

Активизация учебно-познавательной деятельности при обучении физике

**«Ученик не сосуд, который надо наполнить,
а ФАКЕЛ, который необходимо зажечь!»**

Учитель высшей квалификационной
категории Сельванович Т.Ф.

Постоянное обновление содержания образования, быстро меняющиеся приоритеты накладывают отпечаток на учебно-познавательный процесс, требуют переосмысления и перестройки его организации. Одна из задач современной школы заключается в научении каждого школьника сознательно и творчески управлять своей учебной деятельностью, ориентироваться в стремительном потоке учебной информации и самостоятельно добывать знания, выступающие непременной предпосылкой, средством и результатом его деятельности. Современная школа должна не только сформировать у учащихся определенный набор знаний, но и пробудить их стремление к самообразованию, реализации своих способностей. Необходимым условием развития этих процессов является активизация учебно-познавательной деятельности школьников. Поэтому, мною была выбрана тема **«Активизация учебно-познавательной деятельности при обучении физике»**.

Для раскрытия темы мною были поставлены следующие задачи:

- *Развитие познавательного интереса и активности учащихся с учетом их возрастных и личностных особенностей;*
- *Организация активной мыслительной деятельности ученика на уроке и внеклассных мероприятиях;*
- *Организация самостоятельной и творческой работы ученика в урочной и внеурочной деятельности.*

Мне необходимо научить школьников не только понимать учебный материал, но и научить их мыслить.

Но как научить ученика учиться, как пробудить интерес к учению? Древняя мудрость гласит: можно привести коня к водопою, но заставить его напиться нельзя. Да, можно усадить человека за парту, добиться идеальной дисциплины. Однако без пробуждения интереса к учению, без внутренней мотивации освоения знаний не произойдет, это будет лишь видимость учебной деятельности. Как же пробудить у учеников желание «напиться» из источника знаний? Как мотивировать познавательную деятельность учеников? Над этой проблемой настойчиво работают преподаватели, ученые, психологи. Известный психолог А. Н. Леонтьев писал: «Деятельности без мотива не бывает».

Активизировать познавательную деятельность учащихся в процессе обучения — активизировать их мышление. Значимость данной задачи не один раз подчеркивал видный русский психолог С. Л. Рубинштейн: «Важнейшим делом (обучения) является воспитание мышления, способности не лишь

владеть фиксированными операциями, приемами, включаемыми по заблаговременно заданным признакам, но и вскрывать новейшие связи, открывать новейшие приемы, приходить к решению новейших задач».

Основная часть

Познавательная активность представляется «одним из ключевых качеств личности», формирование, которого является целью обучения и определяющим фактором в самоопределении, самореализации личности. Благодаря особому отношению к учению учащийся способен познать, открыть личностный смысл знаний, воспринять знания и умения как средство самосовершенствования. Познавательная активность позволяет удовлетворить потребность в саморазвитии посредством учения. Познавательная активность учащихся проявляется в отношении к содержанию и процессу обучения, к самой учебно-познавательной деятельности, в направленности и устойчивости познавательных интересов, в стремлении к овладению знаниями и способами деятельности.

Поэтому, прежде всего, необходимо осознание школьниками полезности своего учебного труда, осознание мотивов своей деятельности. Необходимы средства, побуждающие школьника активно действовать на уроке. Проблема, которая встает при этом - это разработка системы развития мотивации учения, развития познавательного интереса как глубинного мотива учения.

Нет внутреннего мотива - внутренней движущей силы, и всякое дело обречено быть нудным, скучным, ненужным.

Я считаю, что внутренний мотив учебной деятельности всегда должен предшествовать и сопутствовать обучению. Мне приходится строить свой урок таким образом, чтобы мотивация стала естественной потребностью ученика, а в дальнейшем продолжать формировать, развивать и стимулировать ее.

Основная цель обучения может быть достигнута только тогда, когда в процессе обучения будет сформирован интерес к знаниям, так как только в этом случае можно достигнуть эффекта сопереживания, пробуждающего определенные нравственные чувства и суждения учеников. Идея формирования познавательных интересов учеников является для меня одной из самых значимых.

Я, как учитель физики уверена, что излагать материал урока нужно доказательными приемами - это значит, его нужно выводить либо из опыта, либо теоретически, используя при этом умозаключения по индукции, дедукции и аналогии.

Для наибольшего активизирующего эффекта на своих занятиях создаю ситуации, в которых ученики сами:

- находят несколько вариантов возможного решения познавательной задачи (проблемы);
- отстаивают свое мнение;
- принимают участие в дискуссиях и обсуждениях;
- ставят вопросы своим товарищам и преподавателям;
- рецензируют ответы товарищей;
- оценивают ответы и письменные работы товарищей;

- занимаются обучением отстающих;
- объясняют более слабым ученикам непонятные места;
- самостоятельно выбирают посильное задание.

В современном мире совершенно необходимо возрождение престижа знания как истинного богатства человека, позволяющего ему реализовать свои способности, приобрести интересующую его профессию, успешно трудиться. Тяга к знаниям присуща людям с раннего детства. Но одно дело – стремиться к ним, совсем другое – получить желаемое. И главной целью учителя становится передача знания и развитие умения добывать его самостоятельно. Система преподавания складывается годами, основой в ней мне видится развитие интеллекта, мышления, логики, интереса к предмету. На каждом уроке я стараюсь создать атмосферу мотивации к изучению физики. При этом обязательно должны учитываться запросы современного общества, интересы учащихся. Не является необходимостью выдача полного объема материала, пусть ученики усвоят меньшее количество сведений, но при этом научатся мыслить, получат импульс духовного развития и нравственного совершенствования. Считаю, что физика - основа научного миропонимания и интеллектуального развития. Ведь история развития физики как науки – это не просто свод отдельных законов, но и история построения теорий, разработок методов научного мышления. Она наиболее последовательно и четко дает представление о закономерности мирового устройства. Именно метод научного познания, применяемый мною на уроках, дает ученикам основу миропонимания и интеллектуального развития: от наблюдения и осмысления проблемы, через интуитивное выдвижение гипотезы, к логическому (теоретическому и математическому) выводу и эксперименту. Еще Я Коменский писал: «Учить надо всему...». Это один из принципов моей педагогической системы. Ведь физика – это не только законы Ньютона, Фарадея, это наука о природе в целом, и в ее преподавании невозможно ограничиться только естественными науками. Поэтому интеграция предметов, межпредметное взаимодействие – еще один способ успешного и качественного обучения физике. Одним из важнейших средств развития и воспитания учащихся я считаю гуманитаризацию образования. Урок достигает цели, если ребенок не только получил определенные знания, но и прикоснулся к таким понятиям, как нравственность, гражданственность, эстетика, проникнулся ими. Перспектива развития физического образования видится мне прежде всего в модернизации курса физики, приведение его в соответствие с современными научными достижениями, воззрениями, новыми терминологиями, трактовками понятий, сложившимися в науке на данном этапе ее развития. Базой качественного преподавания является комплектация кабинета физики современным оборудованием. Все это способствует тому, чтобы получаемые по физике знания служили выпускникам надежным ориентиром в окружающем мире.

Технология – это синтез педагогической науки и практики, включающей в себя традиционные элементы и элементы, рожденные современным временем с учетом гуманизации и демократизации общества. «Педагогическая технология – это продуманная во всех деталях модель совместной педагогической деятельности по проектированию, организации и проведению учебного процесса с обеспечением комфортных условий для учащихся и учителя» (В. М. Монахов). Моя педагогическая технология основана на использовании различных образовательных технологий: - развивающее обучение; - проектная методика; - исследовательская технология; - компьютерная технология; - информационно- коммуникативные технологии, что позволило мне повысить мотивацию учащихся, профессионально – практическую направленность занятий и улучшить качество обучения.

Научить школьника всему, что понадобится в жизни нельзя; но можно и нужно научить его добывать знания, уметь их применять на практике, работать с книгой. И нам важно не столько «передать» их, сколько сформировать у учащихся умения учиться, добывать знания из учебников, дополнительной литературы. Одним из эффективных приемов обучения считаю применение зачетно – лекционной системы, схема которой: лекция (крупноблочное изложение нового материала) семинар практическая работа урок-консультация зачет. Лекция: какие знания, умения должны получить ученики и какие воспитательные задачи при этом необходимо решить. Знания – это – понятия, законы, формулы, определения. Умения – это основные умения и навыки, которые должны приобрести ученики. При этом они должны уметь: - анализировать; - строить и сравнивать графики, диаграммы; - получать полученные знания при решении качественных и количественных задач; - объяснять физическую сущность происходящих явлений, процессов (Приложения 1,2). Воспитательные задачи – это материальность мира, бесконечность процесса познания, воспитание коммуникативных способностей, умение планировать свою учебную деятельность. Семинар: целью семинара является развитие и углубление знаний, полученных на предыдущих уроках. Содержательная основа семинара: теория, правила, законы, определения, количественные и качественные задачи, упражнения, вопросы учителя, графики, доклады, сообщения, презентации, работа с учебником. Особенностью семинара считаю, то, что учебный материал в основном прорабатывается и закрепляется в классе, происходит прослеживание и учет динамики умственной работоспособности учащихся в течении всего занятия.

