**Системно - деятельностный поход к организации современного урока физики в общеобразовательной школе.**

Школа сегодня стремительно меняется, пытаясь попасть в ногу со временем. Современному обществу нужны образованные, нравственные, предприимчивые люди, которые могут: анализировать свои действия; самостоятельно принимать решения, прогнозируя их возможные последствия; отличаться мобильностью; быть способны к сотрудничеству; обладать чувством ответственности за судьбу страны, ее социально-экономическое процветание.  В современных учебных заведениях широко применяются интерактивные методики, а также современные средства получения информации: компьютеры, интернет, интерактивные доски и многое другое. В таких условиях важно активно применять на практике новые подходы к обучению. Среди них самый эффективный и давно зарекомендовавший себя – системно - деятельностный подход в образовании. В настоящее время он взят за основу Федерального государственного образовательного стандарта.

В условиях применения деятельностного метода отношение школьников к миру всё чаще не укладывается в привычную схему **«знаю - не знаю»**, **«умею - не умею»** и сменяется параметрами  **«ищу и нахожу»**, **«думаю и узнаю», «пробую и делаю».** Для того, чтобы знания учащихся были результатом их собственных поисков, необходимо организовать эти поиски, управлять учащимися, развивать их познавательную деятельность – в этом функция учителя. В связи с этим мы приходим к осознанию необходимости изменить характер учебного процесса и способы деятельности учащихся. И большие надежды на кардинальные изменения в образовательном процессе возлагаются на стандарты второго поколения (ФГОС), где методологической основой является системно-деятельностный подход.

Системно-деятельностный подход – это организация учебного процесса, в котором главное место отводится активной и разносторонней, в максимальной степени самостоятельной познавательной деятельности школьника. Ключевыми моментами деятельностного подхода является постепенный уход от информационного репродуктивного знания к знанию действия. Таким образом, Стандарты нового поколения выделяют в образовании именно активную деятельность обучающихся. В процессе деятельности обучающийся осваивает УУД, развивается как личность.

Задача учителя – организовать урок таким образом, чтобы включить детей в деятельность. Перед учителем встает вопрос: «Какими средствами реализовать системно-деятельностный подход?»

При организации деятельности надо учитывать психолого-возрастные и индивидуальные особенности развития личности ребенка и присущие этим особенностям формы деятельности. Реализация деятельностного подхода в практическом преподавании возможна при любой из действующих программ и обеспечивается следующей системой дидактических принципов:

1) Принцип деятельности - заключается в том, что ученик, получая знания не в готовом виде, а добывая их сам, осознает при этом содержание и формы своей учебной деятельности, понимает и принимает систему ее норм, активно участвует в их совершенствовании, что способствует активному успешному формированию его общекультурных и деятельностных способностей, общеучебных умений

2) Принцип целостности – предполагает формирование учащимися обобщенного системного представления о мире (природе, обществе, самом себе, социокультурном мире и мире деятельности, о роли и месте каждой науки в системе наук).

3) Принцип непрерывности – означает преемственность между всеми ступенями и этапами обучения на уровне технологии, содержания и методик с учетом возрастных психологических особенностей развития детей.

4) Принцип минимакса – заключается в следующем: школа должна предложить ученику возможность освоения содержания образования на максимальном для него уровне (определяемом зоной ближайшего развития возрастной группы) и обеспечить при этом его усвоение на уровне социально безопасного минимума (государственного стандарта знаний).

5) Принцип психологической комфортности – предполагает снятие всех стрессообразующих факторов учебного процесса, создание в школе и на уроках доброжелательной атмосферы, ориентированной на реализацию идей педагогики сотрудничества, развитие диалоговых форм общения.

6) Принцип вариативности – предполагает формирование учащимися способностей к систематическому перебору вариантов и адекватному принятию решений в ситуациях выбора.

7) Принцип творчества – означает максимальную ориентацию на творческое начало в образовательном процессе, приобретение учащимся собственного опыта творческой деятельности.

Системно-деятельностный подход приводит к пониманию того, чем являются в широком смысле слова новые стандарты образования. Преподавание физики, в силу особенности самого предмета, представляет собой благоприятную среду для применения системно-деятельностного подхода, так как курс физики средней школы включает в себя разделы, изучение и понимание которых требует развитого образного мышления, умения анализировать и сравнивать. На современном этапе развития образования учителю постоянно нужно мотивировать обучающихся на изучение предмета.

