**Применение современных образовательных технологий на уроках физики**

**Введение**

Задача современного обучения состоит не просто в сообщении знаний или в превращении знаний в инструмент творческого освоения мира. На первый план в изменившихся социально-экономических условиях выходят требования сохранения и развития личностных качеств ученика, развитие его творческого потенциала, ценностных ориентаций.

Данные психолого-педагогических исследований показывают, что новые знания учащихся могут формироваться как аддитивным путем, так и через пересмотр прежних знаний, постановку новых вопросов, выдвижение гипотез. В этом случае знания учащихся имеют инструментальный характер и будут востребованы в жизни ученика для объяснения окружающих его процессов и явлений. Вопрос же о том, как специальными педагогическими средствами целенаправленно развивать интеллект ученика, его творческое мышление, формировать научное мировоззрение и активную жизненную позицию, остается открытым. Это проблема номер один современных инновационных поисков.

В физике, которая является основой естествознания, как ни в каком другом учебном предмете можно успешно развивать все формы и виды мышления, т.к. в процессе ее преподавания присутствуют различные виды учебно-познавательной деятельности: работа с учебной и дополнительной литературой, проведение наблюдений и выполнение эксперимента, решение задач и т.д. Развитие личности предполагает развитие мышления, в том числе естественнонаучного (ЕНМ). Сомнения, сотрудничество, содружество выводят интересы подростка из состояния временных образований на другой уровень его развития, на уровень потребности в познании, что является стабильной характеристикой мыслящей личности.

Анализ специфики социально-экономического развития России, современного состояния образования, методологической, психолого-дидакти­ческой, научно-методи­чес­кой литературы, практики обучения физике учащихся в школе, приводит к выводу о наличии в образовательной системе ряда противоречий:

– между возросшими требованиями общества, связанными с необходимостью формирования у выпускников основной и средней школы теоретического естественнонаучного мышления, – с одной стороны, и сложившейся системой обучения физике в общеобразовательных учреждениях, – с другой стороны;

– между необходимостью формирования у учащихся системных предметных и метапредметных, и недостаточной разработанностью технологий организации этих видов деятельности, средств, методов и приемов обучения, приводящих к развитию ЕНМ учащихся – с другой стороны.

Считаю, что разрешение этих противоречий возможно при выполнении следующих условий:

* изучение индивидуальных особенностей учащихся, их интересов;
* сочетание традиционных и активных методов обучения;
* внедрение технологии дифференцированного обучения и поуровневого контроля знаний;
* сочетание блочной подачи учебного материала с вариативной последующей его отработкой.

Несмотря на обширность методической литературы по вопросу инноваций в образовании, следует отметить, что в большинстве случаев проблемы лишь констатируются в плане важности их решения. Отсутствие обоснованных методик организации творческой учебно-познавательной деятельности школьника на уроках физики, скудность педагогического арсенала в использовании исследовательских и дискуссионных технологий обучения при решении различных дидактических задач урока - все это можно считать важным заказом практики обучения физике методике обучения как науке, подтверждающим **актуальность** моей работы.

**Объектом** исследования является процесс обучения физике в основной и старшей школе.

**Предмет исследования** - инновационные технологии обучения физике.

**Цель исследования**: анализ, поиск и теоретическое обоснование таких технологий обучения физике, которые на современном этапе развития общества соответствуют принципу инновационности, позволяющему повысить эффективность обучения.

**Раздел 1** **Личностно-ориентированное обучение в школьном физическом образовании**

Личностно-ориентированное образование (ЛОО) исключает построение обучения на основе ограниченного принципа формирования лишь «знаний-умений-навыков»; при ЛОО в фокус внимания помещается специфика познавательной деятельности учащихся. При реализации такого подхода процессы обучения и учения взаимно согласовываются с учетом механизмов познания, особенностей мыслительных и поведенческих особенностей учащихся, а отношения «учитель-ученик» строятся на принципах сотрудничества и свободы выбора.

 При освоении любой науки целесообразна широкая опора на все аспекты субъективного опыта, как это имеет место в ходе приобретения обыденного знания. Поэтому в обучении необходимо учитывать естественную логику познания, которая свойственна психологии и физиологии ребенка, а не только логику физики как научной дисциплины. Для более ясного понимания естественных механизмов обучения физике можно остановиться на некоторых особенностях логики обыденного познания, опираясь на модель логических уровней.

 Английский ученый Б. Рассел указывал на существование принципиально отличных друг от друга классов информации и отметил, что люди нередко допускают ошибки в результате смешения информации, находящейся на различных логических уровнях. Он сформулировал следующий закон: информация более высокого уровня является определяющей для более низких. В соответствии с этим философ и антрополог Г. Бейтсон предложил концепцию «Уровней обучения», на основе которой была создана завершенная модель, получившая название «Логические уровни»:

- сверхцель (предназначение/смысл жизни),

- личностное своеобразие («Я-концепция»),

- ценности/убеждения,

- способности (стратегии),

- поведение (действия/навыки),

- окружение (социальный контекст) /образовательное пространство.

Обыденное знание приобретается в деятельности и общении; при этом происходит комплексное восприятие окружающего: ребенок слышит речь, смотрит на предмет, о котором говорят, производит с ним какие-то действия. Таким образом, подключаются все сенсорные системы: «вижу» - «слышу» - «чувствую», а также вкус и запах (ВАК: В - визуальная система, А - аудиальная система, К - кинестическая система).

 Особенность освоения детьми обыденного опыта состоит в том, что, обучаясь, ребенок осуществляет множество активных попыток, пока не освоит какую-либо новую информацию или способ деятельности. При этом может показаться, что обучается он легко и быстро, не прикладывая никаких усилий. Но кажущаяся легкость приобретения обыденного знания связана с тем, что правильно обеспечивается фаза коррекции: взрослые обычно спокойно относятся к любой ошибке ребенка, что позволяет и ему подобным образом относится к нам. Комфортное и радостное общение со взрослыми помогает ребятам справляться с трудностями и быстро продвигаться в обучении. Проводя параллель с традиционным обучением, нетрудно заметить преобладание в нем негативных обратных связей «учитель-ученик» и «сверстники-ученик», что приводит к повышенной его тревожности, дискомфорту, а в случае многократности таких связей и вовсе к потере интереса к предмету, боязни отвечать перед классом.

 Учитывая логический уровень способностей, важно знать, какие конкретно познавательные стратегии лежат в основе успешного обучения. Для воспроизведения, например, формул обычно используется следующая успешная стратегия: сначала ученик представляет формулу - так, как она спонтанно вспоминается, затем пробует воспроизвести в своем сознании другой возможный вариант ее написания, после чего сравнивает полученные образы между собой - до тех пор, пока не получит позитивный отклик. И завершающий шаг данной стратегии - непосредственная запись формулы в тетрадь.