Уроки формирования экспериментальных умений и навыков учеников. Урок – консультация: ответы на вопросы учащихся (по теории, задачам). Зачет: его целью является комплексная проверка знаний и умений. Функции зачета: - диагностирующая (качественный уровень полученных знаний); - развивающая (риторика); - контролирующая (оценка знаний и умений); - выявление

интеллектуальных умений(т.е. умение объяснять физические явления) Таким образом, зачетно – лекционная система: - увеличивает вес самостоятельной работы учащихся; - расширяет тематический диапазон каждого занятия (так как дробление и изучение темы по частям не всегда оправдано); - система многократной проработки всей учебной темы на нескольких занятиях, объединенных единой логикой и общими учебно- воспитательными целями. Применение зачетно - лекционной системы в 10, 11 классах приводит к повышению результативности обучения.

Для ученика важно на уроке наглядно убеждаться во взаимосвязи процессов и явлений окружающего мира. (Приложения 5,6,7,8) Этому способствуют многосторонние межпредметные связи. Познавательная деятельность учеников на уроке под влиянием межпредметных связей значительно активизируется. При изучении темы «Оптические приборы. Глаз.» рассматриваем оптические иллюзии, без которых не было бы мира изобразительного искусства, архитектуры, телевидения, при изучении темы «Давление твердых тел» объясняем почему нет гор в 10 раз выше Эвереста, почему давление осы на кожу человека при укусе такое же, как и в центре Земли – 300 млрд.Па, и т.д. Ученики применяют знания сразу из нескольких предметов к решению новых познавательных задач, проблемных вопросов. Использование межпредметных связей на уроках способствует эффективному формированию коммуникативной компетентности ученика.

Использование художественной и научно-популярной литературы в процессе обучения оживляет урок и способствует активизации познавательной деятельности ученика, закреплению и углублению получаемых им знаний, созданию целостного представления об окружающем мире и, что тоже важно, развивает у него потребность в чтении. (Приложение пословицы)

Этот прием позволяет легко войти в контакт с учениками, вызвать их расположение, ярко и образно преподнести изучаемый материал, что способствует его усвоению. Приведу несколько примеров. При изучении с семиклассниками темы о равнодействующей силе разбираем басню Крылова «Лебедь, рак и щука», пытаюсь выяснить, был ли прав автор с точки зрения физики, утверждая, что «воз и ныне там».

Использование произведений искусства в процессе обучения физики есть один из примеров повышения познавательного интереса к науке. При изучении физики школьники знакомятся с причинами ряда физических явлений в природе. Так, законами рассеяния света объясняется голубизна небосвода; дисперсией света в каплях влаги – радуга; интерференцией и дифракцией – игра цвета на водной поверхности водоемов; преломлением света – миражи; электромагнитными и оптическими процессами – великолепие северных сияний. Школьникам важно пояснить необходимость для художника знаний фотометрии, многообразия цветов и их оттенков, правил восприятия света, смешения цветов. Изучая в разделе «Оптика» спектральный состав излучения, рассказываю о психологической особенности восприятия цвета человеком, например: бордовый и красный вызывают ощущения тепла,

зеленый – прохлады. Эти свойства цветов порождают определенные ощущения широко используются в технике; так, горячие цеха заводов, как правило, окрашивают в холодные тона (синие, голубые).

Материал курса физики открывает ряд возможностей показать, какое огромное значение имеют успехи науки для дальнейшего развития и совершенствования изобразительного искусства. Использование при обучении физике произведений изобразительного искусства повышает эмоциональную восприимчивость учащихся, тем самым способствует получению глубоких знаний, приобщает учащихся к прекрасному, помогает воспитывать эстетический вкус. Уроки физики, на которых демонстрируются репродукции художественных произведений, помогают убеждать подрастающее поколение в том, что наука и искусство взаимосвязаны, что глубокие эмоции необходимы любому человеку, какой бы деятельностью он не занимался. Выход в Интернет на уроке позволяет приобщить к научному опыту человечества и шедеврам мировой культуры. Моей задачей является: научить добывать, структурировать и транслировать информацию. Для трансляции информации на уроке выполняются компьютерные презентации, проекты, составляются выступления, доклады, изготавливается дидактический материал. Готовые электронные пособия, авторские проекты учеников и учителя в форме презентаций могут быть использованы в качестве дидактического материала для учеников, пропустивших занятия или индивидуального обучения.

Поистине неограниченные возможности для развития мышления ученика открываются перед учителем при обучении решению физических задач. Необходимо лишь, чтобы обучение решению задач служило не только и не столько усвоению и запоминанию формул законов, а было бы направлено на обучение анализу тех физических явлений, которые составляют условие задачи, учило бы поиску решения задачи, акцентировало бы внимание учеников на сущности полученного ответа и приема его анализа. На своих уроках, приступая к решению задачи, мы с учениками, прежде всего, представляем себе явление, описанное в условии задачи. Далее более внимательно вчитываемся в условие задачи и пытаемся понять, какие объекты описаны в условии задачи, что о них известно и не содержит ли условие “скрытые” данные. Когда условие проанализировано, приступаем к краткой записи задачи, выписывая данные не в том порядке, как они появлялись в тексте, а в той группировке, которая выявилась в ходе анализа. Если необходимо делаем чертеж к задаче. Только после этого приступаем к поиску принципов решения задачи.

Получением ответа не заканчивается решение задачи, ответ нужно проанализировать. Выявляем, правдоподобен ли полученный ответ.

Развивая познавательные способности учеников через решение задач, последовательно усложняю познавательные задачи, решаемые ими, предоставляя ученикам все большую самостоятельность. Тогда в старших классах ученики самостоятельно справляются с выполнением логико-поисковых заданий, т.е. заданий, требующих самостоятельного доказательства, объяснения или вывода нового знания.

Каким бы приемом не решалась физическая задача, она требует от решающего ее активной мыслительной деятельности. Однако решение задач способствует развитию мышления школьников лишь в том случае, если каждый ученик решает задачу сам, прилагая для этого определенные усилия. (Приложение 1)

Творческая деятельность предполагает обширные знания, высоко развитое логическое мышление, гибкость ума, а также способность предвидеть результат исследования до проведения обоснованных доказательств. Для развития творческих способностей в ходе обучения ставлю ученика в такие ситуации, в которых он и вынужден высказывать предположения, строить догадки, проявлять и развивать свою интуицию.

Эффективно применяю различные задачи, способные пробудить желание изучать физику, способствующие получению качественных знаний, влияющих на саморазвитие ученика и учитывающие возрастные, психологические, физиологические особенности ученика:

- Задачи с использованием логических цепочек;
- Качественные проблемные задачи (с межпредметным содержанием):

Такие вопросы учителя как: "Почему дрова зимой колотся хорошо?" (10 кл.), "Почему железные предметы кажутся на ощупь холоднее, чем деревянные, хотя температура окружающего воздуха одинакова?" (Теплопроводность, 8 кл.), "В холодильнике или в комнате быстрее отстоятся сливки от молока?" (Скорость движения молекул и температура тела, 7 кл.), "Весной нередко приходится наблюдать, как в садах разводят костры. В какое время суток их обычно разводят и для чего?" (Изменение агрегатных состояний вещества, 10 кл.), "Для уменьшения силы трения применяют смазку. Почему же плотники перед тем, как взять топор, смачивают руки?", "От обработки поверхности трущихся тел трение увеличивается (вспомните трение стекла по стеклу). Почему же заржавевшие коньки скользят хуже, чем коньки с гладкими лезвиями?" (Трение, 7 кл.), "Почему весной, хотя солнце и хорошо греет, долго стоит холодная погода?" (Плавление тел, 8 кл.) и другие являются для учащихся проблемными. Они активно включаются в поиск ответа на вопросы, требующие теоретического обоснования. Таким образом, ученики подводятся к установлению связей между новым материалом и их жизненными представлениями;

- Экспериментальные задачи:

Большое внимание я уделяю решению экспериментальных задач на разных этапах урока и с различной целью при постановке проблемы, закреплений знаний, проверке усвоения теоретического материала. Экспериментальные задачи включаю и в домашние задания. Задавая эксперимент на дом, мои ученики обучаются умению самостоятельно пополнять знания. Этот прием способствует осознанному изучению курса, воспитывает самостоятельность и находчивость, развивает индивидуальные творческие способности, мыслительную деятельность, интерес к предмету;

- Творческие задачи с недостающими данными:

Творческие задачи предполагают обширные знания, высоко развитое логическое мышление, гибкость ума, а также способность предвидеть результат исследования до проведения обоснованных доказательств, проявлять и развивать свою интуицию;

- Самостоятельное составление задач:

С целью развития мышления предлагаю учащимся задания по самостоятельному составлению задач. Такие задания могут быть весьма разнообразными. Например, составьте задачу, обратную той, что решена; составьте задачу на такую-то формулу и т.д.;

- Задачи — таблицы;
- Графические задачи;
- Задачи «Допиши недостающее слово».

