Навыки исследовательской деятельности

для создания творческих проектов обучающимися

и формирования метапредметных компетенций

ЛИТЕРАТУРНЫЙ ОБЗОР ПЕДАГОГИЧЕСКОГО ОПЫТА

Основная тенденция развития Российского образования, реализованная в ФГОСах, это тенденция усиления роли компетенций в образовании. *Компетентностный подход* в образовании в противоположность концепции «усвоения знаний» предполагает освоение учащимися различного рода умений, позволяющих им в будущем действовать эффективно в ситуациях профессиональной, личной и общественной жизни. Причем особое значение придается умениям, *позволяющим действовать в новых, неопределенных, проблемных ситуациях, для которых заранее нельзя наработать соответствующих средств.*

Концепцией и стратегией модернизации образования предлагается формирование, в первую очередь межпредметных и надпредметных компетенций, не привязанных к конкретным учебным дисциплинам. Из уже сложившихся теоретических позиций следует отметить, что ключевые компетентности многофункциональны, надпредметны и междисциплинарны, или по определению Хуторского А.В. (д.п.н., академика Международной педагогической академии), метапредметны.

Основная мировоззренческая идея метапредметного подхода в образовании – школа должна в первую очередь учить детей мыслить – причем всех детей, без всякого исключения. Условием реализации метапредметного подхода является предоставление учащимся прежде всего возможности познания реального образовательного объекта, и лишь затем — знакомство со знаниями человечества о нем.

Хочется отметить, что метапредметный подход, был чрезвычайно популярен в 20-е годы прошлого века, и был отражен в «Основных положениях единой трудовой школы». В те годы Положением о единой трудовой школе было установлено выделить: «… два дня в неделю… для самостоятельных занятий, для клубных и лабораторных занятий, рефератов, экскурсий, ученических собраний»[[1]](#footnote-1). А. В. Луначарский, выступая в 1919 г. С идеей внешкольного технического образования, говорил: «Человек должен развертывать свое научное творчество возможно шире, ибо на этом дереве и растут плоды, которыми потом будут все питаться… Мы должны заботиться, чтобы… как можно больше людей постепенно поднималось… до умения работать в области науки, до совершенно свободного творчества »[[2]](#footnote-2).

В качестве основных «методов школьной работы» того времени выступают задачи развития активности и самостоятельности учащихся. В качестве методов соответствующих этим требованиям назывались: исследовательский, активно-трудовой, лабораторный, эвристический, экскурсионный. Можно констатировать, что речь идёт о явно выраженном стремлении к исследовательскому обучению. Основоположники советской педагогики настаивали на необходимости воспитания у учащихся исследовательского подхода к действительности (Автухов И.Г., Блонский П.П., Всесвятский Б.В., Ганелин Ш.И., Калашников А.Г., Крупская Н.К., Натали В.Ф., Пинкевич А.И., Пистрак М.М., Райков Б.Е., Ульянинский В.Ф. и др.).

Метапредметное обучение того времени разделялось на ступени, так, на первой ступени — самой младшей — с детьми просто гуляли, беседовали, давали им целостное представление об окружающем мире, уходя от предметного обучения. На старших ступенях обучения с детьми проводили экскурсии, диспуты, споры.

Но в 1932 году метапредметный подход жестко осудили. Советская школа вернулась к дореволюционной методике, в основе которой лежало предметное обучение.

А сегодня мы опять говорим о метапредметном подходе как составляющем фундаментального ядра образования.[[3]](#footnote-3)

ФОРМИРОВАНИЕ МЕТАПРЕДМЕТНЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ

Формирование метапредметных исследовательских умений школьников – одна из важнейших задач современной образовательной практики в рамках новых федеральных государственных образовательных стандартов.

Новый стандарт образования устанавливает требования к результатам обучающихся, освоивших основную образовательную программу основного общего образования: личностным, предметным и метапредметным, включающим освоенные обучающимися универсальных учебных действий (*познавательные, регулятивные, коммуникативные).[[4]](#footnote-4)*

**Метапредметными результатами** обучения физике в основной школе являются:

* овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, постановки целей, планирования, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умениями предвидеть возможные результаты своих действий;
* понимание различий между исходными фактами и гипотезами для их объяснения, теоретическими моделями и реальными объектами, овладение универсальными учебными действиями на примерах гипотез для объяснения известных фактов и экспериментальной проверки выдвигаемых гипотез, разработки теоретических моделей процессов или явлений;
* формирование умений воспринимать, перерабатывать и предъявлять информацию в словесной, образной, символической формах, анализировать и перерабатывать полученную информацию в соответствии с поставленными задачами, выделять основное содержание прочитанного текста, находить в нём ответы на поставленные вопросы и излагать его;
* приобретение опыта самостоятельного поиска, анализа и отбора информации с использованием различных источников и новых технологий для решения познавательных задач;
* развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение;
* освоение приёмов действий в нестандартных ситуациях, овладение эвристическими методами решения проблем;
* формирование работать в группе с выполнением различных социальных ролей, представлять и отстаивать свои взгляды и убеждения, вести дискуссию.5

В современной педагогике акцентируется внимание на формирование метапредметных умений и навыков, на развитие у школьников цельного представления о явлениях природы и взаимосвязи между ними, что делает знания практически более значимыми и применимыми. Это помогает учащимся приобретенные знания и умения при изучении одних предметов, использовать при изучении других, и дает возможность применять их в конкретных ситуациях, при рассмотрении частных вопросов, как в учебной, так и во внеурочной деятельности, в будущей производственной, научной и общественной жизни.

