**Организация исследовательской деятельности школьников**

**Часть 1**

**Основы организации исследовательской деятельности: теоретические основания, основные понятия, содержание, средства и формы, образовательный результат**

Повышение качества образования и формирование у учащихся ключевых компетенций – важнейшая задача модернизации школьного образования, которая предполагает формирование активной самостоятельной позиции учащихся; развитие общеучебных умений и навыков, в первую очередь, исследовательских, рефлексивных, самооценочных.

Формирование исследовательских умений учащихся, организация исследовательского обучения в учреждениях образования является одной из самых актуальных проблем, так как федеральный государственный образовательный стандарт предполагает формирование умения учеников самих получать ответы на поставленные вопросы. Выпускник должен уметь самостоятельно мыслить, видеть и творчески решать возникающие проблемы. Это условие получает особую актуальностьв современном динамично развивающемся информационном пространстве. Но учащиеся не всегда могут ориентироваться в огромном потоке новой информации, выбирать из неё необходимые сведения, а затем продуктивно использовать их в своей работе. Решением создавшейся ситуации может быть активное включение в образовательный процесс исследовательской деятельности школьников.

С точки зрения теории и практики образования научные исследования представляют наибольший интерес. Если в науке главной целью является производство новых знаний, то в образовании цель исследовательской деятельности в приобретении учащимся навыка исследования как универсального способа освоения действительности, развитии способности к исследовательскому типу мышления, активизации личностной позиции учащегося в образовательном процессе на основе приобретения новых знаний.

Под учебно-исследовательской деятельностью школьников понимают деятельность, связанную с поиском ответа на творческую, исследовательскую задачу с заранее неизвестным решением. Учебно-исследовательская деятельность предполагает наличие основных этапов, характерных для исследования в научной сфере.

По мнению В. И. Андреева, специфика исследовательской деятельности школьника, в отличие от деятельности ученого, заключается в том, что ученик чаще всего осуществляет не весь цикл исследования, а выполняет лишь отдельные его элементы [2].

Можно выделить два направления организации исследовательской деятельности учащихся: **предметная исследовательская деятельность учащихся; проектирование и организация исследовательской деятельности учащихся.**

* **предметная исследовательской деятельности учащихся**включает алгоритм организации цикла учебного исследования – т. е. что, как и в какой последовательности делает ребенок. В процессе исследовательской деятельности (вне зависимости от области исследования) реализуются следующие этапы, характерные для исследований в научной сфере: постановка проблемы, изучение теории, связанной с выбранной темой, выдвижение гипотезы исследования, подбор методик и практическое овладение ими, сбор собственного материала, его анализ и обобщение, собственные выводы. Такая цепочка является неотъемлемой принадлежностью исследовательской деятельности и определяет ее структурную модель.
* **проектирование и организация исследовательской деятельности учащихся**- определяет существенные элементы исследовательской деятельности, воспроизводство которых позволяет фиксировать ее наличие в реальной практике, эти элементы должны учитываться при проектировании исследовательской деятельности в образовательных учреждениях различного типа.

Выделим ключевые звенья (смысловые компоненты) проектирования и организации исследовательской деятельности.

**1) Теоретические основания**– научные концепции, на которых строятся представления об исследовательской деятельности и возможностях ее применения в образовательном процессе; описание успешных практик реализации проектно-исследовательской деятельности в различных социально-исторических условиях.

2) **Основные понятия** – те категории и термины, в которых может быть описана исследовательская деятельность учащихся и которые затем становятся рабочим языком при практической работе. Такой рабочий язык позволяет учителям перейти от языка эффективности усвоения учебной информации по каждому из предметов к языку развития учащихся средствами исследовательской деятельности на материале учебных предметов.

3) **Содержание.** При реализации исследовательской деятельности содержание передается от старшего поколения к младшему (от учителя к ученику) и при этом является ценным и значимым для обеих сторон.

4) **Средства и формы** реализации исследовательской деятельности определяет, в каких формах образовательной деятельности (урок, кружок, поездка и др.) может быть реализована исследовательская деятельность.

5) **Образовательный результат** и критерии оценки его качества.