Чтобы не подрывать у ученика веру в свои силы и способности, подбираю задачи, таким образом, чтобы они соответствовали уровню развития познавательных сил учащегося, не превышали возможности ученика, чтобы предъявляющие к нему требования не опережали уровень имеющегося у него развития.

Организуя работу учеников по подготовке к ЦТ, использую набор справочных материалов, заданий и тренажеров разного типа, предназначенных для повторения и закрепления учебного материала, тесты для анализа уровня освоения отдельных тем и всего школьного курса физики.

Фронтальные опыты, проводимые на уроках физики, учат школьников наблюдать и анализировать явления, способствуют развитию мышления. Ученики с большим интересом смотрят опыты, которые на уроке ставит учитель, а что чаще всего они запоминают? Вылетела пробка из пробирки, внутри которой образовался туман; покраснела проволока при подключении к источнику электрического тока; на экране появилась радуга при прохождении узкого светового пучка через стеклянную призму; проскочила искра при вращении ручки электрофорной машины и т.д. Для ученика это равносильно стрельбе из пистолета в детективе; ученики чаще всего запоминают и воспроизводят наиболее эффектные и легко запоминающиеся детали. При этом учитываю, что «добывать» часть новых знаний ученики должны путем самостоятельного выполнения и обсуждения эксперимента. Если опыт проводит учитель, то ученики почти исключительно пользуются зрительными ощущениями и отчасти слуховыми, при этом достигается известная наглядность. При самостоятельных же лабораторных работах умственная деятельность учащихся сопровождается ещё и деятельностью органов движения (моторность). Объединяются мысль, слово (запись) и действие. Например, рассматривая вопрос о различной теплопроводности тел (8-й класс), я провожу опыт по нагреванию двух металлических прутиков, к которым при помощи пластилина на равных расстояниях друг от друга прикреплены металлические кнопки. По очерёдности отпадения кнопок учащиеся видят, что медь проводит тепло лучше, чем железо. Но если провести самостоятельное испытание, когда ученики взявшись за концы медной и железной проволоки нагревают в пламени спиртовки другие концы, то это будет убедительнее.

Поэтому для меня наилучшей формой работы является сочетание самостоятельных лабораторных работ учащихся с опытами учителя. Первостепенная моя роль – развить наблюдательность, пытливость, потребность задаваться не только вопросами типа: «Почему это происходит?», но и «Что изменится, если?.. Что произойдет, если?.. Как это происходит?» Активизация мыслительной деятельности достигается соответственно постановкой вопросов, в которых следует обращать внимание на существенные стороны изучаемого вопроса.

Лабораторные работы наряду с фронтальными опытами широко применяю в школьной практике, особенно на первой ступени обучения физике. В дальнейшем самостоятельность учащихся при выполнении работ повышается. Обсуждение результатов экспериментов проводим в конце выполнения всей работы (или на следующем уроке), иногда основные выводы ученики формулируют самостоятельно, до коллективного их обсуждения.

Домашняя учебная работа дополняет деятельность ученика на уроках, отличается большей самостоятельностью и отсутствием непосредственного руководства учителя. (Приложение 9)

Для формирования познавательных интересов к выполнению домашних заданий стараюсь разнообразить их виды, формы. Не ограничиваюсь в домашнем задании механическим повторением материала по учебнику, выполнением большого количества стереотипных задач и упражнений. Для того чтобы придать домашней работе творческий характер, вызвать к ней интерес у учащихся, в содержание заданий на дом включаю наблюдения и несложные опыты, решение задач несколькими способами, чтение доступной научно-популярной, технической и художественной литературы, подготовку самостоятельных выводов и заключений (на основе сравнений, измерений и т.п.)

Одним из элементов современного образовательного процесса, представляющим богатейшие возможности для активизации учебно-познавательной деятельности, являются **информационные технологии**. Они дают огромные возможности не только для саморазвития педагогов, но и для совершенствования учебного процесса в целом и повышения эффективности преподавания физики. Именно учитель физики, обладающий техническим образованием легко подхватывает преимущества новых информационных технологий и при этом поднимает уровень своего педагогического мастерства.

С помощью компьютера можно осуществить текущий контроль деятельности ученика, влиять на степень усвоения знаний, сделать процесс обучения более индивидуальным. При изучении физики компьютер дает возможность эксперимента, реально неосуществимого на практике, виртуального физического эксперимента (опыты по молекулярной физике, ядерной физике, опыты, требующие сложного оборудования, опыты, которые невозможно провести по технике безопасности). Кроме того, есть научно-популярные фильмы, показывающие связь с жизнью.

Информационно — коммуникативные технологии использую:

1. при объяснении нового материала;
2. при организации самостоятельной работы ученика на уроке;
3. при организации исследовательской деятельности в форме лабораторных работ;
4. при повторении, закреплении и контроле знаний на уровнях узнавания, понимания и применения.

Использование ИКТ на уроках физики и внеклассных занятиях позволяет:

- Активизировать познавательную деятельность учащихся;
- Выполнить большой объем работы при многократной работе с программами;
- Ускорить процесс проверки выполненных заданий учащихся; эффективно закрепить сформированные знания и умения;
- Объективно оценить знания, умения и навыки школьников;
- Видеть результаты своей деятельности;
- Выработать навыки самостоятельной работы;
- Использовать индивидуально-дифференцированный подход в преподавании физики;
- Развивать практико-ориентированное мышление;
- Повысить мотивацию учебной деятельности школьника.

Физика признана интеллектообразующим учебным предметом. Знания, умения и навыки, полученные учениками на уроках физики, развиваются, расширяются, углубляются, находят практическое применение при хорошо организованной, правильно поставленной и систематически проводимой внеклассной работе, которая является неотъемлемой частью учебно-воспитательного процесса.

Наиболее эффективными являются такие формы внеклассной работы с учениками, как

- факультативные курсы
- недели физики;
- интегрированные внеклассные занятия;
- олимпиады.

На внеклассных занятиях происходит не только развитие информационных компетенций ученика, но такие мероприятия как нельзя лучше помогают решить задачу формирования устойчивого познавательного интереса учеников ради самого процесса познания.

В моих классах всегда есть желающие посещать факультативные занятия по физике. Многие мои ученики активно принимают участие в игре-конкурсе «Зубрёнок», участвуют в олимпиадах по физике и показывают неплохие результаты. В 2016/17 учебном году-2-е место среди участников среднего звена на районной олимпиаде и 3-е место среди участников || этапа республиканской предметной олимпиады. В 2017/18 учебном году-2-е место на || этапе республиканской олимпиады. Ежегодно мои воспитанники входят в состав районной команды, участвующей в областном турнире юных физиков.

Вопросы сохранения и укрепления здоровья приобретают все большее значение. Не может в современном образовании учитель в своей работе не уделять внимание использованию здоровьесберегающих технологий, которые способствуют укреплению здоровья, гармоническому развитию учеников. Для себя я вывела основные правила работы: не допускать «школьных стрессов» учеников, использовать приоритетно позитивные воздействия над негативными, предотвращать конфликты учителя и ученика, создавать благоприятный психологический климат на уроке. Соблюдаю требования к гигиеническим условиям в кабинете. При организации урока учитываю число видов учебной деятельности и видов преподавания, используемых мною, их чередование, включаю в содержательную часть урока вопросы, связанные со здоровьем и здоровым образом жизни, во время урока провожу физкультминутки и физкультпаузы, стараюсь, чтобы ученики выходили с моего урока с положительными эмоциями, с чувством удовлетворения от урока, сделанных открытий и собственных достижений.

Обобщение и распространение педагогического опыта осуществляю путем публикаций (2018 год – журнал «Образование Минщины», школьный журнал «Творчество. Поиск. Нововведение», районный методический журнал «Педагогическая мастерская»), выступлений на педагогических советах,

Активно делюсь своим опытом на заседаниях школьного методического объединения учителей-предметников, даю открытые уроки для учителей физики района, выступаю с творческими отчетами на районных методических объединениях..

