Вырабатывают план действий. Выбирают и обосновывают свои критерии и показатели успеха проектной деятельности. | Предлагает идеи, высказывает предположения. Наблюдает за деятельностью учащихся. |
| 3. | Исследование | Сбор и уточнение информации, решение промежуточных задач. Обсуждение альтернатив методом «мозгового штурма». Выбор оптимального варианта. Основные инструменты: интервью, опросы, наблюдения, эксперименты. | Выполняют исследования, решая промежуточные задачи. | Наблюдает, советует, руководит деятельностью учащихся. |
| 4. | Формулирование результатов и выводов | Анализ информации. Формулирование выводов. | Выполняют исследование и работают над проектом, анализируя информацию. | Консультирует учащихся. |

| | | | Оформляют проект. | |
|----|--|---|--|---|
| 5. | Защита проекта | Подготовка доклада: обоснование процесса проектирования, представление полученных результатов. Возможные формы отчета: устный отчет, устный отчет с демонстрацией материалов, письменный отчет. | Участвуют в коллективном самоанализе проекта и самооценке деятельности. | Слушает, задает целесообразные вопросы в роли рядового участника. При необходимости направляет процесс анализа. |
| 6. | Оценка результатов процесса проектной деятельности | Анализ выполнения проекта, достигнутых результатов (успехов и неудач) и их причин. | Участвуют в оценке путем коллективного обсуждения и самооценок деятельности. | Оценивает усилия учащихся, их креативность, качество используемых источников. Определяет потенциал продолжения проекта и качество отчета. |

Небольшие проекты мои ученики начинают создавать уже на средней ступени обучения. В 7-8 классах ученики выполняют *краткосрочные проекты* (как групповые, так и индивидуальные). Например:

- ✓ демонстрация физического фокуса с обязательным описанием физических процессов;

- ✓ написание сказок с физическими вопросами;

- ✓ подобрать вопросы по сериям:

- физика в походе (во время движения по дороге, горной тропе или в лесу; физика на лугу, у ручья, озера и реки; физика палатки; физика у костра; физика за обедом и т.д.);

- физика дома (консервирование, приготовление пищи, обустройство дома и т.д.);

- физика и транспорт.

Более серьезная проектно-исследовательская работа ведется в старших классах.

Сейчас очень актуальны проекты «Я и энергия», т. к. современная человеческая цивилизация стоит перед одной из острейших проблем – проблемой энергетического кризиса. Исчерпаемые источники энергии по прогнозам специалистов на Земле иссякнут через 150–190 лет, строительством гидроэлектростанций нанесен непоправимый вред природе, атомные

электростанции вызывают страх у обывателей, и ребята это обосновывают и пытаются ответить на вопросы: «Как быть? Откуда брать энергию?». В проектах большое внимание уделяется чистым альтернативным источникам энергии, приводятся расчеты по экономии электроэнергии и тепловой энергии, вплоть до установки на крыше учебного заведения миниэлектростанции и замены электропроводки ламп накаливания на лампы дневного освещения, предполагается использовать естественное освещение и регулировать искусственное освещение с помощью фотореле.

Проект «Трение» тоже достаточно актуален, особенно в зимнее время, время гололеда. Учащиеся 9 класса исследовали все факторы, от которых зависит сила трения, информацию обобщили, систематизировали и представили в виде таблиц, графиков, а группа практиков спроектировала и создала своими руками серию демонстраций, которые теперь используются на уроках как наглядность по теме «Трение» в 7 и 10 классах.

Учащиеся 11 класса самостоятельно выбрали тему исследования «Кристаллы и их применение». Огромный скачок в развитии науки и техники, современных средств связи, компьютерной техники, космических аппаратов произошел благодаря новейшим открытиям в области физики кристаллических тел. Ребята ставят перед собой вопросы: «Что такое кристаллы?», «Какими свойствами они обладают?», «Что такое кристаллическая решетка?», «Как растут кристаллы?», «Как и где они применяются в настоящее время и каковы перспективы их применения в будущем?». На эти вопросы были найдены ответы, приведены перспективы применения жидких и фотонных кристаллов, являющихся одним из объектов нанотехнологий. Кроме этого в процессе работы над проектом выращены кристаллы медного и железного купороса, поваренной соли, сконструирована модель кристаллической решетки поваренной соли, сделаны фотографии выращенных кристаллов. Ребята дают ответ на вопрос «Почему человек испокон веков восхищается драгоценными камнями, какие их качества и свойства он ценит?».

Личные качества учеников, которые были проявлены ими в результате работы над проектами и при защите проектов: самостоятельность, настойчивость в достижении цели; чувство ответственности не только за свой участок работы, но и за результаты работы своей группы; готовность помочь в поиске информации в создании эксперимента; требовательность к себе и другим; чувство коллективизма и осознание своей роли и места в этом коллективе, чувство гордости за проделанную работу. Следовательно, технологии проектного метода успешно формируют личностные компетенции учащихся.

Современное инновационное образование в школе предусматривает значительное расширение роли [информационно-коммуникационных технологий \(ИКТ\)](#) как эффективного средства саморазвития в учебном процессе. Цели использования ИКТ на уроке:

- сделать урок современным (с точки зрения использования технических средств);
- приблизить урок к мировосприятию современного ребенка;
- установить отношения взаимопонимания, взаимопомощи между учителем и учеником.

Преимущества использования ИКТ, на мой взгляд, заключается в следующем:

- а) оперативная и объективная проверка знаний, умений и навыков;
- б) оперативная организация закрепления полученных на уроке знаний;
- в) экономии времени;
- г) возможности эмоционально и образно подать материал

Компьютер позволяет мне значительно расширить возможности подачи разного типа информации. При подготовке к урокам на компьютере я с помощью различных приложений готовлю дидактические карточки, контрольные и обучающие тесты, опорные конспекты, изготавливаю наглядный материал, различного рода инструкции к групповым работам.

ИКТ позволяет активизировать внимание учащихся, усилить их мотивацию, развить познавательные процессы, мышление, воображение и фантазию. По моим наблюдениям, даже самые замкнутые дети раскрывают свои возможности при работе на компьютере. В учебном процессе дети учатся находить информацию самостоятельно, анализировать полученные знания, правильно оформлять ее с применением компьютерных приложений Word, PowerPoint, Excel и т.д. Практикую, к примеру, такие задания для учащихся: составить тест по изученной теме. Правильно составленный учеником тест также является средством контроля знаний, развивает предметную речь, активизирует деятельность. Ученики находят удовлетворение в такой работе.

На сегодня у нас в кабинете физики имеются:

1. контрольные тесты и тесты-тренажеры для 7-11 классов по разделам физики;

2. модели физических явлений, опытов в презентациях.

Термин здоровьесберегающие технологии можно рассматривать и как качественную характеристику любой образовательной технологии, ее «сертификат безопасности для здоровья», и как совокупность тех принципов, методов, приемов педагогической работы, которая, дополняя традиционные технологии обучения и воспитания, наделяют их признаками здоровьесбережения.

Одной из важнейших задач учителя на современном этапе считаю формирование у учащихся ответственности за свое здоровье. Для реализации данной задачи необходимо научить детей общим принципам, современным системам и методам охраны и укрепления здоровья. Исходя из этих соображений нужно включить в программу курса физики здоровьесберегающие знания и способы оказания первой медицинской помощи. Изучая каждую тему, мы всегда указываем на ее практическую направленность, связь с жизнью.

Мною используется единая [программа здоровьесбережения](#) на уроках физики