

В условиях реализации требований ФГОС наиболее актуальными становятся технологии:

Информационно – коммуникационная технология

Технология развития критического мышления

Проектная технология

Технология развивающего обучения

Здоровьесберегающие технологии

Технология проблемного обучения

Игровые технологии

Модульная технология

Технология мастерских

Кейс – технология

Технология интегрированного обучения

Педагогика сотрудничества

Технологии уровневой дифференциации

Групповые технологии

Традиционные технологии (классно-урочная система)

Современные технологии на уроках физики

Всё в наших руках, поэтому нельзя их опускать
Коко Шанель

Содержание должно быть научно обоснованно, логически выстроено и доступно.

Важно тщательно отобрать ведущую идею, понятия, выделить способы их раскрытия, определить действия учителя и учащихся.

Я, как учитель, отбираю в порядке значимости содержание учебного материала на урок:

1. Главную идею, основные понятия, а также способы их раскрытия;
2. Вопросы, задачи, тесты, задания разного уровня, способствующие усвоению главной идеи темы на уроке;
3. Занимательный материал по необходимости.

Для формирования интереса к обучению на уроке физики мне необходимо создавать следующие условия:

вносить элемент новизны, связывать известное и понятное содержание учебного материала с новой информацией;

опираться на сложившиеся у ученика наблюдения, опыт, умение измерять, сравнивать, анализировать, использовать различные соотношения, формулы и закономерности;

отрабатывать изучаемое содержание на практике, привычной и понятной для ученика;

организовывать самостоятельную и активную деятельность учащихся;

отмечать любые успехи в учебной работе.

Следующим шагом в проектировании урока является выбор методов обучения, соответствующих целям урока и содержанию учебного материала.

Существуют наиболее известные методы обучения, которыми пользуются учителя, а именно:

1. Объяснительно-иллюстрированный метод, то есть принятие учениками информации разными способами: зрительным, слуховым, речевым.
2. Репродуктивный метод - воспроизведение репродукции действий с помощью упражнений, решения стереотипных задач, повторения, неоднократного чтения текстов, заучивания.
3. Исследовательский метод-это метод, при котором учитель предлагает творческие (проблемные) задания, а учащиеся их самостоятельно решают, творчески применяют имеющиеся знания и добывают новые.
4. Эвристический метод. Использование эвристического метода также способствует развитию творческих способностей учащихся. Учитель с помощью вопросов помогает учащимся в решении проблемных задач, заданий.

Важной является самостоятельная работа как путь к самосовершенствованию и развития познания истины в природе.

Развивающее - обучение, построенное по теоретико-дедуктивному типу, ведущая роль в котором принадлежит теоретическим знаниям.

Доказано, что такое обучение наиболее благоприятно для умственного развития учащихся.

Его реализация достигается формированием теоретического мышления путем специального построения содержания учебного материала и соответствующей организации познавательной деятельности учащихся (а не простого изложения системы знаний).

Научной основой развивающего обучения является теория учебной деятельности. (Деятельность - активное взаимодействие субъекта с окружающей средой. Способности любого человека проявляются только в его деятельности.)

Сущность деятельного подхода в обучении физике в том, что на каждом занятии организуется управляемая самостоятельная деятельность учащихся по созданию и применению отдельных элементов или системы физических знаний (деятельность учащихся при этом имеет обычно частично-поисковый характер).

Самостоятельное выполнение учащимися запланированных действий достигается и обеспечивается разработанной учителем программой деятельности на уроке и специальными дидактическими средствами (разнообразный физический эксперимент, проблемные задания, обобщенные методы решения задач и др.).

Основная цель и содержание программы - определить действия учащихся, которые приводят к созданию запланированных знаний и выполнению которых они должны научиться.

Примерами видов учебной деятельности, в которую учитель вовлекает учащихся на уроках физики, могут быть:

определение целей урока и составление плана их реализации;

выдвижение гипотез, разрешение проблем, анализ физических парадоксов;

участие в дидактических играх, конкурсах, изобретательствах, творческих отчетах, диспутах;

комментирование ответов учащихся и их оценка;

взаимообучение и взаимоконтроль;

прием зачетов у товарищей по классу.

Приоритетные идеи развивающего обучения разработаны психологом Л. С. Выготским.

Для характеристики творческого развития личности ученика Л. С. Выготский выделил два уровня:

Первый - это уровень актуального развития ученика, определяемый его способностью самостоятельно решать учебные задачи.

Второй - уровень его потенциального развития, определяемый характером тех задач, которые ученик мог бы решить, используя внешнюю помощь учителя, более компетентных сверстников и др.

Расстояние между ними Л. С. Выготский назвал зоной ближайшего развития.

(Зона ближайшего развития - те мыслительные операции, которые учащийся не может выполнить самостоятельно, но посильные ему при небольшой целенаправленной помощи извне)

Таким образом, чтобы эффективно развивать творческие и интеллектуальные способности учащихся и соответствующим образом конструировать обучение, необходимо знать актуальный и потенциальный уровни их развития.

Обучение в зоне ближайшего развития считается развивающим. Одной из технологий развивающего обучения является проблемное обучение.

Цитата:

«Как тяжело учителям в настоящее время! На головы детей обрушивается столько информации по всем предметам - в десятки и сотни раз больше, чем раньше, что возникает вопрос, что могут дать учителя, какие знания? Может лучше дать метод для получения знаний - и это будет во много раз ценнее, чем «куча» ненужной информации? Положение учащегося в современном обществе приводит к необходимости обучения его умению самостоятельного поиска нужной информации из самых разнообразных источников - СМИ, видео, компьютеров. При этом информация, полученная в быту, из жизненного опыта, оказывается намного крепче, чем теоретический материал, полученный на уроке, так как она направлена на произвольное запоминание, без прикладывания усилий со стороны ученика. А физика - наука экспериментальная. Поэтому, учителю физики необходимо способствовать развитию у учащихся самостоятельности в познавательной деятельности, научить их самостоятельно овладевать знаниями, самостоятельно применять знания в учении и практической деятельности.

С течением времени знания, полученные самостоятельно, осознано сделанные выводы из опытов, самостоятельная работа над дополнительной литературой остаются надолго в памяти, а это и есть то, что остается, когда все выученное забыто»

На всех этапах урока учителю физики очень важно так организовать учебную работу учащегося, чтобы каждый работал с присущим ему индивидуальным темпом, выполнял посильную для себя работу, получал на каждом уроке возможность испытать учебный успех, т.е. до начала изучения каждой темы учитель должен знакомить учащихся с обязательными результатами обучения (ОРО) для получения положительной отметки.

Приступая к преподаванию темы, учитель планирует не только основные цели ее изучения, но и продумывает систему учебных самостоятельных заданий, с помощью которых можно судить, достигнуты ли выдвинутые цели. К примеру, я использую следующие домашние экспериментальные задания для исследований из подручных материалов

<http://katounina.jimdo.com/>

Задание 1.

Возьмите длинную тяжелую книгу, перевяжите ее тонкой ниткой и прикрепите к нитке резиновую нить длиной 20 см.

Положите книгу на стол и очень медленно начинайте тянуть за конец резиновой нити.

Попытайтесь измерить длину растянувшейся резиновой нити в момент начала скольжения книги.

Измерьте длину растянувшейся книги при равномерном движении книги.

Положите под книгу две тонкие цилиндрические ручки (или два цилиндрических карандаша) и так же тяните за конец нити. Измерьте длину растянувшейся нити при равномерном движении книги на катках.

Сравните три полученных результата и сделайте выводы.

Примечание. Следующее задание является разновидностью предыдущего. Оно так же направлено на сравнение трения покоя, трения скольжения и трения качения.

Задание 2.

Положите на книгу шестигранный карандаш параллельно ее корешку.

Медленно поднимайте верхний край книги до тех пор, пока карандаш не начнет скользить вниз. Чуть уменьшите наклон книги и закрепите ее в таком положении, подложив под нее что-нибудь. Теперь карандаш, если его снова положить на книгу, съезжать не будет. Его удерживает на месте сила трения - сила трения покоя. Но стоит эту силу чуть ослабить - а для этого достаточно щелкнуть пальцем по книге, - и карандаш поползет вниз, пока не упадет на стол. (Тот же опыт можно проделать, например, с пеналом, спичечным коробком, ластиком и т.п.)

Подумайте, почему гвоздь легче вытащить из доски, если вращать его вокруг оси?

Чтобы толстую книгу передвинуть по столу одним пальцем, надо приложить некоторое усилие. А если под книгу положить два круглых карандаша или ручки, которые будут в данном случае роликовыми подшипниками, книга легко передвинется от слабого толчка мизинцем.

Проделайте опыты и сделайте сравнение силы трения покоя, силы трения скольжения и силы трения качения.

Задание 3.

На этом опыте можно наблюдать сразу два явления: инерцию, опыты с которой будут описаны дальше, и трение.

Возьмите два яйца: одно сырое, а другое сваренное вкрутую. Закрутите оба яйца на большой тарелке. Вы видите, что вареное яйцо ведет себя иначе, чем сырое: оно вращается значительно быстрее.

В вареном яйце белок и желток жестко связаны со своей скорлупой и между собой т.к.

находятся в твердом состоянии. А когда мы раскручиваем сырое яйцо, то мы раскручиваем

сначала лишь скорлупу, только потом, за счет трения, слой за слоем вращение передается белку и желтку. Таким образом, жидкие белок и желток своим трением между слоями тормозят вращение скорлупы.

Примечание. Вместо сырого и вареного яиц можно закрутить две кастрюли, в одной из которых вода, а в другой находится столько же по объему крупы.

Центр тяжести.

Задание 4.

Центр тяжести.

Возьмите два граненых карандаша и держите их перед собой параллельно, положив на них линейку. Начните сближать карандаши. Сближение будет происходить поочередными движениями: то один карандаш движется, тот другой.

Даже если вы захотите вмешаться в их движение, у вас ничего не получится.

Они все равно будут двигаться по очереди.

Как только на одном карандаше давление стало больше и трение настолько возросло, что карандаш дальше двигаться не может, он останавливается. Зато второй карандаш может теперь двигаться под линейкой. Но через некоторое время давление и над ним становится больше, чем над первым карандашом, и из-за увеличения трения он останавливается. А теперь может двигаться первый карандаш. Так, двигаясь по очереди, карандаши встретятся на самой середине линейки у ее центра тяжести. В этом легко убедиться по делениям линейки. Этот опыт можно проделать и с палкой, держа ее на вытянутых пальцах.

Сдвигая пальцы, вы заметите, что они, тоже двигаясь поочередно, встретятся под самой серединой палки. Правда, это лишь частный случай. Попробуйте проделать то же самое с обычной половой щеткой, лопатой или граблями. Вы увидите, что пальцы встретятся не на середине палки. Попытайтесь объяснить, почему так происходит.

Задание 5.

Определение центра тяжести

Это старинный, очень наглядный опыт. Перочинный нож (складной) у вас, наверное, карандаш тоже. Заточите карандаш, чтобы у него был острый конец, и немного выше конца воткните полураскрытый перочинный нож. Поставьте острие карандаша на указательный палец. Найдите такое положение полураскрытого ножа на карандаше, при котором карандаш будет стоять на пальце, слегка покачиваясь.

Теперь вопрос: где находится центр тяжести карандаша и перочинного ножа?

Задание 6.

Определите положение центра тяжести спички с головкой и без головки.

Поставьте на стол спичечный коробок на длинную узкую его грань и положите на коробок спичку без головки. Эта спичка будет служить опорой для другой спички. Возьмите спичку с головкой и уравновесьте ее на опоре так, чтобы она лежала горизонтально. Ручкой отметьте положение центра тяжести спички с головкой.

Соскоблите головку со спички и положите спичку на опору так, чтобы отмеченная вами чернильная точка лежала на опоре. Это теперь вам не удастся: спичка не будет лежать горизонтально, так как центр тяжести спички переместился. Определите положение нового центра тяжести и заметьте, в какую сторону он переместился. Отметьте ручкой центр тяжести спички без головки.