Благополучная атмосфера учения приносит ученику те переживания, о которых в свое время сказал Д.И. Писарев: «Каждому человеку свойственно желание быть умнее, лучшее и догадливее». Именно это стремление ученика подняться над тем, что уже достигнуто, утверждает чувство собственного достоинства, приносит ему при успешной деятельности глубочайшее удовлетворение, хорошее настроение, при котором он работает быстрее и продуктивнее.

Сформировать глубокий познавательный интерес к физике у всех учеников невозможно и, наверное, не нужно. Важно, чтобы всем ученикам было интересно заниматься физикой на уроке и на внеклассных мероприятиях.

Я вижу основную цель обучения в развитии ученика, воспитании Человека, Личности. И первостепенная задача для меня – создать условия, при которых ученики вынуждены активно, творчески работать и на уроке и дома, воспитать человека – деятеля, способного на основе знаний решать жизненные проблемы.

Заключение

Значение познавательного интереса велико. Благодаря интересу знания и процесс их получения могут стать движущей силой развития интеллекта и важным фактором воспитания всесторонне развитой личности.

В своей работе, проанализировав основные пути и средства активизации познавательной деятельности учащихся, убедилась, что в процессе обучения

необходимо предусматривать пути, которые были бы обращены к различному уровню развития познавательного интереса детей. А для этого необходимо оживлять уроки элементами занимательности, использовать всестороннее воздействие средств искусства, побуждать учащихся задавать вопросы учителю, товарищам, использовать дополнительную литературу для подготовки различного рода сообщений, использовать современные технологии.

Практическая часть

Проектирование уроков с использованием эффективных методов и приёмов активизации учебно-познавательной деятельности учащихся»

На своих уроках использую различные методы: познавательные (побуждение к поиску альтернативных решений, игра, выполнение нестандартных заданий); эмоциональные (поощрение, создание ситуации успеха, свободный выбор задания), волевые (информирование об обязательных результатах обучения, самооценка и коррекция деятельности, рефлексия поведения) и социальные (создание ситуации взаимопомощи, самопроверки). На уроках физики я стараюсь создать такие условия, при которых учащийся оказался бы втянутым в самую гущу событий и испытывал бы настоящий азарт в стремлении докопаться до самой сути.

Вот какие приемы создания мотивации учения я использую в своей работе.

Прием « *Привлекательная цель*» заключается в следующем: перед учеником ставится простая, понятная и привлекательная для него цель, выполняя которую он волей – неволей выполняет и то учебное действие, которое планирует педагог. Всегда ли нужно находить к уроку привлекательную цель и произносить её вслух? Конечно же нет. Ведь это только один из возможных способов входа в урок.

Например, урок физики в 11 классе (геометрическая оптика). Цель учителя – показать серию экспериментов по оптике. Перед учениками ставится иная цель: научиться пользоваться оптическими приборами (диапроектором, фотоаппаратом...) понимать принципы их работы и возможности использования в зависимости от оптических характеристик.

Приём « *Лови ошибку*».

Ученики получают тексты (или разбор решения задачи) со специально допущенными ошибками. Тексты готовлю заранее, либо поручаю приготовить уча-ся в качестве творческого задания. Этот приём можно использовать при объяснении нового материала, когда учитель намеренно допускает ошибку, но ученики должны быть предварительно предупреждены об этом, либо при закреплении.

Пример 1 : 8класс, «Световые явления». Ученикам предлагается в тексте найти ошибку или подтвердить правильность прочитанного.

«Мишка на рыбалке с дедушкой и другом».

Тихим, неторопливым шагом пробирались мы вдоль берега через осоку, внимательно вглядываясь в прозрачную воду. Наконец я заметил красавца – карася. Он застыл прямо возле берега, еле шевеля своими бронзовыми жабрами. Прицелившись, точно в рыбу, метнул острогу. Остриё вонзилось в тело, карась нервно метнулся и затих. *(в воде изображение рыбы приподнято, и, точно прицелившись в рыбу в нее не попадешь).*

Пример 2 : 8кл. «Тепловые явления».

Учащимся предлагается отрывок из стихотворения. Они должны найти физическую ошибку и объяснить ее.

«Она жила и по стеклу текла,
Но вдруг ее морозом оковало,
И неподвижной льдинкой капля стала,
А в мире поубавилось тепла».

(При превращении воды в лед выделяется, а не затрачивается теплота).

Прием «*Практичность теории*». Введение в теорию учитель осуществляет через практическую задачу, полезность решения которой очевидна ученикам.

Пример 1. В 8 классе учащиеся подробно изучают вопросы, связанные с электризацией тел и электрическим полем. Я им рассказываю о большом практическом значении этих явлений. Пожары при заправке самолетов горючим, взрывы при перевозке горючего, на мучном заводе пожары – какова их причина и

как их избежать ?

Пример 2 . В 7 классе на первом уроке физики задаю вопросы: почему вода доходит до верхнего этажа, горит свет, фундамент выдерживает тяжесть здания? И делаем вывод о значимости физических знаний и применении их на практике.

Прием « *Удивляй!*»

Хорошо известно, что ничто так не привлекает внимания и не стимулирует работу ума, как удивительное. Поэтому стараюсь найти такой угол зрения, при котором даже обыденное становится удивительным.

Пример 1 . Формируя в 7 классе понятие скорости, я говорю, что скорость учащихся, сидящих в классе за партами, равна 0 или 30 км/сек, в зависимости от того, рассматриваем мы эту скорость относительно Земли или Солнца.

Пример 2 . При изучении в 7 классе основ МКТ, рассказываю учащимся, что изучив эту главу, они научатся объяснять такие известные им факты:

- почему трудно разломить кусок мела?

- почему 2 куска мела нельзя вновь соединить, а 2 куска пластилина можно?

- почему распространяются запахи?

- почему пластилин не смачивается водой, а бумага смачивается?

Прием «*Отсроченная отгадка*».

В начале урока учитель дает загадку (удивительный факт) , отгадка к которой (ключик для понимания) будет открыта на уроке при работе над новым материалом.

Пример. Урок о теплопроводности в 8 классе можно начать так. «Вернувшись из интересного зимнего лыжного похода по малонаселенной местности, мой приятель с увлечением рассказывал о своих впечатлениях. Он, в частности, поведал нам, со страхом спрашивавшим его, как были обустроены их ночевки в лесу. Туристы вырыли в слежавшемся снегу горизонтальную нору, застелили ее лапником и с комфортом ночевали в ней. Было не холодно».

Вопрос: сможете ли вы объяснить этот факт или отнесете его к разряду необъяснимых « чудес»? Как правило, дети не могут в начале урока дать полный ответ , и мы возвращаемся к этому эпизоду в процессе или после изучения нового материала.

Прием «*Занимательность*».

Занимательность-прием, который, воздействуя на чувства ученика, способствует созданию положительного настроения к учению, и готовности к активной мыслительной деятельности у всех учащихся. Мною сделана довольно большая подборка литературных фрагментов, а именно стихов, пословиц и поговорок, отрывков из художественных произведений, загадок, сказок, легенд, народных примет с физическим содержанием. К исходным текстам сформулированы вопросы по физике.

Например, 8класс, тема « Плавление и отвердевание кристаллических тел», загадка: *Зимнее стекло весной потекло.*

- какой процесс описан в загадке?
- при каких условиях лед будет таять?

Пример 2. 7класс, тема «Инерция».

*Едет поезд по уклону,
Пассажиры спят в вагонах.
Вдруг они, как сговорились,
Все направо отклонились.*

Вопрос: *Объясните, что случилось?* И многие другие примеры.

При организации учебной деятельности важно, чтобы ученик хорошо представлял себе конечный результат своего труда, ориентируясь на требования учителя и следуя им.

Наш знаменитый соотечественник, педагог К.Д. Ушинский отметил, что главная цель обучения и воспитания: «Дать человеку деятельность, которая бы наполнила его душу».

Внедрение личностно-развивающего обучения предполагает создание условий для развития самоценных форм активности учащихся, т.е. составления таких развивающих заданий, которые приводят к самостоятельному открытию и приобретению нового опыта. Такой личностно ориентированный подход имеет в своей основе ряд принципов.

Принцип вариативности характеризуется использованием в процессе обучения не однотипных, равных для всех, а различных моделей обучения в зависимости от индивидуальных особенностей детей, их опыта.

Принцип синтеза интеллекта, аффекта и действия предполагает использование таких технологий обучения, которые вовлекали бы детей в процесс познания, совместного действия и эмоционального освоения мира.

Принцип приоритетного старта предполагает вовлечение детей в такие виды деятельности, которые им приятнее, ближе, предпочтительнее. Этот принцип позволяет учитывать, что является самоценным для самого ребенка, что ему уже удалось освоить.