Можно выделить два пути реализации системно-деятельностного подхода:

1. проведение целых, законченных творческих уроков, основным образом сконструированных, в которых учащиеся сами добывают знания, учатся осознавать их, осмысливать, отрабатывать;
2. введение в традиционные уроки фрагментов, посвященных творческой познавательной деятельности учащихся, то есть, возможно, более полное «включение» ребят в выполнение разнообразных развивающих творческих заданий.

При построении уроков на деятельностной основе, где учащиеся сами добывают знания должна быть реализована цепочка: потребности → мотив → цель и задача → средства реализации задачи → действие → операции → результат → рефлексия.

Важным и ответственным для системно-деятельностного подхода является проблемное обучение – создание проблемной ситуации. Бернард Шоу утверждал: “Единственный путь, ведущий к знанию – это деятельность”.

При проблемном обучении ребёнок усваивает материал, не просто слушая или воспринимая органами чувств, а как результат удовлетворения возникшей у него потребности в знаниях, являясь активным субъектом своего образования. Проблемный вопрос должен содержать противоречивость информации и вызывать необходимость и желание сравнивать, рассуждать, анализировать данные, обобщать их, т. е. искать закономерность. Так, например:

1. Вопрос «Почему пластилиновый шарик тонет, а лодочка, сделанная из него плавает?» будет проблемным в 7 классе, а вопрос: «Почему тела плавают?» будет информационным, поскольку он требует для ответа лишь знаний.

1. При изучении темы способы изменения внутренней энергии в 8 классе можно поставить такой проблемный вопрос: По преданию, в Древнем Египте «варили» яйца, катая их взад-вперед с большой скоростью в длинном куске грубой ткани. Почему яйца «варятся»? Почему для этой цели выбирают грубую ткань?

Возможный ответ: Перекатывание яйца в грубой ткани связано с выполнением работы по преодолению силы трения. Внутренняя энергия яйца увеличивается до такой степени, что оно «сваривается». Чем ткань грубее, тем трение больше, следовательно, тепла выделяется больше и яйцо быстрее «сваривается».

Создание проблемных ситуаций на уроках, делает урок более значимым, так как это следует логике процесса научного познания. Ф – Г – М – Э (факты – гипотеза – модель – эксперимент). Предметные знания, сами по себе, по моему убеждению, являются “мертвым грузом”, который в дальнейшей жизни не используется учениками, а умение выдвигать гипотезы, решать проблемы дает возможность гармонично сосуществовать с окружающей средой.

 Использование проблемных ситуаций на уроках физики:

**а) при объяснении нового материала.**

Рассмотрим пример создания проблемной ситуации на уроке физики по теме “Диффузия” в 7 классе.

 Учащимся предлагается определить скорость диффузии запаха в помещении и сравнить ее со скоростью движения молекул, которая сообщается ученикам. Скорость молекул примерно 400 м / с, она соизмерима со скоростью пули.

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

**б) при использовании физического эксперимента.**

Физический эксперимент как способ создания проблемной ситуации может быть использовании при объяснении нового материала, и при его закреплении, и как проблемное домашнее задание. Например, при изучении темы «Плавание тел» в 7 классе для создания проблемной ситуации можно использовать экспериментальную задачу: на демонстрационном столе два детских ведерка. Оба наполнены до краев водой, но на поверхности одного ведра плавает деревянный брусок. Какое из этих ведер тяжелее? Большинство учащихся высказывает мнение, что ведро с водой, на поверхности которой плавает деревянный брусок, тяжелее. А эксперимент показывает, что они весят одинаково. В чем же дело?Возникает проблемная ситуация. Решение этой задачи приводит к усвоению закономерностей плавания тел.

**в) при проведении фронтальной лабораторной работы**

Проблемные вопросы исследовательского характера можно поставить на уроке физики по теме «Явление электромагнитной индукции» в 9 классе.