 На логическом уровне ценностей и убеждений ребенок осваивает некоторую область знаний, преследуя цель достичь ясного и конкретного желаемого результата - научиться делать нечто конкретное и лично ему полезное. Важно подчеркнуть, что ребенок приобретает обыденный опыт в условиях, поддерживающих позитивные убеждения: большая часть из того, что он делает, правильно или почти правильно. И что самое важное - он имеет право ошибаться столько, сколько ему необходимо, чтобы развить нужный навык. В школе же, особенно в старших классах, складывается, как правило, совсем иная ситуация. Ученики могут приобрести уже большое число ограничивающих их познавательные возможности убеждений, например, таких как: «У меня нет способности к точным наукам», «Лично у меня не получится», «Физика - это очень сложно», «У меня в семье все плохо учились - значит, и мне не дано» и т. п. А учебный процесс ограничивает их право на ошибки. Зная о том, что высокий логический уровень определяет формирование личности на предыдущих уровнях, необходимо отметить важность развития позитивных личностных установок на успешное изучение физики, а также укрепление веры ученика в свои способности и возможности.

С точки зрения достижения логического уровня личностного своеобразия (уровня «Я-концепция») важно подчеркнуть, что, приобретая новый опыт, расширяя собственные возможности во взаимодействии с миром, человек развивает представления о себе самом. В традиционной модели школьного обучения данный логический уровень реализуется редко. К сожалению, мало кто из учеников задумывается над тем, что изменится в его самоидентификации при освоении физики. Учителя же допускают иногда непростительные ошибки в оценке личности того или иного ученика, говоря, что ты, мол лентяй, двоечник, бездарь… Опасность таких «самореализующихся пророчеств» хорошо изучена в психологии и педагогике: подобные оценки крайне вредны не только для обучения физике, но и для формирования личности учащегося.

 Обобщая изложенное, можно сказать, что для построения личностно-ориентированной технологии обучения физике необходимо исходить из следующих ключевых позиций.

 - Для обучения физике необходимо использовать естественные механизмы и стратегии приобретения обыденного опыта, затрагивающие все логические уровни - от окружения до личностного своеобразия и сверхцели.

 - Вокруг ученика важно «выстраивать окружение» из физических явлений и процессов, обращая внимание на присутствие изучаемых явлений и закономерностей в его повседневной жизни (запотевание стекол и кипение чайника, перемещение тяжестей и катание на лыжах и т. д.), чтобы знание физики стало постоянным «спутником» ученика и как бы частью жизни.

- Обучение необходимо строить, используя все три сенсорные системы восприятия одновременно или последовательно. Важно, чтобы учащиеся рисовали схемы и таблицы, представляя образы, «проговаривали» символы и законы, уверенно действовали в лабораторных условиях, конспектировали особенно значимые фрагменты учебного материала, составляли опорные конспекты-схемы, выступали с докладами, участвовали в учебных викторинах, конференциях и т. д.

- Следует постоянно создавать смысловые ситуации, в которых специально объединены изученные элементы учебного материала вокруг одной ключевой темы.

- Обучение необходимо строить с учетом «переключения» фокусов произвольного и непроизвольного внимания. Для этого можно, например, предусматривать в учебном процессе игровую деятельность.

- Для обеспечения позитивного эмоционального фона при освоении физики следует шире задействовать интересующие учащихся темы и объекты, пробуждая и поддерживая личный интерес к предмету на протяжении изучения всего курса.

- Полезно как можно чаще использовать позитивные элементы обратной связи между учащимися в группе и между ними и учителем, стараться закреплять только позитивные результаты обучения.

- Важно больше внимания уделять качественным задачам, особенно в случае обобщения нескольких пройденных тем.

- Чтобы сделать преподавание эффективным, особенно важно педагогично преодолеть «ограничивающие убеждения» учащихся.

- Следует постоянно и разнообразно стимулировать необходимость выполнения каждого нового вида учебной деятельности и ее осуществление. Необходимо включать такие виды мотивации, которые связаны с текущими интересами учеников, пояснять им, как конкретно в их повседневной жизни пригодятся им приобретаемые на уроках физики знания. Кроме того, полезно организовывать взаимную обратную связь учащихся, чтобы они поведали друг другу о практических результатах своего изучения физики, рассказали об успехах ее применения в повседневной жизни, что значительно усилит мотивацию к изучению предмета и побудит учащихся к новым формам использования собственных знаний.

- Важно создать индивидуальную перспективу ожиданий различных результатов обучения - скорости получения навыков и их сущности. Не секрет, что многие школьники испытывают трудности при усвоении физики из-за недостаточной математической подготовки. Начиная изучать физику, они часто думают, что ее познания можно начать «с чистого листа» - например, научиться решать задачи по физике, не зная пропорций, не умея читать графики и т. д. Если подобные беспочвенные ожидания не оправдываются, учащиеся разочаровываются в физике и перестают прилежно работать на уроках. Поэтому лучше запланировать результаты обучения для каждого ученика.

- Необходимо предусматривать проведение специальных занятий (викторин, КВНов, научных конференций), посвященных широкой интеграции знаний, на которых ученики могут полностью реализовать свои способности и возможности.

- В процессе обучения полезно расширять спектр личностного выбора ученика посредством индивидуальной или групповой работы на уроке, решения качественных или расчетных задач, путем дифференциации уровня сложности задания, варьируя формы домашнего задания.

- Обучение физике должно способствовать развитию позитивной «Я-концепции» ученика и вносить свой вклад в неповторимое своеобразие его личности. Его «Я» должно пополняться уверенностью, что он становится знающим физику человеком, ориентирующимся в устройстве физических приборов и устройств, возможно, будущим разработчиком высоких технологий и т. д. В процессе обучения физике подобное «Я» должно быть найдено каждым лично.

**Раздел 2. Использование различных форм проведения учебных занятий по физике, способствующих активизации познавательной деятельности учащихся.**

**2.1 Коллективная деятельность учащихся на уроках физики**

Организация на уроке коллективной учебной деятельности имеет большое психологическое, социальное и дидактическое значение.

Во-первых, в процессе коллективного учебного труда на уроке создаются наиболее благоприятные возможности для усвоения знаний и наиболее полного психологического развития каждого школьника. Работа учащихся в группах учит их деловому общению, учит анализировать действия одноклассников и свои собственные.

Во-вторых, социальное обоснование коллективной деятельности на уроке народная мудрость выразила в пословице: “Ум – хорошо, а два – лучше”. Поэтому на отдельных уроках или его этапах я представляю ученикам возможность общаться друг с другом: обмениваться мнениями, спорить, дополнять, исправлять, оценивать друг друга. Совместная работа в коллективе способствует сближению учащихся, улучшению их взаимоотношений.