Хорошую аналогию привел в своей лекции для первокурсников физико-технического факультета МГУ П.Л. Капица: «Положим, вам нужно попасть на Красную площадь из какой-нибудь части Москвы в определенное время. Один из вас, чтобы попасть туда запомнит название улиц, будет смотреть, искать эти названия и идти по таким-то улицам. Другой запомнит расположение улиц, план улиц, но не их названия и будет ориентироваться по зрительной памяти. Третий просто запомнит направление и, посмотрев на солнце, тоже сможет прийти на Красную площадь. Все, что требовалось от них – вовремя попасть на Красную площадь – они выполнили. Так и вам требуется понять законы физики, а как вы будете ориентироваться в них – это ваше дело. Дело преподавателя – дать вам полную свободу воспринять науку физику, как каждому из вас легче. Но следует упомянуть еще об одном способе передвигаться по городу: это просто взять такси, сказать адрес и поехать.. Такое восприятие может быть и в науке, если вы возьмете какой-нибудь учебник и заучите его наизусть, и будете думать, что вы овладели наукой. Вот с таким методом мы будем серьезно бороться».

На своих уроках я предлагаю учащимся на выбор ряд заданий, создающих условия для саморазвития их творческой индивидуальности.

* Если учащийся любит работать в саду, огороде, ухаживать за растениями, животными, то его любимые занятия можно отнести к типу «человек – природа». Психологические особенности таких учащихся: развитое воображение, наглядно-образное мышление, хорошая зрительная память, наблюдательность, терпение, настойчивость.

* Если учащемуся нравятся лабораторные работы по физике, химии, электротехнике, если он делает модели, разбирается в бытовой технике, если ему нравится ремонтировать машины, то его можно отнести к типу «человек – техника». Психологические особенности таких учащихся: хорошая координация движений, точное зрительное, слуховое, вибрационное и кинестетическое восприятие; развитое техническое и творческое мышление и воображение; умение переключать и концентрировать внимание; наблюдательность.

* Если учащийся любит выполнять вычисления, чертежи, схемы, вести картотеки, систематизировать разные сведения, составлять программы, то его увлечения можно отнести к типу «человек – знаковая система». Психологические особенности таких учащихся: хорошая оперативная и механическая память; способность к длительной концентрации внимания на отвлеченном материале; хорошее распределение и переключение внимания; аналитические способности, усидчивость, терпение; логическое мышление.

* Если учащемуся свойственно глубокое эмоциональное восприятие действительности; художественные способности; развитое зрительное восприятие; творческое воображение и интуиция, то ему следует предложить задания типа «человек – художественный образ», связанные с сочинением, рисованием, музыкой, фотографией, танцами.

* Если учащийся ориентирован на общение и взаимодействие с людьми, обладает явно выраженными коммуникативными способностями, чувствует и понимает других людей; умеет слушать и убеждать товарищей; стремится им помочь, а иногда воспитывает и поучает их, то его заинтересуют задания типа: «человек – человек», связанные с организацией и проведением игр, викторин, конференций, экскурсий, походов.

ЧЕЛОВЕК – ПРИРОДА

Ведение метеорологического дневника
сбор коллекций минералов, проведение экологической экспертизы, составление сборников: «В мире удивительных фактов», «Очевидное-невероятное», объяснение народных примет о погоде
Конструирование приборов, создание макетов, изготовление стендов, бытовой техники, выполнение серии опытов, решение изобретательских задач

ЧЕЛОВЕК – ТЕХНИКА

ЧЕЛОВЕК – ЗНАКИ

Алгоритмизация задач, составление опорных конспектов, выполнение вычислений и систематизация материала в виде таблиц, графиков, диаграмм, составление тестов, диктантов, ведение информационного журнала «Новости науки и техники», создание презентаций

ЧЕЛОВЕК – ОБРАЗ

Сочинение физических сказок, загадок, научно-фантастических рассказов, подборка стихов о физических явлениях, участие в спектаклях, создание фильмов, выполнение рисунков и иллюстраций, создание учебных комиксов, и

подготовка

музыкального сопровождения урока

ЧЕЛОВЕК – ЧЕЛОВЕК

Участие в проведении деловых игр: судов, аукционов, справочных бюро пресс-конференций, диспутов; аннотация на выступление товарища, урок учителя, рецензия научной статьи, организация и проведение

экскурсий, походов, изучение
биографий ученых-физиков

Интересы личности обеспечивают ее активность и проявление познавательных потребностей. Выбранное задание становится для ребенка жизненно значимым и эмоционально привлекательным, что помогает учащемуся в его самоопределении и саморазвитии.

Приведу примеры заданий для уроков в 8 классе, проводимых по парацентрической технологии в соответствии с приведенной классификацией типов деятельности.

РАЗДЕЛ: «Тепловые явления»

Задания по типу «ЧЕЛОВЕК - ПРИРОДА»

- Объясните приметы: 1. Лучина трещит – к ненастью; 2. Снег скрипит – сильный мороз; 3. Ласточки летают низко – к дождю; 4. Быстрая оттепель – долгий мороз; 5. Если лед весенний тонет – к плохому лету; 6. В мае вода в реке убывает – к сухому лету
- Подготовьте сообщения: 1.«Роль процессов испарения у растений, животных и птиц»; 2.«Необычные свойства обычной воды»; 3. «Как зимуют животные?»
- Ответьте на вопросы: 1. Почему не мерзнут животные Арктики? 2. От чего зависит климат? 3. Почему во время снегопада температура повышается, а во время ледохода – понижается? 4. Почему влажная почва промерзает меньше, чем сухая? 5. Когда легче слепить снежок: при слабом морозе или при сильном?

Задания по типу «ЧЕЛОВЕК - ТЕХНИКА»

- Изготовьте самодельные метеорологические приборы: 1. Флюгер; 2. Анемометр; 3. Психрометр; 4. Волосной гигрометр
- Решите изобретательские задачи: 1. Опустите кусочек льда в стакан с водой и попытайтесь вытащить его из воды, не беря его руками; 2. Принесите воду в решете; 3. Заставьте солнце быстрее растопить снег на пришкольном участке; 4. Как быстрее сварить картошку?

Задания по типу «ЧЕЛОВЕК – ЗНАКИ»

- Составьте 10 вопросов к графику;
- Напишите цепочку формул по теме: «Агрегатные превращения вещества»;
- Составьте кроссворд: «Физика и погода»;
- Выполните презентацию: «Облака»

Задания по типу «ЧЕЛОВЕК – ХУДОЖЕСТВЕННЫЙ ОБРАЗ»

- Подберите загадки по теме: «Агрегатные превращения веществ»
- Напишите сценарий (в духе мыльной оперы, детектива, триллера, комедии, трагедии) с использованием слов: парообразование, облака, роса, испарение, кипение конденсация;

- Сочините или подберите стихотворения по теме раздела;
- Сочините сказку «Приключения капельки воды»
Задания по типу «ЧЕЛОВЕК – ЧЕЛОВЕК»
- Проведите внеурочное мероприятие «Чаепитие на кухне», для чего разработайте задания и вопросы
- Проведите экскурсию-прогулку для наблюдения атмосферных явлений, в результате которой проведите наблюдения: 1) за облаками, оценив: количество, форму, скорость движения, высоту; 2) за туманами, оценивая: плотность, высоту, площадь и тип; 3) за осадками: росой, изморозью, инеем; 4) за солнцем, наблюдая цвет зари, наличие венцов
- Сделайте прогноз погоды на ближайшие 2-3 дня и представьте его учащимся класса.
- Проведите учебу санинструкторов: «Первая помощь при обморожении» и «Первая помощь при ожоге»

РАЗДЕЛ: «ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ЯВЛЕНИЯ»

Задания по типу «ЧЕЛОВЕК - ПРИРОДА»

- Подготовьте главу в сборник «В мире удивительных фактов» об электрических явлениях в природе.
- Составьте «Книгу рекордов Гинесса» о влиянии электричества на человека.
- Соберите коллекцию минералов: «Проводники, полупроводники и диэлектрики».

Задания по типу «ЧЕЛОВЕК - ТЕХНИКА»

- Разберите устройство и почините дома испорченные бытовые электроприборы: 1. Электрический звонок; 2. Электрический чайник; 3. Электрический утюг.
- Ознакомьтесь с электрической сетью в своей квартире и ответьте на вопросы: 1. Какие приборы в вашей квартире включены последовательно, а какие параллельно относительно друг друга? 2. Где находятся главные предохранители в вашей квартире? Каково их устройство? 3. Пробки в квартире могут перегореть при исправной электропроводке при отсутствии замыкания. По какой причине? 4. Какие бытовые электроприборы потребляют большой ток, а какие – маленький? 5. Почему при включении в квартирах утюга или электрической плитки горящие лампочки уменьшают свою яркость? 6. Рассмотрите провода, применяемые в комнатах, в коридорах, на лестнице. Почему их толщина различна? 7. Рассмотрите счет за электроэнергию, определите потраченную электроэнергию за месяц и рассчитайте плату.