Становится ясно, что основная задача учителя на современном этапе – грамотно перевести с понятий «образованность», «обученность», «умения», «знания» на понятия «компетенция», «компетентность».

Примером метапредметной компетенции может служить исследовательская компетенция, включающая в себя владение универсальными способами деятельности (наблюдение, измерение, эксперимент, системно-информационный анализ, моделирование. выявление причинно-следственных связей и т.д.), которые напрямую связанны с мыслительными, поисковыми, логическими, творческими процессами познания обучающихся.

Физика - одна из наиболее практико-направленных дисциплин, изучаемых в условиях общеобразовательной школе. Ее преподавание напрямую связано с процессом формирования исследовательской компетенции, поскольку методы, на которых основывается физическая наука (анализ, эксперимент, моделирование и т.д.), во многом совпадают с основными компонентами исследовательской компетенции. Особенности курса "Физика" в том, что он является одним из естественно-научных дисциплин, для его овладения школьники должны обладать не только определенными запасом предварительных естественно-научных знаний, но и достаточно хорошо развитым абстрактным мышлением. Обучение физики в школе начинается с 7 класса, это тот период развития детей (подростковый), который является наиболее сензитивным периодом для формирования основ исследовательской деятельности. В это время, по словам Л. С. Выготского, “происходит подъем воображения и глубокое его преображение”.

Следовательно, расставляя приоритеты в своей работе, основной **целью** ставлю формирование исследовательской компетенции обучающихся на уроках и во внеурочной деятельности. Спонтанное привитие обучающимся ряда навыков исследовательской деятельности не может служить базой для формирования одноименной компетенции. Только системное использование возможностей нескольких современных педагогических технологий (исследовательской, проектной, информационно-коммуникационной и др.) способно обеспечить решение поставленной цели, достижение которой вижу в решении следующих задач:

1. На основе научно-методических разработок с учетом педагогического опыта разработать педагогическую модель организации деятельности учащихся направленной на формирование исследовательской компетенции.

2. Реализовать модель педагогической деятельности по организации исследовательской деятельности на уроках и внеклассных занятиях.

3. Оценить уровень сформированности исследовательской компетенции учащихся.

4. Способствовать распространению и презентации результатов творческой активности учащихся и своего педагогического опыта.

Модель формирования исследовательской компетенции обучающихся в ходе преподавания школьной дисциплины физика включает в себя две составляющие: модель педагогической деятельности и модель деятельности учащегося (рис.1, 2).

В основе моей педагогической деятельности лежат принципы исследовательского обучения, предложенные Савенковым А. И.

1.Принцип ориентации на познавательные интересы ребенка.

2.Принцип свободы выбора и ответственности за собственное обучение.

3.Принцип освоения знаний в единстве со способами их получения.

4.Принцип опоры на развитие умений самостоятельного поиска информации

5.Ребенок не просто потребляет информацию, а сам порождает знание.

6.Принцип сочетания продуктивных и репродуктивных методов обучения.

7.Принцип формирования представлений о динамичности знания.

8.Принцип формирования представления об исследовании как стиле жизни

9.Педагог должен быть фасилитатором учения, а не просто транслятором информации.

10. Принцип использования авторских учебных программ.

Рис.1. Модель педагогической деятельности

В модели учебно-исследовательской деятельности учащегося можно выделить две части: урочная и внеурочная деятельность (рис. 2).

Рис. 2. Модель деятельности учащегося

**Исследовательская деятельность на уроках**

**Физика** – экспериментальная наука. Теория без практики ничто. Ученик, попробовав себя в роли исследователя, экспериментатора максимально усваивает учебный материал. Не каждый урок можно сделать уроком-исследованием. К такому виду деятельности необходима большая теоретическая подготовка, которую обучающиеся должны получить на традиционных учебных занятиях по изучению и первичному закреплению новых знаний и способов деятельности. На уроке-исследовании перед обучающимися ставится проблема, и они при непосредственном участии педагога или самостоятельно с использованием инструктивных карт должны исследовать пути и способы ее решения, т. е. построить гипотезу, наметить и обсудить способы проверки ее истинности, аргументировать, провести эксперименты, наблюдения, проанализировать их результаты, порассуждать, доказать.

Реализация модели педагогической деятельности учителя и модели деятельности учащихся по формированию исследовательской компетенции позволяет создавать полную развивающую среду, основанную на интеграции общего и дополнительного образования.