В-третьих, дидактические возможности коллективной работы на уроке заключаются, прежде всего, в активизации их познавательной деятельности. Главным в деятельности учащихся является чувство моральной ответственности перед коллективом.

У учащихся, даже слабо успевающих, появляются успехи в учении, так как в результате взаимопомощи восполняются пробелы их знаний, развивается интерес к предмету.

Коллективная познавательная деятельность предполагает вместо традиционной формы обучения “учитель – ученик” более сложное соотношение “учитель – коллектив – ученик”.

Среди коллективных форм работы предпочтение отдаю групповой работе на уроке, которая способствует интенсификации умственной деятельности учащихся. В группах создается творческая обстановка, повышается умственная активность каждого ученика.

Групповую работу учащихся использую на всех этапах урока: при изучении нового материала, при закреплении, при повторении, при проверке знаний.

**2.2 Индивидуальная работа на уроке**

**2.2.1 Урок-зачет**

Он проводится по завершению работы над крупной темой или разделом курса. Опытные учителя делят урок-зачет на две части: обучающую (примерного 15 минут) и контролирующую (до 30 минут). Первая часть урока-зачета проводится как индивидуальный опрос-беседа с учащимися по теме в сочетании с самостоятельной работой всех учащихся класса. В этой части урока школьники с помощью учителя вновь разбирают основные вопросы пройденной темы и решают наиболее типичную задачу.
Зная о таком порядке, стиле работы на уроке-зачете, учащиеся в процессе повторения, подготовки к уроку заранее внимательно просматривают материал темы в целом по учебнику, своим записям, приводят в порядок практические работы, которые выполнялись ими по ходу изучения темы для предъявления их учителю во время зачета.
Вторая часть урока посвящается выполнению сквозного письменного задания по теме. Ученики письменно отвечают на серию вопросов, проводят всевозможные расчеты, записывают основные уравнения, решают задачу. Причем, в отличие от дифференцированных заданий, которые практикуются на уроках-семинарах, лабораторно-практических уроках, на уроке-зачете, задания для письменного выполнения являются одинаковыми для всех учащихся. Каждый ученик работает самостоятельно и ему выставляется зачетная оценка по пройденной теме.
Естественно, деление урока-зачета на обучающую и контрольную часть весьма условно. Вопросы, задания первой части зачетной работы и задания для письменной работы требуют от учащихся не простого воспроизведения усвоенного, а обобщения, систематизации полученных знаний. Они используют их как инструмент учебно-познавательной деятельности при решении нетиповых учебных задач.
Контроль, осуществляемый в ходе проведения урока-зачета, весьма специфичен. Он выполняет не только и не столько функцию "накопления оценок", а коррекцию добытых учащимися знаний, умений и навыков, стимулирует активность и самостоятельность учащихся в обучении, осуществляемых учителем в системе урока в целом. Контроль нужен учителю и учащемуся не ради самого контроля. а как средство повышения эффективности обучения, средство оказания помощи еще лучше, с большей пользой для себя учиться. Он помогает учителю и учащимся определить, насколько прочно усвоился изучаемый материал и позволяет ли достигнутый уровень теоретической и практической подготовленности учащихся двигаться в обучении дальше, приступить к работе по новой теме или раздела программы. Конечно важно, чтобы соблюдалось единство текущего и тематического контроля за успешностью обучения учащихся.

**2.2.2 Современный урок систематизации и обобщения знаний учащихся.**

В процессе обучения физике важным и необходимым условием для глубокого и осознанного усвоения учебного материала является систематизация и обобщение знаний учащихся. Систематизация и обобщение способствуют формированию прочных знаний, а также таких приёмов мышления таких как: анализ, синтез, абстрагирование, сравнение, аналогия, обобщение, конкретизация.

Необходимо отметить, что урок систематизации и обобщения знания является сравнительно молодым типом урока, и зачастую преподаватели проводят его, используя традиционные методы обучения. В настоящее время необходимо осуществлять переход от информационно – объяснительных методов обучения к деятельностным, развивающим методам. Формирование и развитие личности в процессе обучения должно происходить через организацию его деятельности, а в центре обучения должен находиться сам обучающийся – его мотивы, цели и способности. Современные методы обучения должны предполагать переход от типичной для традиционного обучения схемы «услышал – запомнил - пересказал» к схеме «познал путем поиска вместе с преподавателем и товарищами – осмыслил – запомнил – оформил свою мысль – применил полученные знания в жизни».

Сравним традиционный тип урока повторения-обобщения с современным уроком обобщения и систематизации знаний по некоторым признакам

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| №п.п. | Сравниваемые признаки | Традиционный урок повторения-обобщения | Современный урок обобщения и систематизации знаний |
| 1 | Учебные цели урока | 1) повторить и закрепить пройденный материал;2) обобщить учебный материал в том или ином систематизированном виде. | 1) актуализировать зна­ния учащихся;2) углубить полученные знания;3) обобщить знания;4) систематизировать прикладные и фундамен­тальные знания. |
| 2 | Развивающие цели урока | Развить умения:1) группировать объекты; 2) выделять сходства и различия между ними;3) приводить знания в систему. | 1) устанавливать связи внутри физических понятий, теорий, законов, физической картины мира;2) выделять существен­ные признаки изучаемых явлений, понятий; 3) устанавливать причинно-следственные связи между ними. |
| 3 | В основе систематизации | Изучение учебного материала с последующим заполнением таблиц и составлением схем. | Решение задач и анализ полученных результатов, выраженный в виде клас­сификации и выводов. |
| 4 | Способ представления знаний | Знание представляется в рядоположенном перечне элементов изучаемого материала. | Знание представляется в соответствии с его познавательным значением. |
|  5  | Форма работына уроке | Обзорные лекции, уроки-семинары. | 1) итоговые беседы; 2) семинарские занятия обобщающего характера;3) уроки-конференции;4) просмотр учебных и научно-популярных фильмов;5) круглый стол; |
|  6 | Форма обучения | Информационно-объяснительное обучение. | Деятельностное, развивающее обучение. |
|  7 | Время организации урока | В конце изучения темы или раздела курса. | На любом этапе изучения темы. |

Данная таблица демонстрирует преимущества современного урока и свидетельствует о необходимости пересмотра традиционных методов обучения.

Организация современного урока систематизации и обобщения требует тщательной и трудоёмкой подготовки учителя. Для того чтобы на уроке систематизации и обобщения знаний достичь высоких результатов и повысить эффективность работы учащихся, урок необходимо построить технологично. Чёткое планирование ожидаемого результата деятельности учащихся может привести к высокой результативности учебно-воспитательного процесса. Применение современных образовательных методов и технологий позволяет осуществить контроль достижения задач и целей урока. Разрабатывая урок систематизации и обобщения знаний учащихся по физике необходимо решить проблему отбора и структурирования содержания учебного материала, определить методы и приёмы, которые будут применяться на данном уроке. Для того, чтобы решить поставленную проблему, необходимо разработать современную технологию проведения урока систематизации и обобщения знаний учащихся по физике, которая бы позволила сократить время на подготовку к данному уроку.