Задания по типу «ЧЕЛОВЕК – ЗНАКИ»

- Составьте алгоритм решения задач по электричеству
- Составьте инструкцию: «Правила ТБ при работе с электроприборами»
- Выполните презентацию: «Молния»

Задания по типу «ЧЕЛОВЕК – ХУДОЖЕСТВЕННЫЙ ОБРАЗ»

- Подберите или сочините загадки о бытовых электроприборах
- Сочините сказку об электризации
- Сделайте диафильм: «История создания электрической лампочки»

Задания по типу «ЧЕЛОВЕК – ЧЕЛОВЕК»

- Проведите аукцион с лотами: эбонитовая палочка, амперметр, вольтметр, реостат, лампочка и др.
- Выберите интересные факты из биографии следующих ученых и сделайте сообщение на уроке о них: А. Ампер, Г. Ом, А. Вольт
- Подготовьте и проведите экскурсию на электростанцию вашего города
- Примите участие в театрализованном уроке «Суд над Электризацией»
- Проведите учебу санинструкторов: «Первая помощь при ударе током»

РАЗДЕЛ: «МАГНИТНЫЕ ЯВЛЕНИЯ»

Задания по типу «ЧЕЛОВЕК - ПРИРОДА»

- Сделайте сообщение на тему: «Магнитные полюса Земли».
- Подготовьте и напишите главу в сборник «В мире удивительных фактов» на тему: «Магнитные аномалии».
- Подберите фотографии магнитных явлений в природе и сопроводите их пояснениями: 1. Северное сияние; 2. Магнитные аномалии; 3. Магнитные полюса Земли; 4. Магнитные бури

Задания по типу «ЧЕЛОВЕК - ТЕХНИКА»

- Соберите электромагнит и продемонстрируйте его действие и действие аппаратов, где он применяется: 1. Телеграф; 2. Реле; 3. Сепаратор; 4. Подъемный кран; 5. Электрический звонок.
- Соберите электродвигатель и продемонстрируйте его действие и действие бытовых электроприборов, где он стоит: 1. Фен; 2. Вентилятор; 3. Электрическая бритва.
- Проведите для младших классов лекцию с демонстрациями опытов на тему: «Как устроен компас и для чего он нужен»

Задания по типу «ЧЕЛОВЕК – ЗНАКИ»

- Составьте опорный конспект по теме: «Магнитные явления»
- Выполните презентацию: «Северное сияние»
- Составьте тест на тему: Магнитные явления»

Задания по типу «ЧЕЛОВЕК – ХУДОЖЕСТВЕННЫЙ ОБРАЗ»

- Сочините сказку о магнитных явлениях

- Сочините научно-фантастический рассказ «Как Земля потеряла свое магнитное поле»
- Выполните серию рисунков на тему: «Земля – большой магнит»
Задания по типу «ЧЕЛОВЕК – ЧЕЛОВЕК»
- Проведите социологический опрос на тему: «Влияние магнитных бурь на ваше здоровье»
- Сделайте сообщение об ученых-изобретателях: Э.Х. Ленц; Б.С. Якоби

РАЗДЕЛ: «СВЕТОВЫЕ ЯВЛЕНИЯ»

Задания по типу «ЧЕЛОВЕК - ПРИРОДА»

- Ответьте на вопросы: 1. Почему непрозрачен туман – ведь он состоит из мельчайших капелек прозрачной воды? 2. Почему почва или асфальт кажутся нам более темными, когда они смочены? 3. Почему искрится и сверкает снег на солнце? 4. Почему рассветает раньше, чем взойдет солнце? 5. От чего зависит размер тени? 6. Является ли Луна источником света?
- Пронаблюдайте, опишите и объясните вид Солнца в разное время года и в разное время суток.
- Найдите видеоматериал и сделайте фильм: «Живые источники света»

Задания по типу «ЧЕЛОВЕК - ТЕХНИКА»

- Прodelайте цикл лабораторных работ «Изучение свойств глаза»: 1. Обнаружение слепого пятна; 2. Изменение размера зрачка; 3. Аккомодация глаза и определение точек ясного видения; 4. Наблюдение изображения на сетчатке глаза.
- Разберите устройство и продемонстрируйте действие следующих оптических приборов: 1. Лупа; 2. Фотоаппарат; 3. Проекционный аппарат; 4. Бинокуляр; 5. Телескоп; 6. Микроскоп.

Задания по типу «ЧЕЛОВЕК – ЗНАКИ»

- Составьте кроссворд по теме: «Световые явления»
- Придумайте закодированное сообщение, которое можно прочитать с помощью зеркала.
- Подумайте и покажите графическим построением, как можно изменить размер изображения, получаемого с помощью собирающей линзы?
- Нарисуйте ход лучей в рассеивающей линзе.

Задания по типу «ЧЕЛОВЕК – ХУДОЖЕСТВЕННЫЙ ОБРАЗ»

- Сочините сказку о мальчике, который боялся темноты, включив в текст как можно больше источников света.
- Подберите пословицы и поговорки со словом «свет».
- Напишите научно-фантастический рассказ «Когда угасло Солнце»

Задания по типу «ЧЕЛОВЕК – ЧЕЛОВЕК»

- Проведите социологический опрос среди учащихся на тему: «Зрение человека и очки» с последующей беседой врача: «Как сохранить зрение»
- Проведите экскурсию в планетарий «Свет далеких звезд» с наблюдением звездного неба в телескоп.
- Подберите материал и проведите конференцию «Из тьмы к свету» об электрификации страны

Такие задания помогают учащимся самоопределиться, сделать правильную самооценку и выбрать задание согласно своим наклонностям и способностям.

Ясно, что всему в школе научить нельзя, поэтому важно научить мыслить, самостоятельно действовать, ориентироваться в ситуациях, знать подходы к решению проблем. Физика открывает для этого много возможностей; важно не упустить их использовать.

Сегодня под проблемным обучением понимается такая организация учебных занятий, которая предполагает создание под руководством учителя проблемных ситуаций и активную самостоятельную деятельность учащихся по их решению, в результате чего и происходит творческое овладение профессиональными знаниями, навыками, умениями и развитие мыслительных способностей.

Проблемное обучение предполагает организацию поисковой деятельности учащихся, овладение знаниями на основе активной умственной деятельности по решению задач проблемного характера, а также овладение методами добывания знаний.

Для осуществления проблемного обучения необходимы следующие условия:

наличие в учебном материале задач, вопросов, заданий, которые могут быть проблемами для учащихся;

умение учителя создавать проблемную ситуацию.

постепенное планомерное развитие у учащихся умений и навыков выявлять и формировать проблему и самостоятельно находить способы ее решения;

специальная система подготовки учителя к уроку, направленная на выделение в учебном материале проблемных вопросов.

Для такой подготовки учебного материала учитель должен его проанализировать с разных точек зрения: научной (вычленение основных понятий, их взаимосвязи), психологической (предвидение реакции класса и отдельных учащихся на выдвижение проблем), логической (последовательность постановки вопросов, задач, заданий, системы их сочетания), дидактической (выбор необходимых приемов и методов создания проблемных ситуаций).

Осуществление проблемного обучения требует не только особой организации деятельности учителя, но и особой организации деятельности учащихся.

Действия ученика при создании учителем проблемной ситуации проходят в следующей логической последовательности:

-анализ проблемной ситуации;

-формулировка (постановка) проблемы или осознание и принятие формулировки учителя;

-решение проблемы: выдвижение предположений; обоснование гипотезы; доказательство гипотезы; проверка правильности решения.

Возможно несколько способов выдвижения проблем:

1. Выдвижение проблемы в связи с изучением новых явлений, установлением новых экспериментальных фактов, не укладывающихся в рамки прежних представлений и теорий.

Например, при изучении темы «Плавание тел» перед школьниками ставлю вопросы:

а) В какой воде легче плавать: морской или речной?

б). Почему железный гвоздь в воде тонет, а в ртути плавает?

в). Почему горящий керосин нельзя тушить водой?

Такое задание можно использовать для актуализации мыслительной деятельности учащихся, чтобы подготовить их к восприятию.

2. Выдвижение проблемы на основе демонстрации опыта при изучении явления, которое может быть объяснено учащимися на основе ранее полученных знаний.

