

*Карбанова Р. К.,
учитель физики МОУ «Кривозерьевская СОШ»
Лямбирского муниципального района*

СОВРЕМЕННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В РЕАЛИЗАЦИИ СИСТЕМНО - ДЕЯТЕЛЬНОСТНОГО ПОДХОДА НА УРОКАХ ФИЗИКИ

«Человек образованный – тот, кто знает,
где найти то, чего он не знает» -
Георг Зиммель.

В соответствии с ФГОС основного общего образования современному обществу нужны образованные, нравственные люди, которые могут самостоятельно принимать решения. «Системно-деятельностный подход, как раз, подразумевает создание условий, при которых деятельность ученика направлена на становление его сознания и личности в целом». Основными компонентами овладения знаниями при таком подходе являются: восприятие информации, анализ, запоминание и самооценка. Для реализации системно-деятельностного подхода в преподавании учитель создает проблемные ситуации, обращается к обучающимся с вопросами, а не с ответами, управляет поисковой деятельностью и обсуждает результаты с обучающимися. В таких ситуациях начинается воспитание и развитие качеств личности, отвечающих требованиям информационного общества, прослеживается связь с повседневной жизнью. [1, с.19]

Федеральный образовательный стандарт дал новые широкие возможности для решения извечных проблем: как и чему учить? В образовании стали появляться новые педагогические технологии, приёмы, методы, новые взгляды на взаимоотношения учителя и ученика.

Ясно, что только работая вместе, в постоянном взаимодействии и заинтересованности, современный учитель и современный школьник могут к окончанию обучения получить результаты, необходимые далее для жизни в современном обществе:

- умение адаптироваться в постоянно изменяющейся социально - экономической среде, самостоятельно приобретая и применяя необходимые знания, чтобы иметь возможность найти свое место в жизни и профессиональной деятельности;
- самостоятельно критически мыслить, уметь увидеть возникающие в реальной действительности проблемы и искать пути рационального их решения; быть способными генерировать новые идеи, творчески мыслить;
- грамотно работать с информацией.
- быть коммуникабельными, контактными в различных социальных группах, уметь работать сообща в различных областях, в различных ситуациях, предотвращая или умело выходя из любых конфликтных ситуаций;

Перед педагогом ставится основная задача – пробудить интерес к предмету. Не отпугнуть ребят сложностью предмета, особенно на первоначальном этапе изучения курса физики. Чтобы учение не превратилось в скучное и однообразное

занятие, необходимо на каждом уроке вызывать у ребят приятное ощущение новизны познаваемого.

В своей работе на уроках физики я использую следующие образовательные технологии

1. проблемное обучение и поисковые беседы;
2. научно-исследовательскую деятельность;
3. метод проектов;
4. информационно-коммуникационные технологии;
5. здоровьесберегающие технологии;
6. игровые технологии;
7. технология опорных схем. и др.

Проблемное обучение. Поисковые беседы.

Главная цель проблемного обучения – при минимальных затратах времени получить максимальный эффект в развитии мышления и творческих способностей учащихся. Нередко одна и та же проблема может быть поставлена различными способами. Интерес учащихся к проблеме, а следовательно, и их познавательная активность будет зависеть от того, как ставится проблема, каким путём учащиеся «вводятся в проблемную ситуацию».

Можно выделить следующие способы проблемных ситуаций.

1. Ситуация неожиданности создаётся при ознакомлении учащихся с явлениями, выводами, фактами, вызывающими удивление, кажущимися парадоксальными, поражающими своей необычностью.
2. Ситуация конфликта используется в основном при изучении физических теорий и фундаментальных опытов. «Конфликтные ситуации» многократно возникали в истории развития физики. Они возникали всякий раз, когда новые факты вступали в противоречие с известными.
3. Ситуация предположения состоит в выдвижении учителем предположений о возможности существования какой-либо новой закономерности или явления с вовлечением учащихся в исследовательский поиск.
4. Ситуация опровержения создаётся в тех случаях, когда учащимся предлагается доказать несостоятельность какой-либо идеи, доказательства, проекта, опровергнуть антинаучный вывод.
5. Ситуация несоответствия возникает в тех случаях, когда жизненный опыт, понятия и представления, стихийно сложившиеся у учащихся, вступают в противоречие с научными данными.
6. Ситуация неопределённости возникает в тех случаях, когда предъявляемое проблемное задание содержит недостаточно данных для получения однозначного решения.