**2.3 Игровая методика уроков физики.**

Необходимость применения на уроках игровых элементов определяют следующие факторы:

1.Использование игровых элементов на уроках физики позволяет, по-видимому, наиболее естественным и простым способом возбудить деятельность научного воображения, приучить ученика мыслить в духе физической науки и создать в его памяти многочисленные ассоциации физических знаний с теми разнородными явлениями жизни, с которыми он обычно входит в соприкосновение.

2.Формирование личности учащегося в значительной степени связано с воспитанием у него положительно ценностного отношения к учебной деятельности, а через нее и к ценностям культуры. Привлечение хорошо знакомых детям героев мультсериалов в физические задачи позволяет "подать" эстетическую привлекательность науки с помощью привычных персонажей мультиков.

3.Процесс приобщения к ценностям культуры (в том числе, и конкретным знаниям по физике) можно уподобить взаимодействию вынуждающей силы (учителя) и открытой колебательной системы (ученика), а игровой элемент, вкрапленный в урок, безусловно можно трактовать как резонансную силу. Резонансными "частотами" оказываются только те ценности, которые оказываются одинаковыми для учителя и учащегося.

4.В процессе игры незаметно для учащихся обучение происходит в процессе его собственной деятельности, направленной на "открытие" им нового знания. Кроме того, в игре сравнительно легче создать для каждого ребенка ситуацию успеха, которая становится стимулом для дальнейшего продвижения его по пути познания.

5.В процессе игры реализуются также принципы психологической комфортности (снятие по возможности всех стрессообразующих факторов учебного процесса, создание на уроке такой атмосферы, которая расковывает детей и в которой они чувствуют себя "как дома"), вариативности (развитие у учащихся вариативного мышления, т.е. понимание возможности различных вариантов решения задач, умение осуществлять систематический перебор вариантов, сравнивать их и находить оптимальный вариант), креативности (творчества), предполагающие максимальную ориентацию на творческое начало в учебной деятельности школьников, приобретение ими собственного опыта творческой деятельности.

Основные способы организации дидактических игр и игровых ситуаций на уроках физики в 7-8 классах общеобразовательной школы:

* Театрализованное представление занимательных задач и физических опытов
* Создание на уроке задач, сформулированных на цитатах из произведений литературы и их решение;
* Решение задач с персонажами из мультсериалов.

Характерным для каждой физической игры, применявшейся на уроке, является с одной стороны, решение различных дидактических задач (уточнение представлений о предмете или явлении в целом и о его существенных особенностях, развитие способности замечать сходство и различие между ними и т.д.) - и в этом смысле игра носит обучающий характер. С другой стороны, неотъемлемым элементом игры является игровое действие. Внимание ученика направлено именно на него, а уже в процессе игры он незаметно для себя выполняет обучающую задачу. Поэтому игры на уроке оказываются не просто забавой, интересным и необычным занятием, а активным средством пробуждения творческого потенциала и удобным способом "щадящего" обучения.

**2.4 Проектная деятельность на уроках физики.**

В настоящее время метод проектов приобрел популярность в связи:

* с растущей необходимостью формирования новой системы образования и воспитания молодежи, ее переориентации на социализацию личности через участие в общественно значимой деятельности,
* развитие способности к самостоятельному решению разнообразных жизненных трудностей и проблем

Метод проектов – это педагогическая технология, ориентированная не на интеграцию фактических знаний, а на их применение и приобретение новых.

Метод проектов является технологией, которая позволяет учителю формировать педагогические ситуации по различным основаниям (ситуация неопределенности, кооперации и т.д.) и на основе различного предметного содержания.

Проектный метод в школьном образовании — это дидактическое средство активизации познавательной деятельности, развития креативности и одновременно формирования определенных личностных качеств, как учителя, так и учащихся.

Под проектом подразумевается специально организованный учителем и самостоятельно выполненный учащимися комплекс действий, завершающихся созданием продукта и его представления в рамках устной или письменной презентации.

|  |
| --- |
|  Основная цель проектного обучения: способствовать повышению личной уверенности у каждого участника проектного обучения, его самореализации и рефлексии. |

Это становится возможным:

* через проживание «ситуации успеха» (на уроке или вне урока) не на словах, а в деле почувствовать себя значимым, нужным, успешным, способным преодолевать различные проблемные ситуации;
* через осознание себя, своих возможностей, своего вклада, а также личностного роста в процессе выполнения проектного задания развивать у учащихся осознание значимости коллективной работы для получения результата, роли сотрудничества, совместной деятельности в процессе выполнения творческих заданий.

В любой сфере жизнедеятельности социально важным является умение не только высказать свою точку зрения, свой подход к решению проблемы, но выслушать и понять другую. В случае несогласия, уметь конструктивно критиковать альтернативный подход для того, чтобы в итоге найти решение синтезирующее, удерживающее позитивы каждого предложения развивать исследовательские умения

Ряд исследователей под целями проектного обучения понимают следующее:

* анализировать проблемную ситуацию,
* выявлять проблемы,
* осуществлять отбор необходимой информации из литературы,
* проводить наблюдения практических ситуаций, фиксировать и анализировать их результаты, строить гипотезы, осуществлять их проверку, обобщать, делать выводы.

В проектной деятельности, кроме того, что мы учим учеников самостоятельности в сборе и обработке материала, прививаем исследовательские навыки, можно более полно организовать межпредметные связи.

При проектировании деятельности учеников необходимо знать о специфике педагогических проектов. Это в большинстве случаях:

* Цели намечаются и корректируются с учетом промежуточных результатов;
* Параллельно используются количественная и качественная оценки;
* Сроки и продолжительность, зависят от вероятностных факторов.

|  |
| --- |
| Преимущества обучения учеников в проектной деятельности над традиционной методикой. |

1. Уже с самого начала изучения темы, перед учениками ставят четкую задачу;
2. При работе над проектом обычно применяют более широкий спектр аппаратной и программной конфигурации, отрабатываются более широкие умения и навыки;
3. Сужается разрыв между теорией и практикой;
4. Ученики видят примеры применения изучаемой темы на практике, получают готовый к применению программный продукт;
5. В данной методике отрабатываются навыки проектирования и видения перспективы;
6. В этой методике отрабатываются исследовательские навыки, навыки самостоятельного поиска, обработки, хранения и применения различных видов информации из различных источников.
7. Более глубокие межпредметные связи.