Спичку с двумя точками принесите в класс.

Задание 7.

Определите положение центра тяжести плоской фигуры.

Вырежьте из картона фигуру произвольной (какой-либо причудливой) формы и проколите в разных произвольных местах несколько отверстий (лучше, если они будут расположены ближе к краям фигуры, это увеличит точность). Вбейте в вертикальную стену или стойку

маленький гвоздик без шляпки или иглу и повесьте на него фигуру через любое отверстие. Обрати внимание: фигура должна свободно качаться на гвоздике.

Возьмите отвес, состоящий из тонкой нити и груза, и перекиньте его нить через гвоздик, чтобы он указывал вертикальное направление не подвешенной фигуре. Отметьте на фигуре карандашом вертикальное направление нити.

Снимите фигуру, повесьте ее за любое другое отверстие и снова при помощи отвеса и карандаша отметьте на ней вертикальное направление нити.

Точка пересечения вертикальных линий укажет положение центра тяжести данной фигуры.

Пропустите через найденный вами центр тяжести нить, на конце которой сделан узелок, и подвесьте фигуру на этой нити. Фигура должна держаться почти горизонтально. Чем точнее проделан опыт, тем горизонтальнее будет держаться фигура.

Задание 8.

Определите центр тяжести обруча.

Возьмите небольшой обруч (например, пальцы) или сделайте кольцо из гибкого прутика, из узкой полоски фанеры или жесткого картона. Подвесьте его на гвоздик и из точки привешивания опустите отвес. Когда нить отвеса успокоится, отметьте на обруче точки ее прикосновения к обручу и между этими точками натяните и закрепите кусок тонкой проволоки или лески

(натягивать надо достаточно сильно, но не настолько чтобы обруч менял свою форму).

Подвесьте обруч на гвоздик за любую другую точку и сделайте то же самое. Точка пересечения проволоки или лески и будет центром тяжести обруча.

Заметьте: центр тяжести обруча лежит вне вещества тела.

К месту пересечения проволоки или лески привяжите нить и подвесьте на ней обруч. Обруч будет находиться в безразличном равновесии, так как центр тяжести обруча и точка его опоры (подвеса) совпадают.

Задание 8.

Вы знаете, что устойчивость тела зависит от положения центра тяжести и от величины площади опоры: чем ниже центр тяжести и больше площадь опоры, тем тело устойчивее. Помня это, возьмите брусок или пустой коробок от спичек и, ставя его поочередно на бумагу в клеточку на самую широкую, на среднюю и на самую меньшую грань, обводите каждый раз карандашом, чтобы получить три разных площади опоры. Подсчитайте размеры каждой площади в квадратных сантиметрах и проставьте их на бумаге.

Измерьте и запишите высоту положения центра тяжести коробка для всех трех случаев (центр тяжести спичечного коробка лежит на пересечении диагоналей). Сделайте вывод, при каком положении коробок является наиболее устойчивым.

Задание 9.

Сядьте на стул. Ноги поставьте вертикально, не подсовывая их под сиденье. Сидите совершенно прямо. Попробуйте встать, не нагибаясь вперед, не вытягивая руки вперед и не сдвигая ноги под сиденье. У вас ничего не получится - встать не удастся. Ваш центр тяжести, который находится где-то в середине вашего тела, не даст вам встать.

Какое же условие надо выполнить, чтобы встать? Надо наклониться вперед или поджать под сиденье ноги. Вставая, мы всегда проделываем и то и другое.

При этом вертикальная линия, проходящая через ваш центр тяжести, должна обязательно пройти хотя бы через одну из ступней ваших ног или между ними.

Тогда равновесие вашего тела окажется достаточно устойчивым, вы легко сможете встать.

Ну, а теперь попробуйте встать, взяв в руки гантели или утюг. Вытяните руки вперед.

Возможно, удастся встать, не наклоняясь и не подгибая ноги под себя.

Инерция.

Задание 10

Положите на стакан почтовую открытку, а на открытку положите монету или шашку так, чтобы монета находилась над стаканом. Ударьте по открытке щелчком. Открытка должна вылететь, а монета (шашка) упасть в стакан.

Задание 2.

Положите на стол двойной лист бумаги из тетради. На одну половину листа положите стопку книг высотой не ниже 25см.

Слегка приподняв над уровнем стола вторую половину листа обеими руками, стремительно дерните лист к себе. Лист должен освободиться из-под книг, а книги должны остаться на месте.

Снова положите на лист книги и тяните его теперь очень медленно. Книги будут двигаться вместе с листом.

Задание 11

Возьмите молоток, привяжите к нему тонкую нить, но чтобы она выдерживала тяжесть молотка. Если одна нитка не выдерживает, возьмите две нитки. Медленно поднимите молоток вверх за нитку. Молоток будет висеть на нитке. А если вы захотите его снова поднять, но уже не медленно, а быстрым рывком, нитка оборвется (предусмотрите, чтобы молоток, падая, не разбил ничего под собой). Инертность молотка настолько велика, что нитка не выдержала. Молоток не успел быстро последовать за вашей рукой, остался на месте, и нить порвалась.

Задание 12

Возьмите небольшой шарик из дерева, пластмассы или стекла. Сделайте из плотной бумаги желобок, положите в него шарик. Быстро двигайте по столу желобок, а затем внезапно его остановите. Шарик по инерции продолжит движение и покатится, выскочив из желобка.

Проверьте, куда покатится шарик, если:

- а) очень быстро потянуть желоб и резко остановить его;
- б) тянуть желоб медленно и резко остановить.

Почему?

Задание 13

Инерция

Разрежьте яблоко пополам, но не до самого конца, и оставьте его висеть на ноже.

Теперь ударьте тупой стороной ножа с висящим сверху на нем яблоком по чему-нибудь твердому, например по молотку. Яблоко, продолжая движение по инерции, окажется перерезанным и распадется на две половинки.

Точно то же самое получается, когда колют дрова: если не удалось расколоть чурбак, его обычно переворачивают и что есть сил, ударяют обухом топора о твердую опору. Чурбак, продолжая двигаться по инерции, насаживается глубже на топор и раскалывается надвое.

Задание 14

Теплопроводность

Положите на столе, рядом, деревянную доску и зеркало. Между ними положите комнатный термометр. Спустя какое-то довольно долгое время можно считать, что температуры деревянной доски и зеркала сравнялись. Термометр показывает температуру воздуха. Такую же, какая, очевидно, и у доски и у зеркала.

Дотроньтесь ладонью до зеркала. Вы почувствуете холод стекла. Тут же дотроньтесь до доски. Она покажется значительно теплее. В чем дело? Ведь температура воздуха, доски и зеркала одинакова.

Почему же стекло показалось холоднее дерева? Попробуйте ответить на этот вопрос.

Стекло - хороший проводник тепла. Как хороший проводник тепла, стекло сразу же начнет нагреваться от вашей руки, начнет с жадностью "выкачивать" из нее теплоту. От этого вы и ощущаете холод в ладони. Дерево хуже проводит тепло. Оно тоже начнет "перекачивать" в

себя тепло, нагреваясь от руки, но делает это значительно медленнее, поэтому вы не ощущаете резкого холода.

Вот дерево и кажется теплее стекла, хотя и у того и у другого температура одинаковая.

Примечание. Вместо дерева можно использовать пенопласт.

Задание 15

Возьмите два одинаковых гладких стакана, налейте в один стакан кипятку до $3/4$ его высоты и тотчас накройте стакан куском пористого (не ламинированного) картона. Поставьте на картон вверх дном сухой стакан и наблюдайте, как будут постепенно запотевать его стенки. Этот опыт подтверждает свойства паров диффундировать через перегородки.

Задание 16

Возьмите стеклянную бутылку и хорошо остудите ее (например, выставив на мороз или поставив в холодильник). Налейте в стакан воды, отметьте время в секундах, возьмите холодную бутылку и, зажав ее в обеих руках, опустите горлом в воду.

Сосчитайте, сколько пузырьков воздуха выйдет из бутылки в течение первой минуты, в течение второй и в течение третьей минуты.

Запишите результаты. Отчет о работе принесите в класс.

Задание 17

Возьмите стеклянную бутылку, хорошо прогрейте ее над парами воды и налейте в нее кипятку до самого верха. Поставьте бутылку так на подоконник и отметьте время. Через 1 час отметьте новый уровень воды в бутылке.

Отчет о работе принесите в класс.

Задание 18

Установите зависимость быстроты испарения от площади свободной поверхности жидкости.

Наполните пробирку (небольшую бутылку или пузырек) водой и вылейте на поднос или плоскую тарелку. Снова наполните ту же емкость водой и поставьте рядом с тарелкой в спокойное место (например, на шкаф), предоставив воде спокойно испаряться. Запишите дату начала опыта.

Когда вода на тарелке испарится, снова отметьте и запишите время.

Посмотрите, какая часть воды испарилась из пробирки (бутылки).

Сделайте вывод.

Задание 19

Возьмите чайный стакан, наполните его кусочками чистого льда (например, от расколотой сосульки) и внесите стакан в комнату. Налейте в стакан до краев комнатной воды. Когда весь лед растает, посмотрите, как изменился уровень воды в стакане. Сделайте вывод об изменении объема льда при плавлении и о плотности льда и воды.

Задание 20

Наблюдайте возгонку снега. Возьмите зимой в морозный день пол стакана сухого снега и поставьте его снаружи дома под каким-нибудь навесом, чтобы в стакан не попал снег из воздуха.

Запишите дату начала опыта и наблюдайте за возгонкой снега. Когда весь снег улетучится, снова запишите дату.

Напишите отчет.

Задание 21

Смочите шину колеса велосипеда водой и по отрывающимся ее каплям выясните, как направлен вектор скорости в каждой точке траектории (тема «Перемещение и скорость при криволинейном движении»)

Задание 22.

Выпустите из рук одновременно с одной и той же высоты в начале два пустых, а затем пустой и заполненный коробки спичек. Проследите за их движением и заметьте время падения каждого. Какой из них упадет раньше? Объясните почему? и т.д.

Задание 23

Смочите шину колеса велосипеда водой и по отрывающимся ее каплям выясните, как направлен вектор скорости в каждой точке траектории (тема «Перемещение и скорость при криволинейном движении»)

Задание 24

Выпустите из рук одновременно с одной и той же высоты в начале два пустых, а затем пустой и заполненный коробок спичек. Проследите за их движением и заметьте время падения каждого. Какой из них упадет раньше? Объясните почему?

Современные образовательные технологии на уроках физики

«Важно то, что знает и делает учитель,
но еще важнее, что под его влиянием
знают и делают ученики»

Цицерон.

Мы живем в обществе, которое полностью зависит
от науки и технологии и в котором мало кто знает
хоть что-нибудь о науке и технологии.

Карл Саган.

Роль учителя не в том, чтобы яснее, понятнее, красочнее, чем в учебнике, сообщить информацию, а в том, чтобы стать организатором познавательной деятельности, где главным действующим лицом становится ученик.

Учитель должен организовать и управлять учебной деятельностью ученика. И реализовать это можно, используя различные образовательные технологии, адекватные поставленным задачам. Именно использование в работе педагогических технологий повышает эффективность и результативность учебного процесса:

- лично-ориентированная технология обучения;
- технология уровневой дифференциации;
- проблемное обучение;

- исследовательские методы в обучении;
- метод проектов;
- технология модульного обучения.

В своей работе на уроках физики я использую разные педагогические технологии, но в условиях современного общества предъявляются все более высокие требования к ученику как к личности, способной самостоятельно решать проблемы разного уровня. Возникает необходимость формирования у детей активной жизненной позиции, устойчивой мотивации к образованию и самообразованию, критичности мышления. В этом плане традиционная система обучения имеет значительные недостатки по сравнению с проблемным обучением.