Определение основных смысловых компонентов еще не дает реального инструмента проектирования и организации исследовательской деятельности в конкретном учреждении образования. Для этого коллектив должен осмыслить имеющийся в учреждении опыт, выявить актуальность исследовательской деятельности для его развития, спланировать работу по конкретным направлениям. Последовательность этапов такой работы можно описать следующей цепочкой:

1. Раскрытие и конкретизация основных смысловых компонентов модели проектирования и организации исследовательской деятельности учащихся в педагогическом коллективе.
2. Выделение специфических особенностей учреждения образования (какие функции исследовательской деятельности могут эффективно «работают» в этих условиях).
3. Определение форм и направлений осуществления исследовательской деятельности, которые могут быть эффективно реализованы в условиях обозначенной специфики.
4. Включение указанных форм в учебный и годовой план учреждения образования.

Так, например, в условиях гимназии или лицея главной функцией исследовательской деятельности может быть организация на ее основе профильного обучения, поэтому здесь необходима разработка курсов по выбору, введение в базисную сетку часов на выполнение исследовательских проектов, организации системы индивидуального консультирования и защиты этих проектов. В школе организация исследовательской деятельности эффективна в работе разновозрастных групп при организации дополнительного образования. В учреждениях дополнительного образования оказывается наиболее эффективным организация выездных форм работы, включая экскурсии и экспедиции и т.д. Очевидно, что задачи и формы исследовательской деятельности должны соответствовать контингенту учащихся, возрастным особенностям их развития, специфике познавательной мотивации, в противном случае учебные исследования могут оказаться неэффективными и даже вредными.

Рассмотрим подробнее основные смысловые компоненты организации исследовательской деятельности учащихся:

***Теоретические основания.***

В основе представлений об исследовательских навыках мышления лежат идеи выдающихся отечественных психологов: культурно-историческая теория Л.С.Выготского, идеи проблемного обучения И.Я.Лернера, концепция развивающего обучения В.В.Давыдова, теория рефлексивного мышления Н.Г.Алексеева, идеи о развитии субъектности в онтогенезе В.И.Слободчикова. Концепция основывается на результатах работы ряда педагогических школ, предложивших модели организации исследовательского обучения с учащимися различного возраста: это проектный метод Д.Дьюи, обосновавший необходимость актуализации учебного материала для конкретного учащегося, концепция свободного воспитания С.Т.Шацкого, практика движения юношеских научных обществ и малых академий наук 1950-80-х годов.

Отдельно необходимо остановиться на следующих источниках концепции исследовательской деятельности учащихся:

- представления Л.С.Выготского о соотношении обучения и развития и конструировании педагогического процесса на основе создания зон ближайшего развития. «…существенным признаком обучения является то, что оно создает зоны ближайшего развития, т. е. вызывает у ребенка к жизни, пробуждает и приводит в движение ряд внутренних процессов развития. Сейчас для ребенка эти процессы возможны только в сфере взаимоотношений с окружающими и сотрудничества с товарищами, но, продлевая внутренний ход развития, они становятся внутренним достоянием самого ребенка» [4] В нашем случае механизмом создания зон ближайшего развития выступает проектирование и реализация исследовательских задач со школьниками – в условиях коллективной работы в рамках класса, тематической специализации, применения разнообразных форм работы и привлечения специалистов из сферы науки.

- принципы построения деятельностного содержания образования, разработанные В.В.Давыдовым. Центральным здесь является вопрос о «психологических новообразованиях», возникающих у учащихся в процессе учебной деятельности и разработке этого процесса исходя из наиболее эффективного возникновения и развития этих новообразований. Для младшего школьного возраста В.В.Давыдов выделяет «следующие основные новообразования: учебная деятельность и ее субъект; абстрактно-теоретическое мышление; произвольное управление поведением».