**Приложения**

**1. Технологическая карта урока обобщения и систематизации знаний учащихся по теме «Архимедова сила. Условия плавания тел» (7 класс).**

**УМК**: А.В. Перышкин

**Цель:** Обобщить и углубить знания учащихся по теме «Архимедова сила. Условия плавания тел».

**Задачи:**

 1) Формировать познавательный интерес, интеллектуальные и экспериментальные умения и навыки, закрепить понятия, связанные с условиями плавания тел и их проявлениями в жизни человека и применением на практике.

 2) Развивать умение выделять главное, работать с дополнительной научно - популярной литературой, умение коротко и чётко излагать свои мысли. Расширять кругозор учащихся, способствовать развитию их интереса к физике.

 3) Формировать у учащихся навыки публичных выступлений, коммуникативные навыки работы в группах, умение слушать товарищей и отстаивать своё мнение.

**Форма организации познавательной деятельности**: групповая.

**Оборудование урока:** лабораторное и демонстрационное оборудование, необходимое учащимся для демонстрации опытов.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| №п/п | Этапы урока | Деятельность учителя | Деятельность учащихся.  | Планируемый результат  | Универсальные учебные действия  |
| Метапредметный  | Предметный  |
| 1 | Подготовка к уроку систематизации и обобщения знаний  | 1.Распределение учащихся по разнородным группам, в составе от 3 до 5 человек (обычно создаются 4 команды).2.Подготовка карточек по указанным темам с разными по уровню сложности задачами. | 1.Каждая группа школьников готовит презентацию по теме: «Архимедова сила. Условия плавания тел».2. Каждый учащийся готовит качественную задачу по вышеуказанной теме для конкурса: «Ты - мне, а я - кому?» | Приобретение опыта самостоятельного поиска, анализа и отбора информации с использованием различных источников и новых информационных технологий для решения познавательных задач | Формирование умения использовать полученные знания, умения и навыки в повседневной жизни (быт, экология, охрана здоровья, охрана окружающей среды, тех. безопасности и др.). | Умение с достаточно полнотой и точностью выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации; владение монологической и диалогической формами речи в соответствии с грамматическими и синтаксическими нормами родного языка; планирование учебного сотрудничества с учителем и сверстниками - определение цели, функций участников, способов взаимодействия. |
| 2 | Организационный момент | Учитель приветствует учащихся, сообщает тему учебного занятия, формулирует цели и задачи урока.  | Обосновывают актуальность знаний об архимедовой силе и условиям плавания тел. | Развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение; | Умение применять теоретические знания по физике на практике, решать физические задачи на применение полученных знаний. | Овладение общим приемом решения учебных задач. |
| 3 | Проверка домашнего задания.Учащиеся демонстрируют презентации по темам, предложенным учителем в качестве домашнего задания.  | Учитель акцентирует внимание на основных вопросах темы, привлекает учащихся к обсуждению полученных результатов деятельности одноклассников. Готовит учащихся к решению расчетных задач, уточняет критерии оценивания.  | Высказывают свои замечания по содержанию и оформлению презентаций. | Развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение. | Коммуникативные умения докладывать о результатах своего исследования, участвовать в дискуссии | Осознанное и произвольное построение речевого высказывания в устной и письменной форме |
| 4 | Решение расчетных задач. | Выступает в роли тьютора для слабых учащихся. | Каждая команда получает карточку, на которой записаны 3-4 задачи по указанной теме, и в течение 15 минут идет напряженная работа в группах. В каждой команде есть консультант - учащийся данного или параллельного класса, который хорошо успевает по физике. Он не только оказывает помощь в решении задач, но и старается организовать работу таким образом, чтобы дети смогли выполнить максимальное количество заданий. | Формирование умений работать в группе с выполнением различных социальных ролей, представлять и отстаивать свои взгляды и убеждения, вести дискуссию. | Умение применять теоретические знания по физике на практике, решать физические задачи на применение полученных знаний.  | Коммуникативные УУД: планирование (определение цели, функций участников, способов их взаимодействия).  |
|  | Решение качественных задач.  | Организует работу по решению качественных задач. Каждый учащийся подготовил вопрос для соперника из другой команды, поэтому учителю остается только придумать форму обмена заданиями. Например, можно организовать работу следующим образом: учитель указывает одному из участников первой команды кому он передает свой вопрос из участников второй команды, тот- из третьей команды и т.д.  | Каждый работает индивидуально, дает развернутый ответ на поставленный ответ.  | Освоение приемов действий в нестандартных ситуациях, овладение эвристическими методами решения проблем | Формирование знания о природе важнейших физических явлений окружающего мира и понимание смысла физических законов, раскрывающих связь изученных явлений | Установление причинно-следственных связей, построение логической цепи рассуждений, доказательство; выдвижение гипотез и их обоснование. |
| 5 | Решение экспериментальных задач.  | Учитель демонстрирует эксперимент из «Видео задачника по физике» (по желанию учащиеся могут повторить его, т.к. все необходимое оборудование находится на столах). | После 10-15 минут обсуждения ученики рассказывают свой вариант решения поставленной задачи, затем предлагается версия авторов обучающей программы.  | Формирование умений воспринимать, перерабатывать и предъявлять информацию в словесной, образной, символической формах, анализировать и перерабатывать полученную информацию в соответствии с поставленными задачами. | Коммуникативные умения докладывать о результатах своего исследования, участвовать в дискуссии, кратко и точно отвечать на вопросы, использовать справочную литературу и другие источники информации. | Обеспечивают учащемуся возможность самостоятельно осуществлять деятельность учения, ставить учебные цели, искать и использовать необходимые средства и способы их достижения, уметь контролировать и оценивать учебную деятельность и ее результаты |
| 6 | Контроль.  | Выставляет итоговую оценку за работу на уроке, учитывая мнение членов жюри и капитана команды.  | Каждый учащийся на уроке получает по 2-3 оценки: за участие в создании презентации и работу в группах (оценивает капитан- консультант), индивидуальная работа оценивается членами жюри. | Развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение. | Коммуникативные умения докладывать о результатах своего исследования | Рефлексия способов и условий действия, контроль и оценка процесса и результатов деятельности.Разрешение конфликтов - выявление, идентификация проблемы, поиск и оценка альтернативных способов разрешения конфликта, принятие решения и его реализация. |
| 7 | Рефлексия | Подводит итоги работы команд.  | Каждый учащийся оценивает свой вклад в копилку победы или поражения команды, отмечает сильные и слабые стороны своих соперников.  | Овладение навыками самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умениями предвидеть возможные результаты своих действий. | Знание о природе важнейших физических явлений окружающего мира и понимание смысла физических законов, раскрывающих связь изученных явлений.  | Выделение и осознание учащимися того, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознание качества и уровня усвоения. |

**2.Обобщающий урок по теме: «Кинематика» - «Мое лето в…»**

9 класс…Физика… Конец сентября… Лето все никак не хочет отпускать школьников из своих жарких объятий, а стремительно приближающая контрольная по кинематике внушает неуверенность и даже страх: еще формулы как следует не запомнили, а уже решай разноуровневые задачи. Каждый раз задаюсь вопросом: это у меня так сложно идет изучение курса физики в 9 классе или проблема актуальна для всех учителей физики?