Сегодня под проблемным обучением понимается такая организация учебных занятий, которая предполагает создание под руководством учителя проблемных ситуаций и активную самостоятельную деятельность учащихся по их разрешению.

При использовании данной технологии опираюсь на основные положения теории проблемного обучения (М. И. Махмутов).

Придерживаюсь особенностей создания проблемных ситуаций, требований к формулировке проблемных вопросов, т. к. вопрос становится проблемным при определенных условиях: он должен содержать в себе познавательную трудность и видимые границы известного и неизвестного; вызывать удивление при сопоставлении нового с ранее известным, неудовлетворенность имеющимися знаниями и умениями.

Для активизации умственной деятельности учащихся и развития их мыслительных способностей использую познавательные задачи, опираясь на типологию задач, предложенную психологом В. А. Крутецким.

Технологию проблемного обучения использую в основном на уроках:

- изучения нового материала и первичного закрепления;
- комбинированных;
- блоковых проблемных занятиях - тренингах.

Данная технология позволяет:

- активизировать познавательную деятельность учащихся на уроке, что позволяет справляться с большим объемом учебного материала;
- сформировать стойкую учебную мотивацию, а учение с увлечением – это яркий пример здоровьесбережения;
- использовать полученные навыки организации самостоятельной работы для получения новых знаний из разных источников информации;
- повысить самооценку учащихся, т. к. при решении проблемы выслушиваются и принимаются во внимание любые мнения.

Проблемная ситуация может создаваться, когда обнаруживается несоответствие имеющихся знаний и умений действительному положению вещей. Чтобы учащиеся обнаружили это несоответствие, учитель просит учеников вспомнить известную формулировку понятия, правила, а затем предлагает для анализа такие специально подобранные факты, при анализе которых возникает затруднение.

Второй вид проблемного изложения нового материала - проблемная ситуация создается, когда детям предлагается вопрос, требующий самостоятельного сопоставления ряда изученных фактов или явлений, и высказывания собственных суждений и выводов, или дается специальное задание для самостоятельного решения. В процессе такого эвристического поиска возникает и поддерживается устойчивое внимание.

Опрос можно осуществить как решение учебно-познавательных задач, требующих не только воспроизведения изученного, но и установления более глубоких связей в понятии. Каждое из таких заданий требует не просто воспроизведения материала, а заставляет анализировать изученное, что способствует интеллектуальной активизации класса.

В общем виде структура проблемного урока выглядит следующим образом:

- 1) подготовительный этап;
- 2) этап создания проблемной ситуации;
- 3) осознание учащимися темы или отдельного вопроса темы в виде учебной проблемы;
- 4) выдвижение гипотезы, предположений, обоснование гипотезы;

- 5) доказательство, решение и вывод по сформулированной учебной проблеме;
- 6) закрепление и обсуждение полученных данных, применение этих знаний в новых ситуациях.

Здоровьесберегающие технологии

Здоровье - это величайшая ценность человека

Здоровье, по словам Н.М.Амосова, можно определить «как непереносимое условие эффективной деятельности, через которую достигается счастье». Здоровье каждого человека является не только индивидуальной ценностью, но, прежде всего, общественной.

В последние годы ухудшилось состояние здоровья детей и подростков. На текущий момент здоровые дети составляют лишь 3-10 % от их общего числа.

По данным Министерства здравоохранения России только 5% выпускников школ являются здоровыми. Здоровье детей является общей проблемой медиков, педагогов и родителей. И решение этой проблемы зависит от внедрения в процесс обучения здоровьесберегающих технологий. Под здоровьесберегающими образовательными технологиями понимают все те технологии, использование которых идет на сохранение здоровья учащихся. Здоровье учащихся определяется исходным состоянием его здоровья на момент поступления в школу, но не менее важна и правильная организация учебной деятельности.

Работая учителем физики, при организации учебной деятельности я уделяю внимание следующим факторам:

- комплексному планированию урока, в том числе задач, имеющих оздоровительную направленность;

- соблюдение санитарно-гигиенических условий обучения (наличие оптимального светового и теплового режима в кабинете, условий безопасности, соответствующих СанПиНам мебели, оборудования, оптимальной окраски стен и т.д.
- организации проветривание до и после занятий и частичное - на переменах.
- проведению влажной уборки кабинета.
- правильному соотношению между темпом и информационной плотностью урока (оно варьируется с учетом физического состояния и настроения учащихся);
- построение урока с учетом работоспособности учащихся;
- благоприятный эмоциональный настрой;
- проведение физкультминуток и динамических пауз на уроках.

Физкультурные минутки и паузы во время уроков физики – это необходимый кратковременный отдых, который снимает застойные явления, вызываемые продолжительным сидением за партами. Перерыв необходим для отдыха органов зрения, слуха, мышц туловища (особенно спины) и мелких мышц кистей рук. Физкультминутки способствуют повышению внимания, активности детей на последующем этапе урока.

В основном на уроке используют физкультминутки для глаз, для релаксации, для рук.

Так гимнастика для глаз предупреждает зрительное утомление у школьников.

Например,

I). гимнастика для глаз по методу Г.А.Шичко.

1.Вверх-вниз, влево - вправо. Двигать глазами вверх-вниз, влево - вправо. Зажмурившись снять напряжение, считая до десяти.

2.Круг. Представьте себе большой круг. Обводите его глазами сначала по часовой стрелке, потом против часовой стрелки.

3.Квадрат. Предложить детям представить себе квадрат. Переводить взгляд из правого верхнего угла в левый нижний - в левый верхний, в правый нижний. Еще раз одновременно посмотреть в углы воображаемого квадрата.

4.Покорчим «рожки». Учитель предлагает изображать мордочки различных животных или сказочных персонажей.

II). Пальчиковая гимнастика

1.Волны. Пальцы сцеплены в замок. Поочередно открывая и закрывая ладони дети имитируют движение волн.

2. Здравствуйте.

Учащиеся поочередно касаются подушечками пальцев каждой руки большого пальца этой руки.

III). Физкультминутки

Встали дружно. Наклонились

Раз - вперед, а два – назад.

Потянулись. Распрямились.

Приседаем быстро, ловко

Здесь видна уже сноровка.

Чтобы мышцы развивать

Надо много приседать.

Мы на месте снова ходим

Но от парты не уходим

(ходьба на месте).

По местам пора садиться

И опять начать учиться

(дети садятся за парты).

При умелом сочетании отдыха и движения, различных видов деятельности обеспечит высокую работоспособность учащихся в течение дня.

Для того чтобы научить детей заботиться о своем здоровье. На уроках можно рассмотреть задачи, которые основаны на фактическом материале. Все это способствует тому, что учащиеся привыкают, ценить, уважать и беречь свое здоровье.

Рассмотрим некоторые задачи:

1. За день сердце может перекачать 10 000 литров крови. За сколько дней насос такой мощности смог бы заполнить бассейн длиной 20 метров, шириной 10 метров и глубиной 2 метра?

Ответ:40 дней.

Применение таких технологий помогает сохранению и укреплению здоровья школьников:
предупреждение переутомления учащихся на уроках;

улучшение психологического климата в детских коллективах;

приобщение родителей к работе по укреплению здоровья школьников;

повышение концентрации внимания;

снижение показателей заболеваемости детей, уровня тревожности.

2. Информационно- коммуникационные технологии.

3. Научно- исследовательская и проектная деятельность.

4. Личностно- ориентированные технологии.

5. Тестовые технологии.

- информационно - коммуникационные технологии

1). Информационно – коммуникационная технология

Использование ИКТ на различных этапах обучения математики

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

- самостоятельное обучение с отсутствием или отрицанием деятельности учителя;
- частичная замена (фрагментарное, выборочное использование дополнительного материала);
- использование тренинговых (тренировочных) программ;
- использование диагностических и контролирующих материалов;
- выполнение домашних самостоятельных и творческих заданий;
- использование компьютера для вычислений, построения графиков;
- использование программ, имитирующих опыты и лабораторные работы;
- использование игровых и занимательных программ;
- использование информационно-справочных программ.

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

- графика и мультипликация помогают ученикам понимать сложные логические математические построения;
- возможности, предоставляемые ученикам, манипулировать (исследовать) различными объектами на экране дисплея, изменять скорость их движения, размер, цвет и т. д. позволяют детям усваивать учебный материал с наиболее полным использованием органом чувств и коммуникативных связей головного мозга.

Компьютер может использоваться на всех этапах процесса обучения: при объяснении нового материала, закреплении, повторении, контроле, при этом для ученика он выполняет различные функции: учителя, рабочего инструмента, объекта обучения, сотрудничающего коллектива.

При выборе условий для использования ИКТ необходимо учитывать:

- 1). наличие соответствующих изучаемой теме программ;
- 2). готовность учеников к работе с использованием компьютера;

Использование информационных технологий необходимо рассматривать в неразрывном единстве всех составляющих образовательного процесса:

- создание уроков с использованием ИКТ;

- творческая проектная работа учащихся;
- дистанционное обучение, конкурсы;
- обязательные занятия по выбо
- творческое взаимодействие с педагогами

Формы использования ИКТ

В процессе преподавания математики, информационные технологии могут использоваться в различных формах. Используемые мною направления можно представить в виде следующих основных блоков:

- мультимедийные сценарии уроков;
- проверка знаний на уроке и дома (самостоятельные работы, математические диктанты, контрольные и самостоятельные работы, онлайн тесты);
- подготовка к ОГЭ, ЕГЭ

При разработке уроков физики на любой из ступеней обучения целесообразно использование как отдельных технологий, так и комплексное использование элементов нескольких эффективных педагогических технологий. Использование мультимедийного проектора в ходе всего урока физики способствует решению различных учебных задач. В своей педагогической практике на уроках я использую различные формы информационно - коммуникационных технологий:

1. Просмотр презентаций с включёнными в них видеофрагментами. Динамические слайд - лекции используются при объяснении нового материала, повторении, закреплении.

2 Internet - технологии. Глобальная сеть Internet сама по себе и информационные технологии, основанные на ее использовании, на сегодня являются одним из самых доступных средств получения информации. Это глобальная электронная библиотека, которая служит образовательным целям и содержит самую разнообразную информацию. Рекомендую учащимся сайты, где собран теоретический материал, а также сайты, где ученики могут самостоятельно проверить уровень своей подготовки, тесты в режиме on - line.

3. Моделирование физических явлений, физических опытов, которые в силу причин невозможно провести в школе. Например, невозможно использовать на уроках физики радиоактивные материалы. Поэтому один из выходов – моделирование соответствующих экспериментов на компьютере.

4. Выполнение виртуальных интерактивных лабораторных работ с применением мультимедиа - диска компании «Физикон» - «Физика 7 - 11 классы», «Лабораторные работы по физике 10 и 11 класс» (ООО «Дрофа»).

Проблемное обучение. 11. Проблемное обучение.

Создание в учебной деятельности проблемных ситуаций и организация активной самостоятельной деятельности учащихся по их разрешению, в результате чего происходит творческое овладение знаниями, умениями, навыками, развиваются мыслительные способности.

Сущность метода проблемного обучения состоит в том, что я конструирую свою или заимствую сконструированную другими исследовательскую задачу, а ученик ищет способ ее решения. Проблемные задания разной степени сложности, у каждой свое поле поиска. В трудных случаях ученикам необходимо помочь, но так, чтобы сохранить возможность творческого мышления. Проблемное задание отличается тем, что я намеренно провоцирую создание противоречивых ситуаций, порождая у учащихся стремление разобраться и устранить их.

Традиционное обучение, как правило, обеспечивает учащихся системой знаний и развивает память, но мало направлено на развитие мышления, навыков самостоятельной деятельности.