При объяснении нового материала в основном использую две формы проблемного обучения: проблемное изложение и поисковую беседу. В первом случае проблему ставит и решает учитель. Он не просто «излагает материал», а размышляет вслух над проблемой, рассматривает возможные подходы к её решению и пути решения. При изложении на уроках физики нового материала чаще использую другую форму проблемного обучения – поисковую беседу. Смысл её – привлечение учащихся к разрешению выдвинутых на уроке проблем с

помощью подготовленной заранее учителем системы вопросов. Поисковая беседа может быть использована в тех случаях, когда ученики обладают необходимыми знаниями для активного участия в разрешении выдвигаемых проблем.

Я предлагаю рассмотреть несколько проблемных ситуаций, которые можно использовать на уроках физики при изучении темы "**тепловые явления**".

Перед изучением явления конвекции с помощью опытов можно создать проблемную ситуацию на основе проблемного демонстрационного эксперимента:

Первый опыт. Прогревают сверху воду, налитую в пробирку. На дне пробирки с помощью груза укрепляют кусочек льда. Верхний слой воды закипает, а нижний остается холодным, (лед не тает).

Учащиеся объясняют результаты опыта, так как им известна плохая теплопроводность воды.

Второй опыт. Нагревают пробирку снизу, а кусочек льда помещают на поверхность воды. Вода в пробирке закипает. Лед тает.

Создается проблемная ситуация. Начинается её анализ. Выделяются известное и неизвестное. На основании знаний, полученных учащимися при изучении явления теплопроводности, вода не должна прогреваться, так как она плохой проводник теплоты. Показанный опыт и жизненная практика доказывают, что это не так. Возникает проблемная ситуация, которая создаётся с помощью учащихся: почему при подогревании пробирки снизу закипает вся масса воды, а при нагревании сверху ее верхний слой? Школьникам понятен результат нагревания пробирки с водой сверху, но совершенно непонятен результат опыта с нагреванием ее снизу, так как они еще не изучили явления конвекции. Таким образом, в самом начале урока создается проблемная ситуация. Она заставляет учащихся понять, что ранее приобретенных знаний недостаточно для объяснения наблюдаемого явления и что необходимо изучить новые явления и их закономерности, которые рассматриваются в новой теме "**Конвекция**".

Следующую проблемную ситуацию целесообразно создать для обобщения и закрепления учебного материала по теплопроводности тел. При решении проблемной ситуации подчеркивается не только различие теплопроводности разных тел (вода, бумага), но и теплопроводности одного и того же тела в зависимости от его состояния (мокрая или сухая бумага).

Первый опыт. Из писчей бумаги делают небольшую коробку в виде противня. Углы ее зажимают канцелярскими скрепками. Устанавливают коробку на кольцо штатива. Под коробку ставят зажженную спиртовку. Бумажная коробка быстро сгорает.

Второй опыт. Вторую такую же коробку устанавливают на кольцо штатива, наливают в нее немного воды. Под коробку ставят зажженную спиртовку и нагревают воду до кипения. О том, что вода в коробке закипает, учащиеся судят по выделению большого количества пара.

Возникает проблемная ситуация: почему пустая бумажная коробка, помещенная на источник теплоты, загорается, а заполненная водой нет? Далее идёт разрешение проблемной ситуации: бумажная коробка, заполненная водой и помещенная на пламя спиртовки, не горит потому, что бумага, пропитанная водой" становится

теплопроводной и нагревается при кипении воды приблизительно до 100°C . Температура же воспламенения бумаги значительно выше.

Часто я намеренно провоцирую создание противоречивых ситуаций, тем самым развивая у учащихся стремление разобраться и устранить их. При этом отпадает необходимость неосмысленного запоминания большого объема учебного материала. Уменьшается время на подготовку домашнего задания, т. к. основная часть учебного материала усваивается на уроке.

На уроке в 7 классе по теме: «Расчет массы и объема тела по его плотности» учащимся было предложено:

1. определить массу соснового бруска, который нельзя было поместить на рычажные весы;
2. определить объем железной гайки, которую нельзя из-за размеров поместить в мензурку;
3. определить объем тела неправильной формы (рыболовное грузило), не используя физические приборы.

Для решения этих задач в результате беседы учащимися было предложено использовать формулу, определяющую плотность вещества и таблицу плотностей.

Научно-исследовательскую деятельность.