Впрочем, можно долго рассуждать на эту тему, но работать-то нужно. А что если совместить несовместимое: «Лето» и «Кинематика» ? Так появился урок « Мое лето в…».

**Тип урока:**урок систематизации и закрепления знаний учащихся по данной теме.

**Цели урока:**

* Образовательные: повторить, обобщить, систематизировать знания, умения, навыки по теме «Кинематика» (равномерное и равноускоренное движение, скорость, ускорение); формировать умение применять имеющиеся знания о скорости, ускорении, перемещении при решении стандартных и нестандартных задач; формировать умение решать расчётные задачи по кинематике.
* Развивающие: развивать речь учащихся и коммуникативные способности; формировать навыки самостоятельной и групповой работы, умение анализировать, делать выводы; развивать творческое мышление, умение применять знания в практических целях.
* Воспитательные: продолжить формирование интереса к предмету; воспитание уважительного отношения друг к другу; воспитание умения достойно проигрывать; уметь анализировать свои пробелы.

**Оборудование:** мультимедийный проектор, ПК, презентации учащихся .

**Современные образовательные технологии, используемые на уроке:**

 1.Информационно-коммуникационные технологии

2. Технология проблемного обучения

3. Технология групповой работы

Предварительная работа.

Каждый учащийся готовит презентацию, состоящую из 4-5 слайдов

( количество слайдов и их тематика строго регламентированы). Фотографии, украшающие презентацию,должны быть авторскими.

1. Слайд 1.

Название: « Мое лето в…» (ученик указывает место, где провел летние каникулы).

1. Слайды 2-3( или 2).

Достопримечательности, интересная и полезная информация и т.д.

1. Слайд 3( или 4).

Формулировка 3 разноуровневых задач с « места событий».

1. Слайд 4( или 5).

А на последок я скажу…( размышления на свободную тему).

Каждый ученик готовит распечатку текста составленных задач – « В подарок другу» , прорешивает их сам.

Ход урока.

1. Учитель приветствует класс, объявляет цели урока, рассказывает правила игры

( впрочем, игра ли это?). Озвучиваются требования к выступлению( не более 3 минут), критерии оценивания ответа.

* «5»- выполнены требования к оформлению презентации, задачи составлены корректно и являются разноуровневыми;
* «4»- имеются незначительные замечания к оформлению презентации,

неточности в определении уровня сложности задачи;

* «3»- тексты задач не соответствуют слайдам презентации, нарушены требования к количеству или тематике слайдов, представленные задачи одного уровня сложности ( например, базового);
* «2»- не выполнены требования к оформлению презентации , не представлены задачи по данной теме.

Каждый ученик выходит к доске, называет имя своего оппонента .Оппонент проанализирует презентацию одноклассника, сделает в случае необходимости замечания по тексту составленных задач, поможет внести корректировки в их условия. Условия игры можно изменять: например, учитель сам назначает оппонента, можно попросить ученика провести самоанализ ответа, выбрать ученика, который будет решать задачи выступающего и т.д..

1. Составитель задач после разбора его работы выбирает кто из одноклассников будет решать составленные им задачи и выдает их распечатку. На следующий урок именно ему будут возвращены прорешенные задачи , и он попробует объективно оценить « брата по разуму».

Урок проходит особенно интересно и продуктивно в небольших классах( 10-12 человек), позволяет разнопланово проверить знания учащихся – ведь каждый ученик получит по 3 оценки: за создание презентации, составленные и прорешенные собственные задачи, а так же решение задач, сформулированные одноклассником.

Домашнее задание: прорешать разноуровневые задачи, составленные одноклассником, подготовиться к контрольной работе.

В качестве « Приложения» к данной разработке представлены презентации, созданные руками девятиклассников (даны с незначительными корректировками).

**3.Разработка обобщающего урока по теме: «Статика» (10 класс).**

**Цель:** сформировать у обучающихся понятие о разделе “Статика. Простые механизмы” и помочь им целостно представить изучаемую тему.

**Задачи:**

1. *Образовательная:*
* систематизировать знания по теме " Статика. Простые механизмы ";
* применять полученные знания на уроках физики при решении задач, а также в повседневной жизни.

*2. Развивающая:*

* совершенствовать интеллектуальные умения (наблюдать, сравнивать, размышлять, применять теоретические знания, делать выводы).
* учиться выдвигать гипотезы, их обосновывать и проверять достоверность.
* формировать умение работать с дополнительной литературой, интернетом и физическими приборами.

*3. Воспитывающая:*

* популяризация предмета «Физика»; формирование позитивного отношения к учению;
* создание ситуаций для самостоятельного поиска решений проблемных ситуаций;
* формирование навыков культуры общения и умения работать в группах и коллективе.

На уроке были использованы различные **педагогические технологии:** информационно-коммуникационные (применение анимации, видеофрагменты, тесты, презентации); проблемного обучения (создание проблемной ситуации); технология коллективного взаимообучения (работа в группах).

**Методы обучения:** на уроке мною были использованы следующие методы обучения: словесный, частично-поисковый, наглядный, проблемно-диалогичный. Эти методы обучения обеспечивали поисковый и творческий характер познавательной деятельности учащихся.

**Ход урока:**

Приветствие, озвучивание целей и задач урока.

**Учитель:** К каждому этапу урока я подобрала мудрые высказывания известных, не очень известных или совсем пока еще неизвестных авторов. Надеюсь, они помогут вам выработать стратегию и тактику ведения игры, что, в конечном итоге, приведет одну из команд к победе. Всем удачи! Мы начинаем.

Критерии оценивания ответов первого конкурса.

• Правильный, аргументированный ответ- 2 балла;

• Правильный ответ дает вторая команда (если первая команда не смогла справиться с заданием) - 1 балл;

• Правильный ответ дает третья команда (если не отвечают правильно обе команды) - 0,5 балла.

**Этап I.**

Решение качественных задач. Слайд 2.

Эпиграф: «Теория, мой друг, суха,

Но зеленеет жизни древо…»

 (Иоганн Вольфганг фон Гёте, немецкий поэт, государственный деятель, мыслитель и естествоиспытатель. )

Каждая команда получает вопрос, на который необходимо дать аргументированный ответ. Если после обсуждения (30 секунд) первая команда не сможет ответить, то право ответа переходит той команде, которая раньше заявила о своей готовности, например, поднятием руки или карточки, которую учитель готовит заранее и помещает на рабочее место каждой команды (критерии оценивания прилагаются).

**ВОПРОС 1**(слайд 3)

7 августа 1782 года в Санкт - Петербурге был открыт памятник Петру I работы Фальконе. По замыслу скульптора Петр восседает на вздыбленном коне.