Проблемное обучение устраняет эти недостатки, оно активизирует мыслительную деятельность учащихся, формирует познавательный интерес. 3.5 Проблемное обучение физике

Проблемное обучение - система следующих действий: организация проблемных ситуаций, формулировка проблем, оказание помощи ученикам в их решении, проверка этих решений и руководство процессом систематизации и закрепления приобретенных знаний.

Таким образом, сущность технологии проблемного обучения заключается в создании проблемных ситуаций, осознании, принятии и разрешении этих ситуаций учащимися при их максимальной самостоятельности.

Центральным элементом проблемного обучения считается проблемная ситуация, основу которой составляет противоречие, приводящее к возникновению проблемы. Она содержится в таком задании, для выполнения которого нет готовых средств, знаний недостаточно и это вызывает необходимость усвоения новых знаний и способов его выполнения. При этом возникает противоречие между знанием и незнанием, что является исходным моментом появления проблемы.

Чтобы ученик включился в решение проблемы, она должна находиться в зоне ближайшего развития. После принятия проблемы к решению и ее четкой формулировки, отделяющей известное от неизвестного, проблемная ситуация превращается в проблемную задачу. В процессе ее решения происходит приобретение и усвоение недостающих знаний и способов деятельности.

Проблемная - это поисковая задача, не имеющая стандартного решения. Она является единицей содержания проблемного обучения, которое в свою очередь, представляет собой систему проблемных задач. В качестве проблемных могут выступать количественные и качественные задачи, демонстрационные и лабораторные опыты, экспериментальные и практические задания, для выполнения которых учащиеся должны самостоятельно приобрести новые знания или способы деятельности. При этом необходимо анализировать теоретические или экспериментальные проблемы, высказывать суждения о возможных подходах к их решению, предлагать конкретные методы и приемы решения, строить предположения и догадки, проявлять и развивать интуицию и т. д.

Таким образом, системы проблемных задач, которые используются при развивающем обучении физике, разрабатываются на основе анализа проблемных ситуаций.

Проблемные ситуации можно рассматривать как способы обострения противоречий в сознании учащихся при изучении физики. Какие же противоречия могут возникнуть в процессе обучения физике?

Исследования показывают, что на уроках физики для образования проблемных ситуаций можно использовать три вида противоречий:

- между научными знаниями и жизненным опытом учащихся;
- процесса познания, иными словами, между ранее усвоенными и новыми знаниями. Они появляются потому, что на каждом этапе обучения физические явления и объекты изучаются на определенном уровне и на новом этапе может существовать несоответствие новых и ранее усвоенных знаний;
- реального мира, объективной действительности, которые отражены в курсе физики средней школы.

При обучении физике существуют другие приемы создания проблемных ситуаций: изложение различных точек зрения на одну и ту же проблему; использование исследовательских и конструкторских заданий и различных способов их решения; решение задач с избыточными и недостающими данными, с неопределенным условием и др.

Еще раз подчеркнем, что для организации проблемного обучения необходимо использовать задания, содержащие противоречия, на основании которых организуется проблемная ситуация. В связи с этим существенное значение имеет формулировка заданий, позволяющая включить учащихся в активную мыслительную деятельность. Так, при изучении относительности механического движения учащимся может быть предложена качественная задача: «Почему верхние спицы быстро катящегося колеса «сливаются», в то время как нижние видны отдельно?». В такой формулировке задача не содержит противоречия. Однако это задание можно представить в следующем виде: «Велосипедист во время движения заметил, что все спицы колеса движутся с одинаковой скоростью. А наблюдатель, находящийся на обочине дороги, увидел, что верхние спицы «сливаются», а нижние видны отдельно, т.е. движутся с различной скоростью. Так одинаковы или различны скорости спиц колеса?». Становится очевидным, что в такой формулировке задание содержит противоречие и возможно создание проблемной ситуации.

Элементы проблемного обучения могут быть включены в структуру каждого урока физики на любом его этапе: при актуализации опорных знаний, формировании новых знаний и способов деятельности, их систематизации и обобщении и др. Так, на этапе изучения нового материала одним из условий реализации такой возможности является применение системы методов проблемного обучения: проблемного изложения, частично-поискового (эвристического) и исследовательского методов.

Для организации проблемного обучения требуется специальная подготовка учителя к уроку. Она предполагает проведение научно-методического анализа темы, при котором обращается особое внимание на характер и особенности учебного материала, наличие в нем содержания, которое может быть проблемой для учащихся, и на то, какими способностями возможно создать проблемные ситуации. При этом необходимо не только выявить противоречие, но и определить, каким образом подвести учащихся к тому, чтобы они обнаружили некоторое несоответствие

изучаемого материала имеющейся системе знаний. Это способствует формированию умений самостоятельно формулировать проблемы, анализировать их и находить способы решения.

Деятельность учащихся при проблемном обучении также имеет особенности. Обычно она осуществляется в следующей логической последовательности:

- анализ проблемной ситуации;
- формирование учебной проблемы или принятие формулировки проблемы, предложенной учителем;
- решение проблемы: выдвижение гипотез, их обоснование и доказательства, проверка правильности решения.

Организацию проблемного обучения покажем на примере проведения проблемной беседы.

Анализ деятельности учителя и учащихся показывает, что в процессе проблемной беседы учащиеся самостоятельно осуществляют все основные познавательные действия, необходимые для решения проблемы, а учитель руководит этой деятельностью. Это способствует развитию творческого мышления, развивает их способности к самообразованию и исследовательские навыки.

Для оценки эффективности применения развивающих технологий обучения физике можно пользоваться критериями, которые характеризуют общий уровень развития учащихся:

модульный воспитательный урок физика

Таблица 1. Структура деятельности учителя и учащихся при проведении проблемной беседы

Этап	Деятельность учителя	Деятельность учащихся
1	Создает проблемную ситуацию, побуждает учащихся к формулировке учебной проблемы	Анализирует проблемную ситуацию и формулирует учебную проблему
2	Побуждает учащихся к анализу проблемы, содействует актуализации необходимых знаний. Организует деятельность по приобретению новых знаний и способов деятельности. Оценивает решения, предлагаемые учащимися	Анализируют проблему, предлагают возможные варианты ее решения. Приобретают новые знания и способы деятельности
3	Руководит решением проблемной задачи и его проверкой	Реализуют найденное решение задачи и проверяют его

- сформированность учебно-познавательного интереса к изучению физики;
- способность учащихся к преобразованию способов деятельности, оперирование знаниями в видоизмененных и новых условиях, проблемных ситуаций и на этой основе приобретение новых знаний и способов деятельности;
- способность определять границы своих знаний по физике и то, что требует усвоения;
- сформированность у учащихся навыков самооценки и самоконтроля учебно-познавательной деятельности по физике;

·сформированность общеучебных умений (работа с учебной и дополнительной литературой, выделение главного; самостоятельное наблюдение, выполнение экспериментов; умение пользоваться общими и частными алгоритмическими предписаниями по решению задач; владение графическими и измерительными умениями и др.);

·самостоятельность суждений, критичность по отношению к своим и чужим учебным действиям.

Об эффективности развивающего обучения можно судить также по уровню умственного развития учащихся.

В зависимости от характера постановки проблемы, различают несколько типов ситуаций. В процессе объяснения нового материала я чаще всего применяю ситуации несоответствия и неожиданности.

Мною накоплены, обобщены и систематизированы задания проблемной направленности по различным разделам курса физики. Например, если школьник занимается туризмом, то в реальных условиях похода он может получить целостное представление о физических законах, которые позволят ему обеспечить безопасность в экстремальных ситуациях; какой котелок и как надо расположить над костром, чтобы вода закипела быстрее; какой узел надо завязать на веревке, чтобы обеспечить надежную страховку; каких размеров и какой массы должна быть печка, чтобы обеспечить безопасность при совершении лыжного похода и др.

Использование элементов проблемного обучения позволяет создать на уроке условия для творческой мыслительной работы учащихся. Отпадает необходимость неосмысленного запоминания большого объема учебного материала. Уменьшается время на подготовку домашнего задания, т. к. основная часть учебного материала усваивается на уроке.

Степень познавательной активности учащихся на уроках зависит от того, какими методами пользуется на уроке учитель. Проблемное обучение выступает как одна из важнейших педагогических технологий, обеспечивающих возникновение мотивационного компонента учебно-познавательной компетенции учащихся на уроках физики. Эта технология привлекает меня своей нестандартностью, открывает передо мной большие практические возможности, способствует развитию творчества, преодолению пассивности учащихся на уроке, повышению качества знаний по предмету.

При использовании данной технологии я реализую принцип коррекции знаний и их уровневой дифференциации, что дает возможность учащимся усваивать не только стандарт образования, но и продвигаться на более высокий уровень.. Проблемное обучение.

Создание в учебной деятельности проблемных ситуаций и организация активной самостоятельной деятельности учащихся по их разрешению, в результате чего происходит творческое овладение знаниями, умениями, навыками, развиваются мыслительные способности.

Сущность метода проблемного обучения состоит в том, что я конструирую свою или заимствую сконструированную другими исследовательскую задачу, а ученик ищет способ ее решения. Проблемные задания разной степени сложности, у каждой свое поле поиска. В трудных случаях ученикам необходимо помочь, но так, чтобы сохранить возможность творческого мышления. Проблемное задание отличается тем, что я намеренно провоцирую создание противоречивых ситуаций, порождая у учащихся стремление разобраться и устранить их.

Традиционное обучение, как правило, обеспечивает учащихся системой знаний и развивает память, но мало направлено на развитие мышления, навыков самостоятельной деятельности.

Проблемное обучение устраняет эти недостатки, оно активизирует мыслительную деятельность учащихся, формирует познавательный интерес.

В зависимости от характера постановки проблемы, различают несколько типов ситуаций. В процессе объяснения нового материала я чаще всего применяю ситуации несоответствия и неожиданности.

Мною накоплены, обобщены и систематизированы задания проблемной направленности по различным разделам курса физики. Например, если школьник занимается туризмом, то в реальных условиях похода он может получить целостное представление о физических законах, которые позволят ему обеспечить безопасность в экстремальных ситуациях; какой котелок и как надо расположить над костром, чтобы вода закипела быстрее; какой узел надо завязать на веревке, чтобы обеспечить надежную страховку; каких размеров и какой массы должна быть печка, чтобы обеспечить безопасность при совершении лыжного похода и др.

Использование элементов проблемного обучения позволяет создать на уроке условия для творческой мыслительной работы учащихся. Отпадает необходимость неосмысленного запоминания большого объема учебного материала. Уменьшается время на подготовку домашнего задания, т. к. основная часть учебного материала усваивается на уроке.

Степень познавательной активности учащихся на уроках зависит от того, какими методами пользуется на уроке учитель. Проблемное обучение выступает как одна из важнейших педагогических технологий, обеспечивающих возникновение мотивационного компонента учебно-познавательной компетенции учащихся на уроках физики. Эта технология привлекает меня своей нестандартностью, открывает передо мной большие практические возможности, способствует развитию творчества, преодолению пассивности учащихся на уроке, повышению качества знаний по предмету.

При использовании данной технологии я реализую принцип коррекции знаний и их уровневой дифференциации, что дает возможность учащимся усваивать не только стандарт образования, но и продвигаться на более высокий уровень.