Важнейшим является разработанные В.В.Давыдовым представление о теоретическом мышлении. «В основе теоретического сознания и мышления лежит содержательное обобщение. Человек, анализируя некоторую развивающуюся систему предметов, может обнаружить ее генетически исходное, существенное или всеобщее основание.... Опираясь на это обобщение, человек способен затем мысленно проследить происхождение частных и единичных особенностей системы из генетически исходного, всеобщего ее основания. Теоретическое мышление как раз и состоит в том, чтобы создавать содержательное обобщение той или иной системы, а затем мысленно строить -эту систему, раскрывая возможности ее всеобщего основания». Таким образом, теоретическое мышление, в отличие от эмпирического, схватывает мир в динамике, позволяя вскрывать причинно-следственные связи, прогнозировать развитие ситуаций (этот его контекст остается скрытым, когда термин «теоретическое мышление» понимается в его бытовом лексическом значении). Исследовательская деятельность является эффективным средством развития теоретического мышления как позволяющая на конкретном материале фиксировать причинно-следственные связи, устанавливать результаты развития процессов, производить содержательные обобщения и восхождение «от частного к общему». В «теории учебной деятельности и ее субъекта» В.В.Давыдова «речь идет не об усвоении человеком знаний и умений вообще, а именно об усвоении, происходящем в форме специфической учебной деятельности. В процессе ее осуществления школьник овладевает теоретическими знаниями. Их содержание отражает происхождение, становление и развитие какого-либо предмета». «…школьники выполняют учебную деятельность совместно, поддерживают друг друга в принятии и решении задачи, проводят диалоги и дискуссии о выборе лучшего пути поиска (именно в этих ситуациях и возникают зоны ближайшего развития). Иными словами, на первых этапах учебная деятельность выполняется коллективным субъектом».

«В процессе обучения и воспитания «человек присваивает ценности материальной и духовной культуры. Это осуществляется в ходе собственной деятельности, адекватно воспроизводящей те виды деятельности и способностей ранее живших людей, посредством которых эти ценности сами возникали и развивались» [7]. Таким образом при воспроизводстве практики исследовательской деятельности воспроизводятся условия и нормы деятельности, возникшие и существовавшие в сфере науки и, соответственно, присвоение ценностей духовной и материальной культуры. Таким образом исследовательское обучение носит деятельностный характер.

- представления о становлении и развитии субъектности в онтогенезе, формировании и развития событийных общностей В.И.Слободчикова. Здесь важнейшим является вопрос о периодизации жизни и ведущих психических процессах в различных возрастах. С этой точки зрения принципиальным является дифференциация функций исследовательской деятельности при ее реализации с учащимися разного возраста. Так или иначе, исследовательская деятельность является средством становления субъектности ребенка, но для разных возрастов это становление имеет в каждом случае свою специфику.

- основные принципы построения рефлексивного мышления Н.Г.Алексеева. Главное здесь – что специально культивируемый навык рефлексии собственных действий позволяет учащимся сформировать и предъявить себе модель эффективности собственных действий и механизм повышения этой эффективности.

- основные положения концепции проблемного обучения И.Я.Лернера, предполагавшего необходимость создания проблемных ситуаций в обучении как главного средства развития мышления. В соответствии с концепцией И.Я.Лернера исследовательский метод является высшей, наиболее продуктивной формой проблемного обучения и ведет к «перестройке в сознании интеллектуально развитого субъекта всех других знаний и умений, каким бы путем они ни были приобретены», выполняя таким образом интегрирующую функцию.

- идеи о средовом принципе построения образования С.Т.Шацкого. Здесь важно, что образование как процесс передачи предметно-знаниевых, опытных и ценностных оснований от старшего поколения к младшему наиболее эффективно происходит внутри среды, включающей, помимо учителя, специалистов из разных областей, несущих с собой соответствующую культуру и образцы профессиональной деятельности.

- концепция построения образовательного сообщества на принципах развития научных школ, в выделении которых существенными являются представления М.Г.Ярошевского. Наука как культурный институт выработала механизм воспроизводства научного сообщества, норм и традиций научно-исследовательской деятельности. По мнению многих исследователей, таким механизмом являются научные школы. Феномен научной школы рассматривался и педагогами. Так, С.И.Гессен писал: «Метод научного мышления передается путем устного предания, носителем которого является не мертвое слово, а всегда живой человек. На этом именно зиждется незаменимое значение учителя и школы. Никакие книги никогда не могут дать того, что может дать хорошая школа».