При таком положении коня памятник имеет всего две точки опоры, а значит такая конструкция является неустойчивой. Возникло противоречие: опора должна быть, чтобы памятник был устойчивым, и ее не должно быть, чтобы не испортить замысел скульптора (слайд 4). Какое конструкторское решение было предложено Фальконе для решения этой проблемы?

Ответ (слайд 5)

Это противоречие было разрешено: в композицию был введен третий персонаж — змея, обогатившая образ многослойным аллегорическим смыслом. Хвост коня чуть касается туловища змеи. Но через это случайное, легкое касание передается нагрузка на третью точку опоры, в то место, где змея опирается на камень. Но зритель не замечает этого.

**ВОПРОС 2** (слайд 6)

Можно ли посредством рычажных весов убедиться в том, что сила тяжести изменяется с переходом от экватора к полюсам?

Ответ (слайд 7)

Так как на рычаге уравновешиваются две силы, равные силе тяжести, то изменение одной из них происходит одновременно с изменением другой.

**ВОПРОС 3** (слайд 8)

К коромыслу весов с одной стороны подвесили латунную, а с другой – равной массы чугунную гирю. Останутся ли весы в равновесии, если их опустить так, чтобы обе гири оказались в воде?

Ответ (слайд 9)

Перетянет латунная гиря (необходимо дать полный ответ: проанализировать, как зависит объем тела от его плотности, почему на тела из разных материалов одинаковой массы действует различная выталкивающая сила и как она влияет на вес тела, погруженного в жидкость).

**ВОПРОС 4**

Блиц- вопрос. Его может выбрать любая команда (отвечать будет один участник, времени на обдумывание вопроса не дается), но условия оценивания меняются: при правильном ответе команда получает 3 балла, при неправильном или неточном ответе – с команды списывается один из ранее набранных баллов. Участие других команд в конкурсе исключается!

Вопрос (слайд 10):

Почему подъёмный кран не опрокидывается в сторону поднимаемого груза? Почему без груза кран не опрокидывается в сторону противовеса?

Ответ (слайд 11): Конструкция крана такова, что в любом случае вертикаль, проведённая через центр тяжести, пересечёт площадь опоры.

Члены жюри подводят некоторые итоги конкурса.

**Этап II.**

Решение расчетных задач. Слайд 12.

Эпиграф: «Если хотите научиться решать задачи, то решайте их!» (Дьёрдь По́йа, венгерский, швейцарский и американский математик, популяризатор науки). Каждая команда получает набор расчетных задач, которые необходимо довести до численного значения и хорошо (грамотно, четко, аккуратно) оформить. Через 10 минут после звукового сигнала учащиеся получают ключ, где каждому численному значению присвоена буква. В течение 2 минут дети должны составить слово, имеющее непосредственное отношение к физике.

Критерии оценивания данного конкурса:

• Правильно выбраны все буквы и составлено слово- 5 баллов;

• Правильно выбраны 4 буквы, но слово отсутствует- 4 балла;

и т.д.

Если команда правильно выполняет задание у доски- дополнительно 1 балл.

**ПОРЕШАЕМ?**

1. На коротком плече рычага укреплён груз массой 100 кг. Для того чтобы поднять груз на высоту 8 см, к длинному плечу рычага приложили силу, равную 200 Н. При этом точка приложения этой силы опустилась на 50 см. Определите КПД рычага.
2. 125 % 2) 80 % 3) 32 % 4)12,5 %
3. Массивный груз, покоящийся на горизонтальной опоре, привязан к лёгкой нерастяжимой верёвке, перекинутой через идеальный блок. К верёвке прикладывают постоянную силу F, направленную под углом α = 45° к горизонту (см. рисунок). Зависимость модуля ускорения груза от модуля силы F представлена на графике. Чему равна масса груза?



1) 0,85 кг 2) 0,42 кг 3) 0,6 кг 4)6 кг

1. Каким должен быть груз А колодезного журавля (см. рисунок), чтобы он уравновешивал вес ведра, равный 100 Н? (Рычаг считайте невесомым.)



1)20 Н 2) 25 Н 3) 400 Н 4) 500 Н

1. При выполнении лабораторной работы ученик установил наклонную плоскость под углом 60° к поверхности стола. Длина плоскости равна 0,6 м. Чему равен момент силы тяжести бруска массой 0,1 кг относительно точки О при прохождении им середины наклонной плоскости?



1) 0,15 Н м 2) 0,30 Н м 3) 0,45 Н м 4) 0,60 Н м

КЛЮЧ

|  |  |
| --- | --- |
| 0,3 | К |
| 6 | Ь |
| 80 | И |
| 0,6 | Н |
| 12,5 | О |
| 0,15 | Т |
| 20 | А |
| 400 | В |

После обсуждения команда указывает получившееся слово (буквы будут записаны по вертикали в заранее заготовленный учителем бланк ответов: в дальнейшем это слово будет использовано при организации рефлексии участников игры).

Капитан каждой команды выбирает участника, который оформит задачу у доски и даст пояснения по ее решению.

Задача №2 не требует оформления, поэтому разбираем устно (отвечает команда по выбору учителя- можно выбрать отстающую команду, а можно- команду- лидера. В любом случае- это возможность заработать дополнительный балл).

Работа с задачами (слайды 13-16).

Полученное слово- ВИНТ.

**Этап III.**

Эпиграф: «А теперь все молчим, не чихаем и вообще не дышим! Пусть ничто не мешает ему работать…» (ученые CERN за несколько минут до первого запуска Большого адронного коллайдера) - слайд 18.

**Конкурс проектов.**

Каждая команда изготовила приборы, в которых присутствуют простые механизмы и устойчивость которых можно объяснить законами статики (возможно проведение виртуального эксперимента). Капитан команда (по своему выбору) задает вопрос любой из команд, связанный со своим «изобретением» (возможен шуточный вопрос, реклама,

«черный ящик» и т.д.). Эта выбранная команда и будет проводить оценивание в соответствии со следующими критериями:

 Презентация прибора-от 1 до 3 баллов (учитываем сложность, аккуратность, оригинальность и т.д.)

• Формулировка вопроса – от 1 до 2 баллов;

• Описание принципа действия- от 1 до 2 баллов.

**Этап IV.**

Экспериментальное задание.

В ходе подготовки к данному уроку «Братья по разуму» - гуманитарии сняли видеоролик, главный герой которого формулирует задание и проговаривает очередной эпиграф: «Все- таки физика гораздо интереснее, чем многие об этом думают…». Ролик вызвал значительный интерес и был воспринят буквально на «Ура».

Решите экспериментальную задачу, используя предложенное оборудование.

Оборудование: 5 монет достоинством 5 копеек, 5 монет достоинством 10 копеек, карандаш, линейка.