**Физика** - достаточно сложный предмет. Успешное овладение им учащимися требует большого мастерства учителя. Практика же показывает, что образовательный процесс зависит не только от учителя, который дает знания. Для получения положительного результата необходимо, чтобы ученик знания взял. Но далеко не всегда ребенок хочет и может это сделать. Кто-то от природы ограничен и не в состоянии усвоить учебный материал, рассчитанный на «среднестатистического ученика», у другого в семье конфликт, и он замкнулся в своих переживаниях, третий пережил родовую травму и может сосредотачиваться на учебе не больше 10 минут, четвертый просто не хочет учиться, без объяснений. Пятый, шестой, седьмой...

Как переломить эту ситуацию? Каким образом стимулировать изначально присущее человеку стремление познавать окружающий мир, как убедить подростка в необходимости научных знаний? Существует несомненная связь между успеваемостью по физике и интересом к ней, но связь эта далеко не однозначна. Как не упустить среди слабо успевающих по физике потенциальных приверженцев этой науки?

На другом полюсе этой проблемы дети, для которых рамки школьного учебника давно стали тесными, их интересы могут простираться за границы, определяемые школьной программой по физике.

Наконец, банальные «***физики и лирики***».

К тому же все более очевидным становится противоречие, когда обучение строится, в основном, на запоминании информации, отобранной учителем, в то время как интерес учащихся к предмету предполагает самостоятельный поиск информации и конструирование на ее основе новых знаний и умений.

Есть ли оптимальный подход, который позволил бы учителю решить эту проблему, показать физическую науку во всей ее привлекательности и своеобразии?

Очевидно, что **актуальным** в педагогическом процессе становится использование методов и приемов, которые формируют у школьников навыки самостоятельного добывания новых знаний, сбора необходимой информации, умения выдвигать гипотезы, делать выводы и строить умозаключения, а также способствуют повышению интереса к изучению любого предмета, в том числе и физики.

***Наиболее перспективным видится метод проектно-исследовательской деятельности учащихся.***

Как отмечают многие отечественные педагоги и психологи, проектная деятельность учащихся - это совместная учебно-познавательная, творческая или игровая деятельность, имеющая общую цель, согласованные методы, способы деятельности, направленная на достижение общего результата деятельности. ***Непременным условием проектной деятельности*** является *наличие заранее выработанных представлений о конечном продукте деятельности*, выделение этапов проектирования (выработка концепции, определение целей и задач проекта, доступных и оптимальных ресурсов деятельности, создание плана, программ и организация деятельности по реализации проекта) и *реализация проекта, включая его осмысление и рефлексию результатов деятельности.*

**Спецификой учебной проектно-исследовательской деятельности** является ее *направленность на развитие личности, а не на получение объективно нового научного результата.* Если в науке главной целью является производство новых знаний, то в образовании цель исследовательской деятельности состоит в приобретении учащимся функционального навыка исследования как универсального способа освоения действительности, развитии исследовательского типа мышления, активизации личностной позиции учащегося в образовательном процессе на основе приобретения субъективно новых знаний (т.е. самостоятельно получаемых знаний, являющихся новыми и личностно значимыми для конкретного ученика).

Школьный курс физики - системообразующий для естественно – научных учебных предметов, поскольку физические законы лежат в основе содержания курсов химии, биологии, географии и астрономии. Физика как наука о наиболее общих законах природы, выступая в качестве учебного предмета в школе, вносит существенный вклад в систему знаний об окружающем мире. Она раскрывает роль науки в экономическом и культурном развитии общества, способствует формированию современного научного мировоззрения.

В современном мире роль физики непрерывно возрастает, т. к. она является основой научно – технического прогресса. Использование знаний по физике необходимо каждому для решения практических задач в повседневной жизни. Устройство и принцип действия большинства применяемых в быту и технике приборов и механизмов вполне могут стать хорошей иллюстрацией к изучаемым вопросам.

В настоящее время коммерческие организации на конкурсной основе готовы осуществлять поддержку ряда общеобразовательных учреждений и их инновационных сетей, реализующих проекты внедрения современных образовательных технологий, обеспечивающих достижение образовательных результатов, необходимых для жизни и работы в инновационной экономике (развитие метапредметных и исследовательских компетенций, креативности, компетентностей социального и межкультурного взаимодействия). Многие из выше перечисленных компетенций обозначены в ФГОС.

**Цифровые лаборатории** позволяют активизировать познавательную деятельность учащихся, способствуют развитию интереса к предметам естественнонаучного цикла.

Новые возможности в исследовании на уроке и во внеурочной деятельности открывает **Модульная система экспериментов (цифровая лаборатория) PROLog**



1. Народное образова ние в СССР. М.: Просвещение, 1973. [↑](#footnote-ref-1)
2. Луначарский А. В. Задачи внешкольного образования в советской России// О воспитании и образовании. М.: Педагогика, 1976. [↑](#footnote-ref-2)
3. Леонтьева М.Р. Метапредметный подход в обучении и универсальные учебные действия, «Учительская газета», электронная версия. Январь, 2009г. [↑](#footnote-ref-3)
4. Министерство образования и науки РФ, проект, ФГОС общего образования, http://standart.edu.ru

5 А.В. Пёрышкин, Е.М. Гутник. Физика. 7–9 классы. Рабочие программы. М.: «Дрофа»,2012 [↑](#footnote-ref-4)