Создание в учебной деятельности проблемных ситуаций и организация активной самостоятельной деятельности учащихся по их разрешению, в результате чего происходит творческое овладение знаниями, умениями, навыками, развиваются мыслительные способности. Проблемное обучение – это тип развивающего обучения, в котором сочетаются систематическая самостоятельная поисковая деятельность учащихся с усвоением ими готовых выводов науки, а система методов построена с учетом целеполагания и принципа проблемности; процесс взаимодействия преподавания и учения ориентирован на формирование познавательной деятельности учащихся, устойчивых мотивов учения, мыслительных и творческих способностей в ходе усвоения научных понятий и способов деятельности, детерминированного системой проблемных ситуаций. Проблемное обучение. Сегодня под проблемным образованием понимается такая организация занятий, которая предполагает создание под руководством учителя проблемных ситуаций и активную самостоятельную деятельность учащихся по их разрешению, в результате чего происходит овладение знаниями, умениями, навыками и развитие мыслительной деятельности. Физика в этом плане дает широкие возможности. Практически каждый урок физики — проблемный урок. Использование элементов проблемного обучения позволяет создать на уроке условия для творческой мыслительной работы учащихся. Проблемное

обучение выступает как одна из важнейших педагогических технологий, обеспечивающих возникновение мотивационного компонента учебно-познавательной компетенции учащихся на уроках физики. При использовании данной технологии реализуются принцип коррекции знаний и их уровневой дифференциации, что дает возможность учащимся усваивать не только стандарт образования, но и продвигаться на более высокий уровень

Разноуровневое обучение.

У учителя появляется возможность помогать слабому, уделять внимание сильному, реализуется желание сильных учащихся быстрее и глубже продвигаться в образовании. Сильные учащиеся утверждают в своих способностях, слабые получают возможность испытывать учебный успех, повышается уровень мотивации ученья.

Проблемное обучение – это тип развивающего обучения, в котором сочетаются систематическая самостоятельная поисковая деятельность учащихся с усвоением ими готовых выводов науки, а система методов построена с учетом целеполагания и принципа проблемности; процесс взаимодействия преподавания и учения ориентирован на формирование познавательной деятельности учащихся, устойчивых мотивов учения, мыслительных и творческих способностей в ходе усвоения научных понятий и способов деятельности, детерминированного системой проблемных ситуаций.

Проектные методы обучения. 3.7 Проектное обучение (метод проектов)

Сущность этой технологии обучения заключается в том, учащимся предлагается для самостоятельного решения проблема, взятая из реальной жизни, знакомая или значимая для них (например, экономия электроэнергии в быту; контроль состояния окружающей среды), и ее решение представляется в виде учебного проекта. Содержанием проектов могут выступать темы учебной программы по физике, удобные для исследования (например, законы плавания тел, законы сухого трения, газовые законы и др.). Проект предполагает разработку проблемы с теоретической и практической точек зрения.

Основные этапы работы над проектом:

- подготовительный этап: выбор темы, общая информация о проекте;
- планирование работы, разделение проекта на части, создание проектных групп;
- исследование: самостоятельная работа учащихся по планам разработки частей проекта;
- анализ и обобщение полученных результатов, оформление проекта;
- представление проекта, его оценка, рефлексия.

Для приобретения новых знаний учитель рекомендует источники информации (обычно из различных областей знаний, техники и др.) и направляет учебно-познавательную деятельность в нужном направлении. Ученики должны самостоятельно и совместными усилиями решить проблему, применив интегрированные знания и получить конкретный и реальный результат, оформив его в виде творческого отчета, доклада, альбома, компьютерной газеты и др. В итоге решение проблемы приобретает контуры проектной деятельности и через эту деятельность учащиеся усваивают новые знания и умения применять их на практике, что стимулирует интерес к учебе.

Обучение с использованием метода проектов может быть организовано в форме индивидуальной, парной или групповой самостоятельной деятельности учащихся в течение определенного времени. 3) Проектная технология

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

Одной из важнейших проблем обучения является снижение учебной мотивации учащихся, что особенно заметно в подростковом возрасте. 15% успешно обучающихся детей в школе - это дети послушные, добросовестно выполняющие домашние задания, все требования учителя. Они ценой своего здоровья добиваются максимально возможных для себя успехов, а 85 % учащихся остаются вне школьного образования. Многие педагоги задают вопрос: "Почему не все дети включаются в учебный процесс?" Одна из причин этого - индивидуальность каждого ребенка, которая и определяет индивидуальный путь к познанию. Использование различных современных педагогических технологий позволяет разнообразить учебный процесс и тем самым вовлечь в активный процесс познания большее количество учащихся. Одной из таких технологий является « Метод проектов». Образовательный потенциал проектной деятельности заключается в возможности: повышение мотивации в получении дополнительных знаний и повышения качества обучения.

Метод проектов не является принципиально новым в педагогической практике. Под методом проектирования понимается обобщенная модель определённого способа достижения поставленной цели, система приёмов, определённая технология познавательной деятельности. Метод проектов один из главных методов, так как позволяет ученику стать субъектом обучения и собственного развития. Возьму на себя смелость высказать суждение о том, что метод проектов, методика сотрудничества при организации работы учащихся в значительной мере соответствуют обозначенным положениям. Изучая и анализируя результаты работы коллег, я попыталась организовать и провести подобную работу на уроках физики.

Главной отличительной особенностью метода проектов является обучение на активной основе, через целесообразную деятельность ученика, которая соответствует его личным интересам. В основе этого метода лежит развитие познавательных навыков учащихся, умений самостоятельно конструировать свои знания, умений ориентироваться в информационном пространстве, развитие критического и творческого мышления. Метод проектов всегда ориентирован на самостоятельную деятельность учащихся - индивидуальную, парную, групповую, которую учащиеся выполняют в течение определенного отрезка времени. Метод проектов всегда предполагает решение какой-то проблемы.

Главная цель любого проекта – формирование различных ключевых компетенций, под которыми в современной педагогике понимаются комплексные свойства личности, включающие взаимосвязанные знания, умения, ценности, а также готовность мобилизовать их в необходимой ситуации.

По содержанию и доминирующему аспекту проблемы проекты бываю исследовательскими, информационными, прикладными, межпредметными и др.

Разработка проекта и его защита могут осуществляться в течение одного или нескольких уроков, либо выполняться во внеурочное время.

Таким образом, метод проектов является технологией обучения, представляющей совокупность поисковых, проблемных и исследовательских приемов и средств для овладения теоретическими и практическими знаниями.

Такая технология обучения способствует формированию умений самостоятельно приобретать знания и пользоваться ими для решения познавательных и практических задач; приобретать коммуникативные навыки; анализировать разные точки зрения на одну и ту же проблему; формировать исследовательский стиль мышления (собирать информацию, анализировать ее, выдвигать гипотезы, делать выводы).

Работа по данной технологии дает возможность развивать индивидуальные творческие способности учащихся, более осознанно подходить к профессиональному и социальному самоопределению. Метод проектов занимает сегодня ведущее место среди методов инновационного обучения. Его основой является практическая направленность на результат, который обязательно должен быть таким, чтобы его можно было увидеть, осмыслить, реально применить в практической деятельности. Проблемное обучение. Сегодня под проблемным образованием понимается такая организация занятий, которая предполагает создание под руководством учителя проблемных ситуаций и активную самостоятельную деятельность учащихся по их разрешению, в результате чего происходит овладение знаниями, умениями, навыками и развитие мыслительной деятельности. Физика в этом плане дает широкие возможности. Практически каждый урок физики — проблемный урок. Использование элементов проблемного обучения позволяет создать на уроке условия для творческой мыслительной работы учащихся. Проблемное обучение выступает как одна из важнейших педагогических технологий, обеспечивающих возникновение мотивационного компонента учебно-познавательной компетенции учащихся на уроках физики. При использовании данной технологии реализуются принцип коррекции знаний и их уровневой дифференциации, что дает возможность учащимся усваивать не только стандарт образования, но и продвигаться на более высокий уровень Научно- исследовательская и проектная деятельность.

В своей работе я использую метод проектов, так как он позволяет реализовать разностороннее развитие детей, их творческих интересов, творческих способностей, навыков самообразования, помогает созданию условий для креативной самореализации личности.

Метод проектов, как педагогическая технология, ориентирован на самостоятельную деятельность учащихся, которую они выполняют в течение определённого отрезка времени. Создание проектов позволяет учащимся в полной мере раскрыть свои творческие способности. Работа над проектом вырабатывает устойчивые интересы, постоянную потребность в творческих поисках, ибо вне деятельности интересы и потребности не возникают.

Используя технологию метода проектов в обучении, я преследую следующие цели:

- научить учащихся самостоятельному, критическому мышлению;
- размышлять, опираясь на знание фактов, закономерностей науки, делать обоснованные выводы;

- принимать самостоятельные аргументированные решения;
- научить работать в команде, выполняя разные социальные роли.

Проектная деятельность позволяет вовлечь в учебную работу всех учащихся, стимулируя учащихся к творческой деятельности, способствует возникновению и развитию активного взаимодействия между учителем, его учениками и средствами информационных технологий.

Работа над проектом строится следующим образом:

Учащиеся определяют актуальную проблему, над которой будут работать индивидуально или в группах. Затем составляют план работы, определяют объекты исследования, ищут возможные пути решения. Выдвигаются гипотезы, систематизируются и обобщаются полученные данные из различных источников информации. Подводятся итоги работы. Ребята представляют аргументированные выводы, обрабатывают и оформляют полученные результаты, учатся решать познавательные и творческие задачи. Готовится защита проекта. На этом этапе ребята самостоятельно готовят презентацию, буклет проекта с использованием компьютера. Защита проекта: представление результата своей деятельности,

способа решения проблемы, доказательство правильности решений. Таким образом, работа школьников над проектом требует от них: умения самостоятельно ориентироваться в информационном пространстве, в многообразии программных продуктов; навыков работы с различными программными средствами, необходимыми для организации исследования,

оформления проекта. Развиваются умения учеников владеть информационной культурой и культурой коммуникации, развивается теоретическое мышление, формируются познавательные умения, умения самостоятельно решать задачи и проблемы.

Организация проектной деятельности школьников с использованием базовых информационных технологий, предусматривает активное сотрудничество учащихся при разработке учебных проектов и их поддержку электронными материалами в виде презентаций, публикаций и веб - сайтов, что позволяет оценить итоги работы каждого участника.

Работа над проектом с использованием информационных технологий помогает учащемуся сформировать познавательную мотивацию учебной деятельности; умение вычлнить проблему, с последующим ее решением; умение проанализировать полученные результаты с точки зрения решения обозначенных проблем и позволяет публично защитить работу, подготовить рецензии и отзывы на предоставляемые программы и их описание, давать оценку проекту.

Проектная форма обучения способствует формированию общекультурной, учебно-познавательной, информационной, коммуникативной, исследовательской компетенций, готовности к самообразованию.

- **Я же хочу остановиться на технологии проектного обучения.**
- **По определению проект – это совокупность определенных действий, документов, предварительных текстов, замысел для создания реального объекта, предмета, создание разного рода теоретического продукта. Метод проектов – это метод направленный на развитие навыков сотрудничества и делового общения в коллективе, предусматривающий сочетание индивидуальной самостоятельной работы с групповыми занятиями, обсуждение дискуссионных вопросов, наличие внутри себя исследовательской методики, создание учащимися конечного продукта (результата) их собственной творческой деятельности. Метод проектов возник в 20-е годы XX века в США. Его называли также методом проблем, и**

связывался он с идеями гуманистического направления в философии и образовании, разработанным американским философом и педагогом Дж.Дьюи, а также его учеником В.Х.Килпатриком.