В современных условиях предъявляются высокие требования не только к уровню знаний учащихся, но и к умению работать самостоятельно, к способности рассматривать проблему с точки зрения различных наук. Одной из форм моей работы является формирование у учащихся исследовательской компетенции. Добросовестно выполненная школьником работа, с точки зрения педагогической эффективности, будет иметь безусловный положительный эффект, какого бы типа она не была. Примерами таких работ могут служить в 7 классе: «Определение отношения массы к объему вещества», «Обнаружение выталкивающей силы», «Выяснение условий плавания тел», «Зависимость силы тяжести от массы тела», 8 класс «Исследование зависимости между величинами U , I , R », 10 класс «Свойства поверхности жидкости», 11 класс «Знакомство с явлением дисперсии» и экспериментальные задачи: определить толщину листа бумаги, измерить массу тяжелой книги, вычислить давление воды на дно сосуда и т.д.

В процессе выполнения исследовательских работ учащиеся получают следующие умения и навыки:

- максимально вдумчиво проверять результаты наблюдений и экспериментов, не подтверждающие заранее выдвинутую гипотезу.
- оценивать успешность выполнения исследования по степени достоверности полученных результатов.
- замечать, запоминать и следить за «второстепенными» наблюдениями, понимая, что это материал для будущих исследований.

Кроме этого большим плюсом исследовательской деятельности учащихся на уроках физики является то, что в процессе этой работы можно выявить одаренных учащихся, которых впоследствии можно приобщить к серьезным занятиям наукой. А в старших классах привлечь к созданию исследовательских проектов по физике. В результате исследовательской деятельности дети приобретают, наряду с исследовательскими, мыслительные умения, такие как умение анализировать,

классифицировать, сравнивать, оценивать, проверять предположения, доказывать, выделять причинно-следственные связи, делать умозаключения, придумывать новое, вести диалог и решать проблемы в малых группах.

Итак, главным результатом исследовательской деятельности является интеллектуальный продукт, устанавливающий ту или иную истину в результате процедуры исследования. Такая деятельность преследует еще и цели социализации, наработки социальной практики средствами исследовательской деятельности.

Метод проектов.

Метод проектов всегда ориентирован на самостоятельную деятельность учащихся — индивидуальную, парную, групповую, которую учащиеся выполняют в течение определенного отрезка времени. Этот метод органично сочетается с методом обучения в сотрудничестве, проблемным и исследовательским методом обучения. [7, с. 48]

Пример: Проект-исследование «Средняя скорость». В рамках декады по физике учащиеся 7 класса работали над проектом «Средняя скорость». Всем учащимся школы было предложено определить среднюю скорость их движения. Для этого они должны были посчитать число шагов, которые они в среднем проходят ежедневно. А также и измерить время, которое они на это тратят. В школе учащиеся с 1 по 6 класс под руководством консультантов, а учащиеся 7- 9 классов самостоятельно, в кабинете физики определили длину шага. Используя программу Excel, они рассчитали скорость движения каждого ученика. С результатами проекта ознакомили учителя физкультуры и классных руководителей для анализа двигательной активности учащихся.

Информационно-коммуникационные технологии.

Преподавание физики, в силу особенностей самого предмета, представляет собой благоприятную сферу для применения современных информационных технологий. Чтобы сохранить интерес к предмету и сделать качественным учебный процесс, я также использую на уроках информационно-коммуникационные технологии, которые позволяют формировать у учащихся более высокий уровень самообразовательных навыков и умений – анализа и структурирования получаемой информации.

Применение мультимедийного проектора способствует более качественному усвоению нового материала. Презентация дает мне возможность проявить творчество и индивидуальность. Дети и сами охотно составляют презентации и используют их в своих ответах на уроке.

Многие мои ученики, имеющие дома компьютер, используют обучающие программы для выполнения творческого домашнего задания, с результатами которого выступают на уроке. Это позволяет мне проводить индивидуальную работу с учениками, расширять их образовательную среду.

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. [3, с.41]

Здоровьесберегающие технологии

Здоровьесберегающие технологии, в учебно-воспитательном процессе, можно разделить на три основные группы:

- технологии, обеспечивающие гигиенически оптимальные условия образовательного процесса (обстановка и гигиенические условия в классе, поза учащегося, чередование позы);
- технологии оптимальной организации учебного процесса и физической активности школьников (правильная организация урока, использование каналов восприятия, учёт зоны работоспособности учащихся, распределение интенсивности умственной деятельности);
- психолого-педагогические технологии, используемые на уроках и во внеурочной деятельности (снятие эмоционального напряжения, создание благоприятного психологического климата на уроке, личностно-ориентированные технологии).

Следуя принципам здоровьесбережения детей, решаю на уроках физики такие задачи, как:

- снятие учебных перегрузок школьников, приводящих их к состоянию переутомления;
- охрана и укрепление психического здоровья учащихся (предупреждение школьных стрессов);
- формирование культуры здоровья учащихся.