Задания:

1. Сравните массы монет достоинством 5 и 10 копеек.

2. Сравните плотности этих монет.

**Основные этапы решения и критерии оценивания.**

1. Кладем линейку на карандаш. Передвигаем линейку, пока она не окажется в равновесии. На одинаковом расстоянии от опоры (карандаша) кладем на линейку по одной монете каждого достоинства. Перевешивает монета большей массы **(2б.)**
2. Чтобы определить, во сколько раз отличаются массы монет, перемещаем их вдоль линейки, пока не установится равновесие. При этом  **(3б.)**.

*l*1

*l*2

Чтобы сравнить плотности монет, определим их объемы.

h

1. Объем монеты , где S – площадь монеты, d – ее толщина. Чтобы определить толщину монеты с большей точностью, сложим стопку из 5 монет и измерим ее высоту h. Толщина одной монеты  **(1б.)** Площадь монеты , где r – радиус монеты. Чтобы точней определить радиус, выложим 5 монет в ряд вдоль линейки. Радиус монеты , где L – длина ряда **(1б.)**.

L

1. Плотность монеты . Отношение плотностей  **(3б.)**

**Максимальный балл – 10**

**Этап VI.**

Рефлексия.

При решении расчетных задач у школьников должен был получен ответ, который они вносят в специально подготовленный бланк:

|  |  |
| --- | --- |
| Буква | Часть речи  |
| В | Имя прилагательное |
| И | Имя существительное  |
| Н | Глагол  |
| Т | По желанию! |
| По желанию! | По желанию! |

Учащиеся делают попытку оценить урок и действия своей команды записав в каждой клетке по 1 слову (если учащиеся напишут отзыв в стихах- замечательно!!!).

Выставление оценок:

Капитаны команд получают оценки в зависимости от результатов соревнований:

1 место- 5 баллов

2 место-4 балла

3 место-3 балла. Всем членам своей команды капитан выставляет оценки по своему усмотрению, в зависимости от участия каждого в работе на уроке.

**Выводы**

В настоящее время во всех нормативных документах, регулирующих учебный процесс, делается акцент на то, что одной из главных целей обучения и воспитания является подготовка учащихся к повседневной жизни. Стремительно развивающиеся изменения в обществе и экономике требуют сегодня от человека умения быстро адаптироваться к новым условиям, находить оптимальные решения сложных вопросов, проявляя гибкость и творчество, не теряться в ситуации неопределенности, уметь налаживать эффективные коммуникации с разными людьми и при этом оставаться нравственным.

Задача школы – подготовить выпускника, обладающего необходимым набором современных знаний, умений и качеств, позволяющих ему уверенно чувствовать себя в самостоятельной жизни. Стратегия модернизации образования России одним из направлений обновления называет «Системно-деятельностный, компетентностный подход». В основу обновлённого содержания общего образования будет положено формирование и развитие ключевых компетенций учеников. Под ключевыми компетенциями понимается готовность и способность ученика использовать усвоенные знания, учебные умения и навыки, а также способы деятельности в жизни для решения практических и теоретических задач в различных сферах.

*Для формирования ключевых компетенций необходимо, прежде всего, создание условий для интерактивного обучения, а именно:*

* применение разнообразных форм и методов учебной работы, которые помогут заинтересовать каждого учащегося изучаемым предметом;
* применение разнообразного дидактического материала;
* оценка и самооценка достижений учащихся в каждом виде учебной деятельности;
* создание на уроке педагогических ситуаций, в которых учащиеся нашли бы возможность для самореализации и самовыражения личности;
* воспитание у учащихся навыков высокого морального поведения, духовной культуры, культуры труда, здорового образа жизни
* создание положительного эмоционального климата на уроке, ситуации успеха.

В данной работе предпринята попытка описать различные виды организации деятельности учащихся, что, по мнению автора, должно способствовать формированию и развитию ключевых компетенций школьников основного и старшего звена.

1. Технологическая карта урока обобщения и систематизации знаний учащихся по теме «Архимедова сила. Условия плавания тел» (7 класс);
2. Разработка обобщающего урока по теме: «Кинематика» - «Мое лето в…» (9 класс).
3. Разработка обобщающего урока по теме: «Статика» (10 класс).

Разработки занятий даются в сокращении. К урокам подготовлены презентации, которые можно посмотреть в «Приложениях»

**Литература:**

1. Алексеев С.В. Дифференциация в обучении предметам естественнонаучного цикла. Л.: 1991.

2. Активные формы обучения. /Методические рекомендации для учителей. / Сост. Заир-Бек Е.С., Сорокина Т.Г. Л., 1991.

3. Давыдов В.В. Теория развивающего обучения. М., 1996.

4. Нетрадиционные формы организации уроков физики / методические рекомендации/. Сост. Ланина И.Я. Л., 1989.

5. Физика; 3800 задач для школьников и поступающих в ВУЗы. Н.В. Турчина, Л.И. Рудакова, О.И. Суров и др. – М.; Дрофа,2000. – 672 л.

6. Задания муниципального этапа олимпиады по физике (2014-2015 учебный года)

7. Физика. Типовые экзаменационные материалы/ под редакцией Демидовой М.Ю. / -М.: Национальное образование, 2011.

8. Зорин Н.И. Физика. Сдаем без проблем! - М.: Эксмо, 2011.

Используемые ресурсы сети Интернет:

9. Статика. Условие равновесия тел -http://www.edu.delfa.net/CONSP/meh8.htm

10. Классная физика. Равновесие тел- <http://class-fizika.narod.ru/van9.htm>

11. Шкатулка качественных задач по физике. Элементы статики: равновесие тел, момент силы, простые механизмы… iralebedeva.ru›physic32.html

Заключение.

Презентации, составленные в ходе подготовки к учебным занятиям, перечисленным выше, могут быть использованы на уроках физики следующим образом:

1)Проведение презентаций на уроке при объяснении нового материала

 (для фиксации внимания учащихся на каких-либо иллюстрациях, данных, формулах и т. п.);

2) Наглядная демонстрация процесса, который невозможно или достаточно сложно провести;

3)Презентация по результатам выполнения индивидуальных и групповых проектов:

* подготовка учениками (самостоятельно или в группе) презентации для сопровождения собственного доклада;
* создание фотоальбомов, как отчетов о проведенных группой учеников исследованиях в рамках деятельности по проекту.

4)Совместное изучение источников и материалов: совместное изучение информационных источников и материалов урока (например, обсуждение демонстрационных опытов на основе мультимедийных энциклопедий, отсканированных графических изображений или полученных из Интернета материалов и пр.).

Таким образом, использование современных образовательных технологий на уроках физики существенно повышает эффективность образовательного процесса, делает процесс обучения более интересным, способствует развитию познавательной мотивации и интеллектуальных способностей учащихся

.