- В России метод проектов привлек внимание русских педагогов еще в начале XX века. Идеи проектного обучения возникли практически параллельно с разработками американских педагогов.
 - Под руководством русского педагога С.Т.Шацкого в 1905 году была организована небольшая группа сотрудников, пытавшаяся активно использовать проектные методы в практике преподавания. Я знакомилась с работами С.Т. Шацкого при написании дипломной работы в педагогическом институте, а недавно в Обнинске познакомилась с организацией его работы на месте.
 - [Сноска.Средняя школа № 1](#) города [Обнинска](#) с [1961 года](#) носит имя С. Т. Шацкого. Перед первым зданием школы (сейчас это здание занимает «Лингвоцентр» и вечерняя школа города) установлен бюст выдающегося педагога.
 - В рамках школьного обучения метод проектов можно определить как образовательную технологию, нацеленную на приобретение учащимися новых знаний в тесной связи с реальной жизненной практикой, формирование у них специфических умений и навыков посредством системной организации проблемно-ориентированного учебного поиска. Метод проектов – это такой способ обучения, при котором учащийся самым непосредственным образом включен в активный познавательный процесс; он самостоятельно формулирует учебную проблему, осуществляет сбор необходимой информации, планирует варианты решения проблемы, делает выводы, анализирует свою деятельность, формируя новое знание и приобретая новый учебный и жизненный опыт. Это совместная учебно-познавательная, творческая или игровая деятельность учащихся, имеющая общую цель, согласованные методы, способы деятельности, направленной на достижение общего результата этой деятельности.
 - Использование метода проектов в школьной программе преследует следующие задачи:
 - Активизация познавательной деятельности;
 - Педагогическая поддержка интеллектуального развития учащихся.
 - Формирование навыка самостоятельного планирования своей деятельности.
 - Формирование навыков работы в команде.
- Привитие навыков работы с большими объемами информации, выделение главного.
 - Расширение кругозора учащихся при подборе материалов.
 - Основные требования к проекту:
 - 1. Необходимо наличие проблемы.
 - 2. Обсуждение решений проблем учащимися должно вестись в реальных условиях или крайне приближенных к реальным.
 - 3. Проект должен быть всегда межпредметным, привлекать интегрированные знания учащихся.
 - 4. Выполнение проекта начинается с определения вида продукта и формы презентации.
 - 5. Каждый проект требует исследовательской работы учащихся.
 - 6. Необходим результат работы. Это средство, которое разработано участниками проектной группы для разрешения поставленной проблемы.
 - 7. На завершающем этапе требуется презентация работы.
 - Проект оправдан лишь в том случае, когда в нем предусмотрено:
 - Сбор данных с использованием различных источников и сопоставление наблюдений за природными, физическими и другими явлениями.
 - Сравнительное исследование или изучение событий, явлений фактов, эффективности решения одной проблемы для выявления определенной тенденции.
 - Совместная познавательная, творческая или игровая деятельность.
 - Учебный проект: физико- экологическое исследование.

- Цели проекта.
- Актуализировать и углубить знания учащихся о физических основах производства на различных видах электростанций, а также, их преимущества и недостатки в экологическом отношении.
 - С помощью опережающего задания активизировать поисково-познавательную деятельность учащихся в работе с учебными, научными текстами.
- Формирование у старшеклассников коммуникативных умений (публично выступать по теме, вести диалог, участвовать в дискуссиях, активно слушать).
 - 3. Задачи.
 - Привлечение внимания детей к проблеме загрязнения атмосферы.
 - Выявление путей решения этой проблемы.
 - Реализация межпредметных экологических связей.
 - Формирование активной позиции школьников по вопросам защиты окружающей среды.
 - Развитие коммуникативных способностей ребят.
 - Развитие навыков сотрудничества.
- 4. Оборудование .Интерактивная доска, компьютер,таблицы,схемы, картины с видами электростанций разных видов, фотостенд.
- За месяц до начала урока малая группа класса получила задание – изучить физические основы особенности производства электрической энергии на электростанциях различного вида, подготовить сообщения по результатам исследований.
 - Ход урока.
 - На интерактивную доску выводятся таблицы и схемы.
 - Таблицы: электростанции различных видов; структура мировых энергоресурсов; воздействие радиации на человека; углекислый газ в биосфере; воздействие выбросов сернистого газа на экосистемы и на человека.
 - Схемы: схема тепловой электростанции; схема атомной электростанции; схема гидроэлектрической станции; схема уранового топливного цикла для атомной электростанции мощностью 1ГВт; схема образования кислотных осадков.
- Фоторепортаж авария на [АЭС Фукусима-1](#), авария на Чернобыльской АЭС и ее последствия
 - Актуализация проблемы урока (учитель).
 - Всеобщее и все возрастающее внимание во всем мире к проблемам экологии не случайно. Оно вызвано обостряющимися проблемами глобального масштаба, острота которых в полной мере еще не осознана человечеством.
 - Уровень производства и потребления энергии – один из важнейших показателей развития производительных сил общества. Ведущая роль принадлежит электроэнергии. Это диктуется ее преимуществами перед другими видами энергии. Так, электроэнергию можно получать за счет других разнообразных видов энергии (воды, ветра, пара, солнца, внутриядерной и т.д.); легко превращать в другие виды энергии, без больших потерь передавать на большие расстояния; достаточно просто и с высоким КПД преобразовывать, дробить на порции любой величины. Электроэнергия не наносит вреда окружающей среде. Это та самая энергия, без которой не было бы современного общества, привычных удобств, развлечений, современной цивилизации. Жалок был бы человек, не имеющий в своем распоряжении всевозможных энергетических источников, помогающих ему жить. Главный вопрос – сколько энергии нужно человечеству? Каким будет облик XXI века?
- Однако не менее важными вопросами являются те, в ответах на которые мы узнаем о способах ее получения, о проблемах и перспективах, возникающих при строительстве и эксплуатации электростанций различного типа. Экологические проблемы производства электроэнергии носят глобальный характер.

- II. Введение.
- *Сообщение ведущего.*
- Сначала познакомимся с различными видами электростанций (*обсуждение таблицы «электростанции»*).
- По оценкам специалистов к 2100г. население земли возрастет до 11-12 млрд., а ежегодная потребность в энергии – до $2 \cdot 10^{10}$ тут. Возникает вопрос: сколько у землян запасов органического топлива (основного источника энергии в настоящее время) и на сколько его хватит? Запасов ископаемого топлива около 10^{13} тут, извлечь же в лучшем случае можно 50 %. Другими словами, «отпущено» нам органического топлива $5 \cdot 10^{12}$ тут, и, если человечество не изменит структуру топливно-энергетического комплекса, то сжигать нефть и газ мы можем еще 50 лет, а уголь – лет 250.
- В процессе производства энергии наша планета (атмосфера, земля, реки, моря) постепенно превращается в экологически опасную свалку. Шлаки и зола засоряют территорию. Тем не менее, энергетические ресурсы почти всех стран на 70-80% представляют собой именно ископаемое топливо. Оно самое дешевое и самое эффективное, пока остается основой энергетики (на 75%).
 - Ну, а сейчас мы с вами познакомимся с работой различных видов электростанций, с их «плюсами» и «минусами» и с тем какие экологические проблемы возникают при использовании тех или иных видов электростанций. Также попробуем найти альтернативные способы уменьшения вредных экологических воздействий.
 - *Сообщение 1. Гидроэлектростанции (ГЭС).*
 - ГЭС активно работают около столетия. На первый взгляд эти станции кажутся экологически чистыми предприятиями – нет ни химического, ни теплового загрязнений. Они предоставляют возможность улучшить условия судоходства, затопить пороги, регулировать сток воды, орошать поля, защищать прилегающие территории от катастрофических наводнений, на водохранилищах разводить рыбу и организовывать массовый отдых.
 - Гидроэлектростанции имеют немало преимуществ перед тепловыми и атомными, они не нуждаются в топливе и потому вырабатывают более дешевую электроэнергию. Их энергетические ресурсы огромны и к тому же непрерывно возобновляются.
 - ГЭС – высокоэффективные предприятия: они производят около 10% мировой электроэнергии при самой низкой себестоимости.
 - *Эколог.*
- Однако при всех преимуществах гидроэлектростанций, нельзя не отметить какой вред наносят они окружающей среде:
- Уже на стадии возведения гидротехнических сооружений загрязняется место строительства.
- Строительство плотин на больших равнинных реках приводит к затоплению огромных территорий под водохранилища.
 - Местное повышение воды влияет на грунтовые воды, приводит к подтоплению, заболачиванию местности, эрозии берегов и возникновению оползней.
- При прорыве плотины неизбежно происходит массовая гибель людей.
 - Изменяется микроклимат, как следствие, изменяются условия существования флоры и фауны.
- Вода в хранилищах застаивается, ее течение замедляется, что приводит к замедлению водообмена и ухудшению самоочищения, а также сказывается на жизни всех живых существ, обитающих в реке и у реки.
 - *Сообщение 2. Тепловые электростанции (ТЭС).*
 - *Сообщение 2. Тепловые электростанции (ТЭС).*
- На доске схема тепловой электростанции и фоторепортаж с Усть-Илимской ТЭЦ.
- Тепловая электростанция – сложное и обширное хозяйство. Подчас она занимает территорию в 70га. Помимо главного корпуса, где размещены энергоблоки, здесь располагаются различные вспомогательные

производственные установки и сооружения, электрические распределительные устройства, лаборатории, мастерские, склады и т.п.

- *Обсуждение схемы тепловой электростанции.*
- «Движущая сила» тепловой электростанции – пар. Именно он вращает колесо турбины и насаженный на ее ось генератор, вырабатывающий электроэнергию. Получают пар в котельных агрегатах, в которых сжигается топливо (уголь, нефть, газ). Из котла пар направляют в паробогрователь и доводят там до температуры 650°C при давлении 10атм. Этот так называемый острый пар и поступает в турбину. Она состоит из нескольких контуров; пар последовательно проходит через них, постепенно остывая. Затем пар попадает в теплообменник, где нагревает воду. Ее подают в жилые дома и на предприятия (централизованное отопление жилых зданий до 80%).
- Генераторы тепловых электростанций вырабатывают ток напряжением в десятки киловольт. На трансформаторной подстанции оно повышается до сотен киловольт, и по высоковольтным линиям электропередачи (ЛЭП) ток направляется к потребителям. Мощность тепловых электростанций сегодня достигает сотен мегаватт. В нашей стране от них поступает к потребителям наибольшая часть получаемой электроэнергии.
 - *Эколог.*
 - «Минусы ТЭС».
 - Высокая себестоимость электроэнергии.
- Отчуждение благородных земель под добычу топлива, водохранилища, сеть железных дорог, угольные карьеры, отходы (шлак, зола).
 - Зависимость от крупных водных источников и нанесение им ущерба.
- Загрязнение атмосферы вредными выбросами и тепловыми отходами, их пагубное воздействие на флору и фауну, порождение проблемы парникового эффекта. *Обсуждение таблиц «Воздействие выбросов сернистого газа на экосистемы и на человека» и «Углекислый газ в биосфере».*
 - Слабая маневренность основного оборудования.
 - *Сообщение 3. Атомные электростанции (АЭС).*
- От обычной тепловой электростанции атомная отличается, прежде всего, видом топлива. АЭС использует не уголь, нефть или газ, при сгорании которых энергия химических связей превращается в тепло, а ядра тяжелых элементов – урана и плутония. При делении ядер выделяется энергия – она и «работает» в атомных электростанциях.
 - *Обсуждение таблицы «Схема атомной электростанции».*
 - Реакция деления протекает следующим образом. Ядро урана самопроизвольно распадается на несколько осколков; среди них есть частицы высокой энергии. Они попадают в ядра соседних атомов и разбивают их. При делении 1г урана выделяется столько же тепла, сколько при сгорании 3т каменного угля.
- Управляемая реакция идет в атомном реакторе. Главная его часть – активная зона. Ходом реакции управляют, поднимая и опуская стержни-поглотители. Выполняют все операции с помощью роботов, так как излучения смертельно опасны.
 - Тепло, которое выделяется в результате ядерной реакции, нагревает омывающую реактор воду до нескольких сот градусов (вода поступает под большим давлением, а потому не закипает). Перегретая вода может сразу начать работать. В зоне пониженного давления она мгновенно превращается в пар, который и крутит турбины.
- *Обсуждение таблицы «Схема уранового топливного цикла для атомной электростанции мощностью 1 ГВт».*
 - *Эколог.*
- Пока самым перспективным источником энергии остается ядерная, ее запасы не истощаются. Но атомная энергия тоже ставит перед человеком определенные проблемы.
 - Это:

- Прежде всего, утилизация радиоактивных отходов и последствия непредвиденных аварий. *Обсуждение таблицы «Воздействие радиации на человека».*
 - Дорогое строительство.
- Зависимость от водных источников и нанесение им ущерба (сброс теплой воды, нагревание водоемов) – изменение климата, увеличение влажности воздуха, снижение концентрации кислорода в воде, гибель рыбы.
- Воздействие радиоактивного излучения на живые организмы: лучевая болезнь, злокачественные опухоли, влияние на генетический аппарат (уродливое потомство, мутация).
 - Аварийные ситуации на ядерных объектах и АЭС.
- Загрязнение окружающей среды в результате добычи и переработки урана, хранения и регенерации топлива, загрязнение всех грунтовых вод тритием, загрязнение биосферы плутонием.
 - *Обсуждение таблицы «Схема образования кислотных осадков».*
 - Предложения по решению экологических проблем использования электроэнергии.
- Простым напором «зеленых» проблему обеспечения землян энергией не решить, никто ведь не отказывается от «прелестей» цивилизованной жизни. Поэтому, решение проблем выдвинутых экологами видится в использовании других источников энергии. К ним можно отнести:
 1. Солнечная энергия (на поверхность земли она поступает в количестве $580 \cdot 10^{12}$ МВт·ч)
 - Мощность солнечного излучения, достигающего земной поверхности, составляет около 10^{17} Вт – такова сила «солнечного зайчика» диаметром 12,7 тыс.км. Его интенсивность на уровне моря на южных широтах, когда солнце находится в зените, составляет 1379 Вт/м^2 . но даже это количество во многие тысячи раз превышает сегодняшнюю потребность человечества в энергии.
 2. Энергия приливов (ее запасы составляют $70 \cdot 10^{12}$ МВт · ч).
 - В приливных электростанциях (ПЭС) турбины работают при движении воды из моря в бассейн и обратно. ПЭС способна вырабатывать электроэнергию непрерывно в течение 4-5 часов с перерывами в 1-2 часа в сутки.
 3. Энергия ветра (ветряная энергия, $1,7 \cdot 10^{12}$ МВт · ч).
 - Энергия ветра очень велика. Ее запасы в мире, по оценке Всемирной метеорологической организации, составляют 170 трлн вВт · ч в год. Эту энергию можно получить, не загрязняя окружающую среду. Ветровая энергия обильна, экологически чиста, безопасна и надежна в качестве ресурса для производства электричества. Ветровые электростанции (ВЭС) не загрязняют воздуха и не создают радиоактивных отходов. Это индустрия будущего и высоких технологий.
 4. Энергия биомассы.
 - В различных вариантах развития энергетики может место и энергии биомассы (древесина, навоз, отходы с/х производства) и мусора.
 5. Энергия земных недр (геотермальная, $0,134 \cdot 10^{12}$ МВт · ч).
 - Около 4% всех запасов воды на нашей планете сосредоточено под землей – в толщах горных пород. Воды, температура которых превышает 20°C, называют термальными. Нагреваются подземные озера и реки в результате радиоактивных процессов и химических реакций, протекающих в недрах земли. Люди научились использовать глубинное тепло земли в хозяйственных целях. При использовании глубинного тепла меньше загрязняется природа, себестоимость вырабатываемой электроэнергии в несколько раз ниже, чем при обычных ТЭС.
 6. «Водородная экономика».
- Одна из самых необычных и, пожалуй, самых привлекательных сценариев энергетического будущего человечества открывает проект «Водородная экономика». Его суть заключается в замене ископаемого топлива водородом. Физический и химический смысл проекта ясен: основная энергия в нефти, газе, каменном угле и дереве запасена в виде углеводородов – соединений углерода с водородом. И не углерод, а именно водород дает при сжигании топлива наибольшее количество тепловой энергии, превращаемой затем в

механическую и электрическую. Водорода на земле огромное количество, это практически неисчерпаемый, к тому же экологически чистый источник энергии.

- 7. Энергия из космоса.
- Получать и использовать «чистую» солнечную энергию на поверхности земли мешает атмосфера. Само собой напрашивается решение разместить солнечные энергостанции в космосе, на околоземной орбите. Там не будет атмосферных помех, невесомость позволит создавать многокилометровые конструкции, которые необходимы для «сбора» энергии солнца. У таких станций есть большое достоинство. Преобразование одного вида энергии в другой неизбежно сопровождается выделением тепла, и сброс его в космос позволит предотвратить опасное перегревание земной атмосферы.
 - Таблицы и схемы в уменьшенном виде прилагаются.
 - 7. Энергия из космоса.
- Получать и использовать «чистую» солнечную энергию на поверхности земли мешает атмосфера. Само собой напрашивается решение разместить солнечные энергостанции в космосе, на околоземной орбите. Там не будет атмосферных помех, невесомость позволит создавать многокилометровые конструкции, которые необходимы для «сбора» энергии солнца. У таких станций есть большое достоинство. Преобразование одного вида энергии в другой неизбежно сопровождается выделением тепла, и сброс его в космос позволит предотвратить опасное перегревание земной атмосферы.
 - Таблицы и схемы в уменьшенном виде прилагаются.
 - Функции учителя
- В целом при организации работы учащихся над проектом учитель выполняет следующие функции:
 - 1. *Конструктивная функция:*
 - отбор тематики проектов;
 - моделирование процесса выполнения заданий-проектов;
 - моделирование конечного продукта реализации проектов.
 - 2. *Организационная функция:*
 - включение учащихся в различные виды деятельности;
 - организация условий для формирования познавательных возможностей и интересов учащихся;
 - координация всего процесса;
 - оказание помощи ученикам в поиске необходимых источников информации;
 - создание условий для рефлексии деятельности учащимися.
 - 3. *Коммуникативная функция:*
 - поддержание непрерывной связи с целью оказания помощи при выполнении проекта;
 - поощрение учащихся;
 - создание правильных взаимоотношений с учащимися.
 - 4. *Информационная функция:*
 - сообщение учащимся необходимой информации;
 - демонстрация приемов познавательной деятельности.
 - 5. *Развивающая и воспитательная функции:*
 - обеспечение развития мыслительных процессов и операций, обобщенных умений усмотрения и переноса физических знаний на конкретные ситуации;
 - воспитание чувства ответственности за выполняемое дело.
 - 6. *Мобилизационная функция:*
 - актуализация знаний учащихся;
 - мотивация познавательной деятельности школьников;
 - ориентация учащихся в познавательной деятельности.
 - 7. *Исследовательская функция:*
 - анализ опыта применения проектной технологии;
 - анализ обучаемости и обученности учащихся.
 - Система уроков по реализации метода проектов
- Реализация всех этапов выполнения проектных заданий может быть включена в следующую систему уроков (фрагментов урока):
 - 1. Урок ориентации и мотивации.

- 2. Урок планирования деятельности.
- 3. Уроки освоения учебного материала.
 - 4. Урок взаимоконсультации.
 - 5. Урок освоения умений.
- 6. Урок контроля и защиты проектов или их этапов.
- 7. Урок коррекции и рефлексии деятельности.
 - Отчет о выполнении проекта
- В отчете о выполнении проекта, по возможности, должны быть отражены:
 - 1. *Общая характеристика проекта.*
 - 1.1. Цели и задачи выполнения проекта.
 - 1.2. Модели, применяемые вами для описания физических явлений и процессов.
 - 1.3. Предположения, ограничения и гипотезы, которые вы делали.
 - 1.4. Перечень физических величин, применяемых для описания проекта, и методика их измерения.
 - 1.5. Информационный базис, состоящий из основных понятий, законов и закономерностей, на которые вы будете опираться при выполнении проекта.
 - 1.6. Используемые приборы.
 - 2. *План выполнения проекта.*
 - 3. *Выполнение проекта (на каждом из этапов).*
 - 3.1. Цель.
 - 3.2. Экспериментальные материалы (таблицы).
 - 3.3. Расчет параметров физических явлений и процессов.
 - 3.4. Анализ полученных результатов. Графики.
 - 3.5. Расчет погрешностей.
 - 3.6. Выводы.
 - 4. *Рефлексия.*
 - 4.1. Анализ ошибок и пути их устранения.
 - 4.2. Возможности альтернативных решений.
- Ниже приведем пример выполнения задания-проекта. Однако приведенный пример не является эталоном для выполнения проектных заданий, а несет лишь ориентировочный характер.
- В моей предметной (профессиональной) области достичь стимулирования активной познавательной и развивающей деятельности учащихся на основе метода учебных проектов можно.

Исследовательские методы в обучении.

Дает возможность учащимся самостоятельно пополнять свои знания, глубоко вникать в изучаемую проблему и предполагать пути ее решения, что важно при формировании мировоззрения. Это важно для определения индивидуальной траектории развития каждого школьника.

Лекционно-семинарско-зачетная система.

Данная система используется в основном в старшей школе, т.к. это помогает учащимся подготовиться к обучению в ВУЗах. Дает возможность сконцентрировать материал в блоки и преподнести его как единое целое, а контроль проводить по предварительной подготовке учащихся.

Технология использования в обучении игровых методов: ролевых, деловых и других видов обучающих игр.

Расширение кругозора, развитие познавательной деятельности, формирование коммуникативных умений и навыков, необходимых в практической деятельности, развитие общеучебных умений и навыков Обучение в сотрудничестве (командная, групповая работа).

Сотрудничество трактуется как идея совместной развивающей деятельности взрослых и детей, Суть индивидуального подхода в том, чтобы идти не от учебного предмета, а от ребенка к предмету, идти от тех возможностей, которыми располагает ребенок, применять психолого-педагогические диагностики личности. Я объединяю учащихся в группы по 3-4 человека и даю им одно общее задание, обозначив, роль каждого в выполнении этого задания, каждый отвечает не только за результат своей работы, но и за результат всей группы. Поэтому все ученики в группе стараются овладеть материалом, стараясь ликвидировать пробелы. Использую листы взаимоконтроля, листы обратной связи, где ребята проставляют оценки друг другу.

Совместная работа в группе даёт хороший стимул для познавательной деятельности, т.к. можно рассчитывать на помощь товарищей и преподавателя.

Здоровьесберегающие технологии.

Использование данных технологий позволяют равномерно во время урока распределять различные виды заданий, чередовать мыслительную деятельность с физкультминутками, определять время подачи сложного учебного материала, выделять время на проведение самостоятельных работ, нормативно применять ТСО, что дает положительные результаты в обучении. Но полностью современным урок становится только при умелом сочетании(наложении) с вышеперечисленными методиками и технологиями, которые неизбежно обогащают содержание образования, позволяют сделать урок более наглядным, содержательным и более интересным для нынешнего поколения. При этом нельзя забывать, что урок будет хорошим только тогда, когда между педагогом и учеником существуют взаимопонимания.

Для организации современного урока необходимо помнить о том что,
во-первых, жизнь идёт вперёд, меняется обстановка;
во-вторых, меняется отношение к ученику, большое внимание уделяется психологическим аспектам учения, формам занятий;

в-третьих, развивается материальная база школ, компьютерные средства обучения;
в-четвёртых, компьютеры и интернет открыли новые возможности.

Обучение физики на уроках сегодня нельзя представить только в виде теоретических занятий, необходимо поддерживать интерес к физике, использовать разнообразные пути и методы стимулирования учебной деятельности.

Глобальные изменения, происходящие в настоящее время вызывают необходимость использовать на уроках ИКТ как средства организующего учебную деятельность ученика и способствующего его адаптации в сегодняшней жизни

Основная цель использования информационно-коммуникационных технологий в учебном процессе заключена в способствовании максимального развития способностей учащихся на основе саморегуляции и самообразования: формирование целостной естественнонаучной картины мира, научного фундамента для успешного прогнозирования собственной профессиональной деятельности, способствование творческому развитию личности и верному выбору индивидуальной программы жизни на базе познания особенностей, потребностей и возможностей человека. Методика урока при внедрении ИКТ существенно отличается от классической. Учителем разрабатываются новые структурно-логические схемы, готовит электронные приложения к урокам. Средства ИКТ позволяют учителю значительно расширить

возможности предъявления разного типа информации. При дидактически правильном подходе компьютер активизирует внимание учащихся, усиливает их мотивацию, развивает познавательные процессы, мышление, внимание, развивает воображение и фантазию, проводит моделирование сложных физических и объектов; осуществляет автоматизированный контроль качества полученных знаний; реализует технологию дистанционного и личностно-ориентированного обучения. Использование компьютера на уроке позволяет сделать процесс обучения мобильным, строго дифференцированным, индивидуальным.