Например, при изучении той же темы ставлю опыт, объяснение которого включает в себя проблему: беру три сосуда, в которые налиты разные жидкости: пресная вода, солёная и насыщенный раствор соли в воде. В каждый из сосудов опускаю яйцо. В первом сосуде яйцо тонет, во втором – плавает внутри жидкости, в третьем – плавает на поверхности раствора. Ставлю вопрос: почему?

3. Выдвижение проблемы в связи с поисками нового метода измерения физической величины.

Например, в 7 классе при изучении темы «Масса тела» учащимся предлагается такое задание: определить массу стального цилиндра, имея в распоряжении только измерительный цилиндр с водой.

Учащиеся на данный момент умеют определять массу тела с помощью рычажных весов, а теперь я им предлагаю решить эту задачу с помощью мензурки, которую они использовали только для измерения объёма тела.

4. Постановка вопроса, требующего установления связи между явлениями или величинами, характеризующими данное явление.

5. Постановка проблемного вопроса с целью привлечения имеющихся у учащихся знаний к решению задач практического характера.

Например: что надо сделать, чтобы охладить молоко летом, не имея холодильника? Проблема поставлена. Ученикам предлагается самим найти способ её решения, используя приобретенные знания.

Пример 2: используя книгу Я.И. Перельмана «Занимательная физика», сделать холодильник « без льда » и объяснить принцип его действия.

В результате использования элементов проблемного обучения школьники учатся давать полные развернутые ответы, используя речевые обороты: « я полагаю, что...», «мне кажется, что...», « я думаю...». Это способствует формированию у учащихся системы научных знаний на основе их субъективного опыта, учит высказывать своё «личное» мнение по данному вопросу.

«Детская природа требует наглядности». Это требование легко можно удовлетворить информационно-коммуникационными технологиями, которые незаменимы сегодня при создании и проведении нестандартных, интересных уроков

Использование ИКТ на уроках физики:

- создать положительную мотивацию и повысить интерес к предмету;
- визуализировать учебный материал;
- проводить моделирование сложных физических процессов и объектов;
- осуществлять автоматизированный контроль качества знаний;
- реализовывать ЛОО;
- формировать ИКТ-компетентность учащихся.

В своей практике я применяю имеющиеся учебные электронные издания на различных этапах урока: при изучении нового материала, для закрепления полученных знаний, контроля знаний; моделирую физические процессы, конструирую виртуальные эксперименты и др.

Важнейшую роль в формировании мотивации играет использование творческих познавательных заданий в учебной деятельности.

Физика – один из самых трудных школьных предметов. Двух часов хватает только на изучение основных вопросов. А как хочется выйти за пределы учебника, ведь физика, как наука, очень интересная! Решить эту проблему мне позволяет использование системы творческих заданий.

Способы и виды заданий достаточно разнообразны: написание сочинений, сказок, стихов, составление задач, кроссвордов, выполнение физических экспериментов, минипроектов.

Приведу примеры некоторых заданий:

1). При изучении раздела «Электричество» в 8 классе предлагаю учащимся несколько проектов (некоторые из них):

- Рассчитать длину провода, необходимого для изготовления паяльника мощностью 40 Вт, работающего при напряжении 220 В, если имеется образец провода, известны материал, из которого он изготовлен и измерительные инструменты.

- Сравнить номинальную и истинную мощности лампы накаливания.

Некоторые лабораторные работы, рекомендуемые проводить в классе, предлагаю сделать дома, что, по моему мнению, развивает творческую самостоятельность учащихся.

Содержание экспериментальных задач стараюсь максимально приблизить к реальным ситуациям.

3). Найти наименьшую массу алюминия, снимаемого в стружку при изготовлении детали на фрезерном станке. До начала фрезерования заготовка имела форму параллелепипеда, .(Решение задачи сводится к нахождению разности масс заготовки и готовой детали. Деталь подбираю такую, чтобы по размерам ее элементов можно было определить и размеры заготовки). После проведенных измерений и соответствующих вычислений определяем разность их объемов, а затем искомую массу.

4). Тема: « Расчет давления жидкости на дно и стенки сосуда», 7 класс.
Задания: (по выбору и по желанию)

1. Приготовить доклады по темам:

- Исследование морских глубин.
- Устройство и назначение батисферы и батискафа.
- Животный мир океанских глубин.

2. Составить кроссворд, викторину по теме урока.

5). При изучении в 9 классе закона всемирного тяготения предлагаю ребятам пофантазировать и выполнить творческое задание на тему: « Что произойдет, если Земля перестанет притягивать?» (Это может быть сказка, рассказ или рисунок).

6). Для «слабых» ребят даю задания, требующие работы с литературой, которую я им предлагаю.

Рамки урока зачастую не позволяют в достаточной степени удовлетворить интерес учащихся к каким – то значимым и полезным для них вопросам. Поэтому, если у учащихся в ходе изучения темы возникают вопросы, я это только приветствую и предлагаю попытаться самостоятельно найти ответ на вопрос. Учащиеся собирают и анализируют информацию, при необходимости помогаю им обобщить материал, оформить работу.

Современные способы формирования познавательной деятельности учащихся на уроках физики

1. Создание проблемной ситуации

1.1. при изучении новой темы

Пример: При изучении темы «Световые волны» в ходе объяснения нового материала предлагаю такие вопросы: может ли человек бежать быстрее тени? При каком условии плоское зеркало может дать действительное изображение?

1.2. при решении задач.

А) задачи содержащие проблемную ситуацию

Если познавательная задача содержит новые для учащихся понятия, факты, способы действия.

Пример: зеркало способно отражать 90% световой энергии, но снег тоже отражает около 80% световой энергии. Почему же мы не видим своего отражения на снегу?

Б) задачи на доказательство.

Пример: докажите, что изображение в плоском зеркале находится на таком же расстоянии от него, на каком перед ним находится источник света.

В) проблемное задание. Это задание нацеливает ученика на действия, вызывающие появление познавательной потребности в новых знаниях и способах, без которых задание не может быть выполнено.

Пример: расположив спичку между глазом и книжным текстом, закройте ею какое-нибудь слово. Попробуйте затем сделать то же самое, держа спичку на расстоянии 1-2 см от глаза. В этом случае текст будет виден. Почему?

Г) Неожиданный эффект при демонстрации эксперимента.

Пример: Перед построением изображения в плоском зеркале демонстрирую проблемный опыт со стеклом и свечами. Проблема в том, можно ли без построения изображения предмета в плоском зеркале указать место изображения, его величину и определить, какое получится изображение.

Систематическое применение метода проблемных ситуаций приводит к активизации познавательной деятельности. Ученик из потребителя готовых знаний превращается в исследователя. Очень сложным моментом в методике проблемного обучения является подведение ученика к формулировке проблемы и ее решению. Вопросы должны будить мыслительный процесс у школьников и не служить прозрачной подсказкой разрешения создаваемой ситуации. В то же

время вопросы не должны заводить в информационный тупик. Создаваемые учебные проблемы должны быть решаемы учениками.

2. Решение физических задач

Решение физических задач – одно из важнейших средств развития мыслительных творческих способностей учащихся. Ценность задач определяется, прежде всего, той информацией, которую они содержат.

Задачи можно разделить на два типа:

2.1. Задача без вопроса, в которой не указано, какие величины надо определить, заставляет вспомнить все взаимосвязи величин, имеющих отношение к явлению, на котором построена задача.

Пример: «Масса кирпича 4 кг. Определите все, что можно».

Семиклассники определяют объем; силу тяжести; вес кирпича; выталкивающую силу, действующую на него в воде; силу, которую нужно приложить, чтобы удержать кирпич в воде.

2.2. Оценочные задачи, в которых необходимо самому выбрать примерные значения некоторых физических величин.

Пример: «Оцените объем своего тела»

В ходе решения таких задач ученики должны решить целый комплекс возникающих перед ними проблем: представить в целом картину явления, на котором построена задача; вспомнить величины, описывающие данное явление и их взаимосвязь.

2.3 Урок практикум по решению задач.

Форма проведения:

- индивидуальные
- групповые

Методика проведения:

- устный опрос
- физический диктант
- работа по карточкам
- самостоятельные работы (дифференцированная)

Методика проверки результатов:

- взаимоконтроль в парах
- самоконтроль по образцу (вывешивается на доске)
- самоконтроль по результатам, полученным товарищами, работающими за скрытой доской

3. Использование занимательного материала

Сформировать глубокий познавательный интерес к физике у всех учащихся нельзя и, наверное, не надо. Важно, чтобы всем ученикам на каждом уроке было интересно. Тогда у многих из них первоначальная заинтересованность предметом перерастет в интерес к науке – физике. Разнообразие занимательных форм обучения на уроках создает положительный эмоциональный фон деятельности, располагает к выполнению тех заданий, которые считаются трудными и даже невыполнимыми.