 Перед учащимися ставится вопрос: От каких факторов зависит сила и направление индукционного тока? Для того чтобы решить эту проблему, учащимся необходимо самостоятельно предложить ход работы и выбрать необходимое оборудование. Учащиеся уже знакомы с измерением силы тока с помощью амперметра, поэтому они предлагают параметры, от которых зависит сила индукционного тока:

1) от величины магнитного поля (т.е. нужно менять магниты)

2) от скорости движения магнита

3) от полюса магнита

4) от направления движения магнита

После проведения данного эксперимента учащиеся делают вывод: “ сила индукционного тока в данном контуре зависит от…”

**г) при использовании мысленного эксперимента.**

1. На уроке по теме: “ Сопротивление проводника” учащиеся должны четко представлять, от каких параметров зависит сопротивление. Ученики предлагают различные параметры и логику своих рассуждений:

 1) от длины проводника; 2) толщины; 3) материала проводника;

 Учащиеся должны хорошо понимать, что для того чтобы найти зависимость от какого-либо параметра, необходимо остальные параметры уровнять.

 Чем больше длина, тем большее сопротивление приходиться преодолевать электронам при прохождении по проводнику, следовательно, R1>R2 и т.д

 2. В 7 классе: Как определить плотность тела из неизвестного материала, если у вас имеется мензурка, вода и весы с разновесами? Наметьте план действий.

 **Урок решения цепочки экспериментальных задач.** Весь новый материал разбивается на ряд фрагментов. Перед каждым ставится вопрос, а учащиеся в качестве ответа на него вдвигают свои гипотезы, а затем экспериментально проверяют их; вывод формулируется в процессе обсуждения беседы. После получения ответа на первый вопрос задается новый; процесс повторяется. Изучение идет по схеме:

*Вопрос 1 → ответ-гипотеза → эксперимент для проверки гипотезы → вывод 1;*

*Вопрос 2 → ответ-гипотеза → эксперимент для проверки гипотезы → вывод 2 и т.д..*

Завершается процесс и урок общим выводом. Урок данного типа можно использовать в 8 классе при изучении темы «Испарение». Перед учащимися ставится проблема: от чего может зависеть быстрота испарения жидкости? Учащиеся выдвигают гипотезы, проверяют их, делают выводы. Разрабатывая сценарий эксперимента, проводят его. Учащиеся учатся работать в парах, развивается самостоятельность, творческие способности. Процесс освоения материала построен по циклу научного познания, в деятельности учащихся присутствуют теоретическая и практическая компоненты.

**Урок – митинг.**

Идея урока: объявляется тема, класс разбивается на группы, которым подготавливают речь, в которой высказывают свое мнение по проблеме урока, обязательно подкрепляя его аргументами. Тема урока должна быть связана с общественной жизнью, имеющее значение для города,района, края. Например, в 11 классе при изучении темы «Производство, передача и использование электроэнергии в Красногвардейском районе».

Учащиеся кратко и убедительно выступают перед своими товарищами, доказывая свою точку зрения. Урок помогает не только формировать навыки устной речи, но и отстаивать свою позицию, связывать научные знания и последствия их использования.

**Урок – диспут.**

 Заранее объявляется тема урока, например в 7 классе «Инерция - друг или враг», в 8 классе –«Электрические заряды - помощники на производстве или вредители?», в 9 и 11 классах – «Нужно ли развивать атомную энергетику?», «Космические исследования - необходимость или дорогостоящая блажь?», «Научно-технический прогресс - это благо для человечества или трагические шаги к гибели?»Класс делится на две группы: пессимистов, которые высказывают отрицательные, негативные идеи по предложенной теме, и оптимистов, которые ищут положительные доводы. В ходе подготовки к уроку задействованы умения отыскивать источники информации и выбирать из них требуемые факты.

Учитель отметил, насыщение уроков физики развивающими и творческими заданиями и задачами *.*Развивающих заданий может быть много. Главная идея для их подбора следующая: задания должны приглашать к размышлению, наблюдениям, поиску, выдвижению идей, высказыванию своей точки зрения, к творчеству в его разных видах, к полету фантазии. В них непременно должны присутствовать вопросы: «Ваше мнение?», «Как вы думаете?», «Каким будет Ваше предложение?», «Что предпринять?», «Как объяснить?», «Если произойдет, как поступить?», «Какую идею вы выдвинете?», «Согласны вы с тем, что…?», «Как улучшить?» и так далее.

Для того чтобы уроки физики не стали в ряд традиционных, полноценно выполняли свою развивающую функцию и активно помогали реализовывать системно-деятельностный подход к обучению, нужно просить учеников составить план их решения и после завершения проводить рефлексию. Это означает, что ученик должен ответить минимум на следующие вопросы: Как я это делал? В какой последовательности? Какие знания я применил? Почему именно их? Как было удачно? Почему? В чем были затруднения? Как их удалось преодолеть? Как можно улучшить работу? Чем ее можно дополнить?