Компьютер может использоваться на всех этапах процесса обучения: при объяснении нового материала, закреплении, повторении, контроле ЗУН. Использование компьютера на уроках дополняет учебный процесс, является неотъемлемой его частью, повышает активность учащихся, развивает их способности, побуждает к получению знаний, расширяет кругозор, повышает качество образования. 2. Информационно-коммуникационные технологии.

Расширяю свою воспитательно-образовательную деятельность, применяя в учебной и во внеурочной деятельности информационно-коммуникационные технологии.

На сегодняшний день информационно – коммуникационные технологии занимают всё большее и большее место в образовательном процессе. Главным преимуществом этих технологий является наглядность, так как большая доля информации усваивается с помощью зрительной памяти, и воздействие на неё очень важно в обучении. Информационные технологии помогают сделать процесс обучения творческим и ориентированным на учащегося. ИКТ использую на уроках, применяя образовательные и обучающие программы, создаю к урокам презентации, использую мультимедийное оборудование для показа видео по различным темам.

Использование ИКТ на уроках физики мне позволяет: сделать процесс обучения более интересным, ярким, увлекательным за счёт богатства мультимедийных возможностей; эффективно решать проблему наглядности обучения; расширить возможности визуализации учебного материала, делая его более понятным и доступным для учащихся. Замечено, что учащиеся проявляют большой интерес к теме, когда при объяснении нового материала применяются презентации. Даже пассивные учащиеся с огромным желанием включаются в работу. Использую ИКТ на разных этапах урока: при проверке домашнего задания, при объяснении нового материала; при закреплении, повторении, на этапе контроля ЗУН. Использую энциклопедические программы из серии: “Открытая физика”, “Виртуальная школа Кирилла и Мефодия” и др.

Уроки- презентации играют важную роль. Они реализуют принципы доступности, наглядности. Они эффективны своей эстетической привлекательностью; между учителем и учеником существует посредник- компьютер, что способствует эффективному взаимодействию. Урок – презентация так же обеспечивает большой объем информации и заданий за короткий период. К тому же всегда можно вернуться к предыдущему слайду. Обычная школьная доска не вмещает всю нужную для урока информацию. Слайд такую возможность реализует.

Использование информационных технологий в образовательном процессе делает обучение более содержательным, зрелищным, способствует развитию самостоятельности и творческих способностей обучаемого, существенно повышает уровень индивидуализации обучения. обучению, здоровьесберегающие технологии и др. Информационно-коммуникационные технологии.

Информационные технологии повышают информативность урока, эффективность обучения, придают уроку динамизм и выразительность. Благодаря использованию информационных технологий на уроке можно показывать фрагменты видеофильмов, редкие фотографии, графики, формулы, анимацию изучаемых процессов и явлений, работу технических устройств и экспериментальных установок, послушать музыку и речь, обратиться к интерактивным лекциям. Компьютерные модели легко вписываются в традиционный урок и позволяют организовывать новые виды учебной деятельности. Для самостоятельного решения в классе или дома задачи предлагаю задание, правильность решения которых они смогут проверить, поставив компьютерные эксперименты.

Современный урок физики сегодня уже нельзя представить без использования на уроке компьютера, который не дает учителю забывать о том, что физика-наука экспериментальная и изучение физики трудно представить без лабораторных работ. На помощь учителю приходит компьютер, который позволяет проводить более сложные лабораторные работы. В них ученик может по своему усмотрению изменить исходные параметры опытов, наблюдать, как изменяется в результате само явление, анализировать увиденное, делать соответствующие выводы. Изучение устройства и принципа действия различных физических приборов - неотъемлемая часть современного урока физики. Обычно, изучая тот или иной прибор, учитель демонстрирует его, рассказывает принцип действия, используя при этом модель или схему. Но часто учащиеся испытывают трудности, пытаясь представить всю цепь физических процессов, обеспечивающих работу данного прибора. В частности компьютерная программа позволяет «собрать» прибор из отдельных деталей, воспроизвести в динамике с оптимальной скоростью процесс, лежащий в основе принципа его действия. При этом возможно многократное «прокручивание» мультипликации.

Огромный выбор цифровых образовательных ресурсов позволяет учителю выбрать программное обеспечение для реализации любых образовательных задач. Компьютерные программы по физике очень разнообразны: источники дополнительной информации; демонстрации; тренажеры; виртуальные лаборатории; мультимедийные и интерактивные приложения.

- Информационно-коммуникационные технологии освобождают учителя от изложения значительной части учебного материала и рутинных операций, связанных с отработкой умений и навыков. Бесспорно, что использование компьютера, разнообразных мультимедийных средств, сети Интернета на уроках оправдано, прежде всего, в тех случаях, в которых это обеспечивает существенное преимущество по сравнению с традиционными формами обучения.

В рамках одного урока невозможно и нельзя использовать все ресурсы и возможности информационно-коммуникационных технологий, важна система их внедрения в обучение. Эту систему может и должен построить каждый учитель самостоятельно и тогда современный урок будет более эффективным и деятельным, повысит интерес учащихся к предмету и положительно отразится на качестве обучения.

Таким образом, под инновациями в образовании понимается процесс совершенствования педагогических технологий, совокупности методов, приемов и средств обучения. В настоящее время инновационная педагогическая деятельность является одним из существенных компонентов образовательной деятельности любого учебного заведения. И это неслучайно. Именно инновационная деятельность не только создает основу для создания конкурентоспособности того или иного учреждения на рынке образовательных услуг, но и определяет направления профессионального роста педагога, его творческого поиска, реально

способствует личностному росту воспитанников. Идея обучения, основанного на ресурсах информационной технологии, связана с исследовательской моделью обучения. Основная идея этой модели заключается в том, что учащиеся необходимо научить тем методам работы, которые ученые используют при решении проблем и исследовании неизвестных ранее областей знаний. Исследовательский тип обучения предполагает, что учитель знакомит учащихся с вопросом или проблемой, требующей разрешения. Учащиеся должны проанализировать ситуацию и объяснить свою гипотезу на основе данных, собранных и представленных для дискуссии. Большое значение придается процессу исследования, но накопление знаний также очень существенно. Эта модель применима к использованию на любой ступени школьного обучения.

Главное на что делается акцент – это интерактивность в учебном процессе. Учащиеся, независимо от возраста, воспринимают материал лучше, когда они активно вовлечены в процесс обучения. Вовлечение учащихся в изучение предмета под различным углом дает возможность им почувствовать себя в центре изучаемых событий. Тогда они начинают прилагать больше умственной энергии, и изучаемое явление фиксируется в памяти с более обширным пониманием сути этого явления.

Современный урок физики даёт возможность самостоятельно учащимся приобретать новые знания. Самостоятельная деятельность в поиске и отборе информации является сегодня важным средством мотивации, условием развития личности. Поэтому инновационная деятельность неразрывно связана с научно-методической деятельностью педагогов и учебно-исследовательской деятельностью воспитанников.

При разработке уроков физики на любой из ступеней обучения целесообразно использование как отдельных технологий, так и комплексное использование элементов нескольких эффективных педагогических технологий. Использование мультимедийного проектора в ходе всего урока физики способствует решению различных учебных задач. На этапе «Актуализация знаний учащихся» и при решении «Исследовательских задач» хорошо работают элементы выше названных педтехнологий. Использование современных образовательных технологий позволяет рационально организовать процесс обучения, добиваться хороших результатов. Для самостоятельного решения в классе или дома задачи предлагаю задание, правильность решения которых они смогут проверить, поставив компьютерные эксперименты. Самостоятельная проверка полученных результатов при помощи компьютерного эксперимента усиливает познавательный интерес учащихся, делает их работу творческой, а в ряде случаев приближает её по характеру к научному исследованию. Задания творческого и исследовательского характера существенно повышают заинтересованность учащихся в изучении физики и являются дополнительным мотивирующим фактором. При подготовке учащихся к сдаче Единого Государственного Экзамена использование информационных технологий можно определить в следующих направлениях: проведение локального тестирования и диагностики; поиск и обработка информации в рамках подготовки к ЕГЭ с использованием сети Интернет (например, интерактивные тесты на сайте ФИПИ).

В современных условиях предъявляются высокие требования не только к уровню знаний учащихся, но и к умению работать самостоятельно. Внедрение новых образовательных технологий в учебный процесс меняет методику обучения, позволяет наряду с традиционными методами, приемами и способами использовать моделирование физических процессов, анимации, персональный компьютер, которые способствуют созданию на занятиях наглядных образов на уровне сущности, межпредметной интеграции знаний, творческому развитию мышления, активизируя учебную деятельность учащихся.

сотрудничестве, проблемным и исследовательским методом обучения.

Дифференцированный подход к обучению. Дифференцированная организация учебной деятельности с одной стороны учитывает уровень умственного развития, психологические особенности учащихся, абстрактно-логический тип мышления. С другой стороны — во внимание принимается индивидуальные запросы личности, ее возможности и интересы в конкретной образовательной области. В настоящее время все контрольные и самостоятельные работы по физике выполняются с учетом дифференцированного подхода: каждый выбирает задания по своим способностям. При таком подходе видно, кто из учеников переоценивает свои знания, кто объективен, кто недооценивает свои возможности, над чем ученику и учителю надо поработать.

Тестовые технологии.

Задания на тестовой основе получили широкое распространение в практике преподавания. Я их использую на различных этапах урока, при проведении занятий разных типов, в ходе индивидуальной, групповой и фронтальной работы, в сочетании с другими средствами и приемами обучения. Часто тестовые задания использую при проведении зачетов 9-11 классах. Сегодня существуют разнообразные варианты тестов. Тематические тесты очень удобно проводить после изучения всей темы. В результате тестирования можно увидеть, насколько качественно, полно, осознанно ученик овладел материалом.

На мой взгляд, тесты, созданные самим учителем, позволяют наиболее эффективно выявлять качество знаний, индивидуализировать задания, учитывая особенности каждого ученика. Тестовые задания составляю с учетом задач урока, специфики изучаемого материала, познавательных возможностей, уровня готовности учащихся. Поэтому мною для каждой

группы составлены тесты, направленные на формирование умений и навыков, на закрепление знаний.

Тестовая технология помогает при контроле знаний учащихся. Тест обеспечивает субъективный фактор при проверке результатов, а так же развивает у ребят логическое

мышление и внимательность.

Тестовые задания различаются по уровню сложности и по форме вариантов ответов. Использование тестовых заданий позволяет осуществить дифференциацию и индивидуализацию обучения учащихся с учетом их уровня познавательных способностей.

Китайская мудрость гласит: “Я слышу – я забываю, я вижу – я запоминаю, я делаю – я усваиваю”. Моя задача, как учителя, организовать учебную деятельность таким образом, чтобы полученные знания на уроке учащимися были результатом их собственных поисков. Но эти поиски необходимо организовать, при этом управлять учащимися, развивать их

познавательную активность.

Системная работа по использованию мною современных педагогических технологий и их элементов в образовательном процессе позволяет мне повысить эффективность учебного процесса, помогают достигать лучшего результата а обучении физики, повышают познавательный

интерес к предмету, приводит к тому, что успеваемость по предмету составляет 100% как по результатам ЕГЭ, так и по результатам ГИА, учащиеся принимают активное участие в предметных неделях, участвуют в олимпиадах.