Наибольшее применение находит в закреплении и повторении учебного материала. Использование на уроках физики занимательных материалов

активизирует мыслительную деятельность учащихся и повышает интерес к предмету.

3.1. Ребусы хороши при объяснении нового материала, при повторении, в конце урока, чтобы снять усталость. Учащимся предлагается отгадать зашифрованное слово. Это может быть название темы, единица измерения, высказывание ученого.

3.2 Разгадывание кроссвордов в большей степени способствует развитию памяти и внимания учащихся.

3.2.1 Кроссворд, в котором зашифрованы термины изучаемой темы, ее основные понятия. Большой кроссворд – интересное средство для самостоятельной работы с дополнительной литературой.

3.2.2. Кроссворды «наоборот» - хороши тем, что ученики должны дать грамотное определение тем физическим терминам, которые находятся в сетке данного кроссворда.

3.3. Загадки. Они могут быть использованы для образного видения явлений природы. Например, «Разноцветный мост встал на сто верст». (Радуга). Затем задать вопрос: Благодаря какому физическому явлению образуется радуга? (Дисперсия).

3.4. Вопросы-шутки.

Например, предмет, с которым можно идти на все четыре стороны. (Компас)

3.5. Использование художественной литературы. Использование отрывков из литературных произведений помогает обогатить образное мышление учащихся, восполнить недостающие эмоции при рассмотрении конкретных физических явлений.

Пример: При изучении с семиклассниками темы о равнодействующей силе разбираем басню Крылова «Лебедь, рак и щука», пытаюсь выяснить, был ли прав автор с точки зрения физики, утверждая, что «воз и ныне там»;

Пример:

Сомненье, вера, пыл живых страстей

Игра воздушных мыльных пузырей:

Тот радугой блеснул, а этот – серый, и разлетятся все...

Вопрос: Почему одни мыльные пузыри имеют радужную окраску, а другие – нет? (Радужные полосы на поверхности мыльного пузыря возникают в результате интерференции световых волн, отраженных от его внутренней и наружной поверхностей. Пленка сначала бесцветная, так как имеет приблизительно равную толщину. Затем раствор постепенно стекает вниз. Из-за разной толщины нижней утолщенной и верхней утонченной пленки появляется радужная окраска.)

3.5.1 «Шерлок Холмс»

Пример:

«Блины, вкусные тогда, когда они горячие», - сказала хозяйка, приглашая Шерлока Холмса к столу. «Чтобы они больше оставались горячими, продолжала она, - я ставлю тарелку с блинами на плетеный из проволоки

поднос. Прошу вас». «Лучше их ставить на деревянную подставку», - посоветовал Холмс. На чем основан этот совет?

3.5.2. Сравнительная аналогия

Пример: Рассказывая о заряде, привожу слова Алисы из сказки «Алиса в стране кривых зеркал»: «Ты видела кота с улыбкой, а улыбку без кота?». Ребята легко запоминают, что тело без заряда существует, а заряд без тела – нет.

3.5.3. Найди ошибку

Во многих художественных произведениях можно найти немало ярких, легко запоминающихся рассказов о физических явлениях. Особенно интересно выбрать такие отрывки, где имеются физические ошибки, неточности. Тогда перед учениками ставится задача: найти ошибку и правильно объяснить явление.

Пример: «Был тихий вечер. По ясному морозному небу плыла Луна». Найти ошибку автора. Учащиеся чаще всего высказывают несколько версий, но вскоре приходят к правильному выводу, что настоящее движение Луны мы не замечаем, а кажущееся движение заметно только на фоне бегущих облаков, а не на фоне чистого ночного неба.

3.5.4. Использование жизненных фактов

Пример:

Мой отец работает в типографии и говорит, что у них часто случается разрыв бумажной ленты, которая быстро движется. Это происходит в результате электризации ленты во время ее трения о валики. А такая электризация очень опасна, так как может стать причиной пожара.

4. Игра как средство развития познавательного интереса учащихся

Для повышения эффективности обучения, развития познавательных интересов, уроки физики, внеклассные мероприятия можно организовать в виде игры или на отдельных уроках использовать игровые ситуации.

4.1. Игра «Третий лишний»

Из трех слов набора надо исключить «лишнее», объяснив общность двух остальных.

Пример: из набора: миля, узел, метр исключаем узел, так как миля и метр единицы длины, а узел – единица скорости.

4.2. Вставьте слово, которое означает то же самое, что и два слова вне скобок

прибор (.....) градусник

Ответ: термометр.

фотон (.....) журнал

Ответ: квант.

4.3. Продолжить ряд:

неделя, день, час,.....

Ответ: минута, секунда.

4.4. Подберите слова в скобках:

(Буква, которой обозначают плотность) + (геометрическая фигура) = (часть двигателя)

Ответ: ρ , ТОР, РОТОР,

4.5. Уберите одну букву, чтобы получились слова с физическим смыслом.
Редактор, пусть.

Ответ: реактор, путь.

4.6. Физическое домино

Учащиеся с удовольствием «втягиваются» в игры. Ведь в процессе игры рождается азарт соревнования, а это сильный побуждающий мотив. Нельзя забывать о том, что игра должна быть доступной, ее цель достижимой, обязательно красочное, разнообразное оформление, чтобы дети получили удовлетворение от участия в игре, веселое настроение и удовольствие от игры. Чтобы игра достигла своей цели, необходим один из главных элементов – это ее эмоциональность.

5. Использование нестандартных форм урока

В старших классах нельзя отказываться совсем от игр.

5.1. Научные конференции,

5.2. КВН,

5.3. игры-диспуты,

5.4. «Поле чудес»,

5.5. «Своя игра»,

5.6. Эвристическая беседа,

5.7. Урок пресс-конференция,

5.8. Урок семинар,

5.9. Урок лекция.

На таких уроках можно показать учащимся практическую значимость изученного материала, позволяющую широко познакомить их с различными отраслями науки и техники и возможностями получения специальностей.

Все игры имеют много общих элементов с работой ученого. В том и другом случае привлекает поставленная задача, трудность, которую нужно преодолеть, затем радость открытия, чувство удовлетворения от преодоления препятствия. Именно поэтому всех людей, независимо от возраста, привлекает игра.

6. Использование экспериментов

Активизировать познавательную деятельность учащихся, несомненно, можно и с помощью эксперимента. Большое внимание я уделяю решению экспериментальных задач на разных этапах урока и с различной целью при постановке проблемы, закреплений знаний, проверке усвоения теоретического материала. Экспериментальные задачи включаю и в домашние задания. Задавая эксперимент на дом, мы обучаем школьников умению самостоятельно пополнять знания.

6.1. Домашние опыты в отличие от классных экспериментов проводятся с использованием каких-то подручных средств, а не специального школьного оборудования, что существенно, ведь в жизни учащимся придется встречаться с различными практическими задачами, которые не всегда похожи на учебные, классные. В этом плане домашние эксперименты способствуют выработке умений самостоятельно планировать опыты, подбирать оборудование, формируют умение познавать окружающие явления, рассматривая их в новой

ситуации. Например, я даю задание: «Определите объем небольшой картофелины. Вычислите ее массу». Правильность определения объема картофелины отражает умение пользоваться мензуркой; точность, четкость выполнения задания позволяют оценить понимание физического смысла плотности, массы и знание их единиц измерения

7. Использование компьютера на уроках физики

Компьютеры могут быть использованы на всех стадиях учебного занятия: они оказывают значительное влияние на контрольно-оценочные функции урока, придают ему игровой характер, способствуют активизации учебно-познавательной деятельности учащихся. Компьютеры позволяют добиться качественно более высокого уровня наглядности предлагаемого материала, значительно расширяют возможности включения разнообразных упражнений в процессе обучения, оживляют урок, формируют положительное отношение к изучаемому материалу, интереса к нему, удовлетворение результатами обучения. Компьютерные модели позволяют получать в динамике наглядные запоминающиеся иллюстрации физических экспериментов и явлений, воспроизвести их тонкие детали, которые могут ускользать при наблюдении реальных экспериментов.

8. Метод проектов

К участию в проектной работе привлекаются учащиеся разных классов. Различными проектами занимаются как отдельные учащиеся, так и группы учеников. Очень важным достоинством метода проектной работы является развитие мотивации учащихся. Ребята начинают понимать, зачем они изучают физику. Следует помнить, что реальные знания и умения остаются у человека только тогда, когда он учится с интересом, когда он понимает, зачем ему эти самые знания и умения нужны и чем они лично для него значимы. Метод учебного проекта предполагает опору на творчество школьников, приобщение их к исследовательской деятельности, способствует учету интересов, склонностей и способностей. Развивает логическое мышление, умение анализировать ситуацию, делать выводы.

Продуктом творчества учеников являются компьютерные презентации по различным темам физики