Эти меры помогут ученику в процессе работы учиться действовать осмысленно и совершать свою деятельность.

**Урок решения задач с неопределенностью при постановке вопроса, с неполным условием.**

 Чтобы готовить школьников к разрешению таких ситуаций можно предлагать им задачи следующего типа.

*1. Что произойдет, если пулька, выпущенная из духового ружья, попадет в куриное яйцо.* Ответ на вопрос зависит от того, вареное яйцо или сырое. Учащиеся конкретизируют ситуацию и отвечают на каждый вариант вопроса. 2. *На тело действуют две силы 5Н и 7 Н. Чему будет равна равнодействующая?* Опять же решение задачи зависит от того, куда направлены силы?

3. Вы утром торопитесь на работу или в школу. На столе стоит чашка горячего кофе, который вы должны выпить через пять минут, добавив молока. Как лучше поступить, чтобы не обжечься:

    - сразу добавить холодное молоко, и пусть кофе постоит так;
 - добавить молоко в последний момент - перед тем, как выпить кофе,
 - разницы нет.

**Задачи с частично неверными сведениями в условии, вопросе задачи и на поиск ошибок в решении.**

 Задачи этого типа учат ставить вопрос о достоверности данных. В жизни таких ситуаций встречается немало, и школьники должны быть подготовлены к встрече с ними. Ошибка может содержаться:

1. в условии (недостоверные данные): а) *длина волны красного цвета 100 мкм*

2. в вопросе: *На гладкую доску положили 2 кирпича — один плашмя, а другой на ребро. Кирпичи весят одинаково. Какой кирпич соскользнет первым, если наклонять доску? (*Кирпичи начнут скользить одновременно. Т.к силы трения, которые приходится преодолевать кирпичам, будут одинаковы. Они не зависят от площади опоры)

3. при изучении темы «Агрегатные состояния вещества предлагается найти физическую ошибку в тексте: Один поэт так писал о капле: *«Она жила и по стеклу текла, но вдруг ее морозом оковало, и неподвижной льдинкой капля стала, а в мире поубавилось тепла».*

**Задачи с «черным ящиком».**

 Такие задачи развивают мышление, вооружают методом познания, поскольку, исследуя «черный ящик», учащиеся проходят все звенья научного поиска: накопление фактов, их анализ, выдвижение гипотезы, формулирование следствий из нее, проверочный эксперимент, формулировка вывода.

 Физика – это один из немногих школьных предметов, в ходе усвоения которого ученики вовлекаются во все этапы научного познания – от наблюдения явлений и их эмпирического исследования до выдвижения гипотез, выявления на их основе следствий и экспериментальной верификации выводов.

Не прожитое деятельностно знание мертво и бесполезно. Важнейшим побудителем любой деятельности является интерес. Для того чтобы он возник, ничего нельзя давать детям в «готовом виде»: все (или почти все) знания и умения учащиеся должны добывать в процессе их личного труда – индивидуального или в малых группах.

Сущность системно-деятельностного подхода в том, что формирование личности ученика и продвижение его в развитии осуществляется не тогда, когда он воспринимает знания в готовом виде, а в процессе его собственной деятельности, направленной на «открытие нового знания». И вот здесь велика роль учителя, который во главу угла ставит задачу развития самодеятельности учащихся, благодаря которой человек впоследствии станет распорядителем своей судьбы. Сегодня важно не столько дать ребенку как можно больший багаж знаний, сколько вооружить таким важным умением, как умение учиться. Это есть главная задача новых образовательных стандартов. В известной японской пословице сказано: «Налови мне рыбы – и я буду сыт сегодня; научи меня ловить рыбу – так я буду сыт до конца жизни».

Урок, основанный на принципах системно – деятельностного подхода прививает такие навыки учащимися, которые дают возможность использовать их при последующем обучении и в дальнейшей жизни.

Роль учителя становится иной, так как современные дети значительно отличаются от тех, для которых создавалась действующая система образования. Резко возросла информированность детей. Поэтому учитель из носителя знаний и информации превращается в организатора учебной деятельности, учитель не преподносит истину, а учит её находить.