При подготовке к урокам, учитываю следующие критерии:

- обстановку и гигиенические условия в классе;
- количество видов учебной деятельности, их средняя продолжительность и частота чередования;
- количество видов преподавания и их чередование;
- наличие методов, способствующих активизации;
- место и длительность применения ТСО;
- поза учащегося, чередование позы;
- наличие оздоровительных моментов на уроке;
- наличие мотивации деятельности учащихся на уроке;
- психологический климат на уроке;
- наличие эмоциональных разрядок на уроке.

С первых минут урока, с приветствия стремлюсь создать обстановку доброжелательности, положительный эмоциональный настрой.

Технология опорных схем.

Опорный конспект представляет собой наглядную схему, в которой отражены подлежащие усвоению информации, представлены различные связи между ними, а также введены знаки, заменяющие смысловое значение. Опорный конспект — система опорных сигналов в виде краткого условного конспекта, представляющего собой наглядную конструкцию взаимосвязанных элементов целой части учебного материала. В своей практике при проведении уроков обобщения и систематизации

знаний я использую опорные схемы из книги А.Е Марон, Е.А. Марон «Опорные конспекты и дифференцированные задачи по физике» [8, с. 3-68] в электронном виде. **Игровые технологии.**

Использование игровых технологий при обучении физике позволяет мне

- проводить уроки в нетрадиционной форме;
- раскрывать креативные способности учащихся;
- дифференцированно подходить к оценке учебных компетенций учеников;
- развивать коммуникативные навыки учащихся;
- обеспечивать свободный обмен мнениями;
- учитывать возрастные психологические особенности школьников;
- организовывать процесс обучения в форме состязания;
- вовлечь всех учащихся в учебный процесс;
- практически закрепить полученные знания;
- способствовать формированию мотивационной сферы учащихся;
- расширять кругозор детей; формировать навыки совместной деятельности.

Хочу отметить, что и ученики 7-9 класса охотно включаются в игровую деятельность.

При разработке и проведении уроков с элементами игры учитываю и использую жизненный опыт учащихся, метапредметные связи с географией, математикой, астрономией, ОБЖ, историей. Игровые технологии я активно использую также и во внеурочной деятельности. На занятиях кружка и во время проведения месячника физики. Детям очень нравятся такие моменты как «Физический рэп», «Физика в семье», «Необычные опыты с обычными предметами», «Моя загадка о физике» Использование этих технологий развивает творческую активность, познавательную деятельность. повышает мотивацию к изучению предмета

Все вышеозначенные технологии позволяют добиться решения основной задачи: развития познавательных навыков учащихся, умений самостоятельно конструировать свои знания, ориентироваться в информационном пространстве, развития критического и творческого мышления. Личность ребенка формируется в процессе его собственной деятельности, которая, в свою очередь, возможна только в общении с взрослыми, во взаимодействии с ними и под их постоянным руководством. Через общение лежит путь к родству душ.

Подводя итог, хочется сказать следующее: среди множества способов повышения эффективности урока, использование инновационных технологий на сегодня занимает одно из ведущих мест. Безусловно, будущее - за инновационными технологиями. С их помощью уже сегодня я могу решать множество дидактических, организационных и методических проблем. Именно новые технологии, на мой взгляд, выходят сегодня на первое место при решении проблемы по организации работы с одарёнными учениками, по самообразованию обучающегося.

Надо отметить, что в рамках одного урока невозможно и нельзя использовать все ресурсы и возможности инновационных технологий, важно система их внедрения в обучения. Эту систему может и должен построить каждый преподаватель самостоятельно и тогда современный урок будет более

эффективным и деятельным, повысит интерес учащихся к предмету и положительно отразится на качестве обучения.

Литература:

1. Современные педагогические технологии как средство повышения эффективности процесса обучения – Москва: Методический лекторий, 2019.
2. Румбешта Е. А. Обучение деятельности на уроках физики/ Е. А. Румбешта – Физика в школе, №7 – 2003.
3. Новые педагогические и информационные технологии в системе образования / под ред. Е. С. Полат – Москва, 2018.
4. Педагогические технологии в образовательном процессе / О. М. Новузова – Волгоград. Учитель, 2008
5. Беляева А. Управление самостоятельной работой учащихся / Высшее образование в России, №6, 2019.
6. *Шилов В.Ф.* Экспериментальные задания. Ученические мини-проекты.
7. Опорные конспекты и дифференцированные задачи по физике / А.Е. Марон, Е.А. Марон – Санкт-Петербург: ООО «Виктория плюс», 2009. - 96 с.