М.Г.Ярошевский выделяет, среди прочих, следующие важные для нас признаки научной школы: наличие лидера, задающего вектор развития научной школы, наличие исследовательской программы, объединяющей коллектив на основе единой цели; общность подходов (или едина парадигма) совместной деятельности. В недавних исследованиях Н.А.Логиновой выделяются аналогичные признаки: наличие программы, разработанной лидером, непосредственное общение коллектива школы, наличие методического инструментария исследований, наличие внутренних стандартов оценки деятельности. На основе совместной разработки исследовательской программы ученических исследований и ее последующей реализации складывается единое видение, единый подход к исследовательской деятельности у членов педагогического коллектива и у выполняющих исследовательскую работу учащихся, происходит увязка и сближение функциональных связей «коллега-коллега» и «духовный наставник-младший товарищ», которые в дальнейшем определяют лицо проектно-исследовательской школы – разновозрастного коллектива образовательного учреждения.

Суть концепции исследовательской деятельности учащихся заключается в развитии деятельностного содержания образования на основе создания многопозиционной образовательной среды образовательного учреждения (учащиеся, педагоги, ученые, эксперты и др.). В процессе этой деятельности происходит формирование важнейших психических функций учащихся на каждом возрастном этапе, развитие теоретического мышления, рефлексивных способностей, в конечном счете - становление субъектности личности школьника. Центральным звеном является деятельностное содержание образование, которое конкретизируется через систему представлений о структуре научной картины мира, приобретением личного опыта реализации исследовательских задач, выработке ценностных ориентаций обучающихся.

При этом на различных уровнях образования и для различных видов образовательных учреждений исследовательская деятельность учащихся имеет свои специфические функции. Их можно охарактеризовать следующим образом:

* в дошкольном образовании и начальной школе – сохранение исследовательского поведения учащихся как средства развития познавательного интереса и становления мотивации к учебной деятельности;
* в основной школе – развитие у учащихся способности занимать исследовательскую позицию, самостоятельно ставить и достигать цели в учебной деятельности на основе применения элементов исследовательской деятельности в рамках предметов учебного плана и системы дополнительного образования;
* в старшей школе – развитие исследовательской компетентности и предпрофессиональных навыков как основы профильного обучения;
* в дополнительном образовании – создания условий для развития способностей и склонностей обучающихся в соответствии с их специфическими потребностями в условиях гибких образовательных программ и индивидуального сопровождения;
* в профессиональном образовании – повышения культуры профессиональной проектной деятельности путем развития аналитических и прогностических способностей обучающихся средствами исследования.

Определим**основные понятия,**используемые приорганизации исследовательской деятельности учащихся.

**Исследовательская деятельность учащихся** – образовательная технология, которая использует в качестве главного средства учебное исследование. Исследовательская деятельность предполагает выполнение учащимися учебных исследовательских задач с заранее известным решением, направленных на создание представлений об объекте или явлении окружающего мира, под руководством– руководителя исследовательской работы.

**Учебное исследование**– образовательный процесс, реализуемый на основе технологии исследовательской деятельности.

Назовем **основные характеристики учебного исследования**:

* выделение в учебном материале проблемных точек, предполагающих неоднозначность; специальное конструирование учебного процесса «от выделенных точек» или проблемная подача материала;
* развитие навыка формирования или выделения нескольких версий, гипотез (взгляда на объект, развития процесса и др.) в избранной проблеме, их адекватное формулирование;
* развитие навыка работы с разными версиями на основе анализа свидетельств или первоисточников (методики сбора материала, сравнения и др.);
* работа с первоисточниками при разработке версий;
* развитие навыков анализа и принятия на основе анализа одной версии в качестве истинной.

**Исследовательское поведение –** одна из фундаментальных форм взаимодействия живых существ с реальным миром, направленная на его познание, сущностную характеристику деятельности человека. [13]

**Исследовательские способности –** индивидуальные особенности личности, являющиеся субъективными условиями успешного осуществления исследовательской деятельности. [14]

**Исследовательская позиция –** значимое личностное основание, исходя из которого человек не просто активно реагирует на изменения, происходящие в мире, но ему необходимо искать и находить ранее им неизведанное. Исследовательская позиция проявляется и развивается в ходе реализации исследовательской деятельности. [11]

**Исследовательский проект учащегося** – проект по выполнению им исследовательской работы, который разрабатывается совместно с руководителем в соответствии с этапами организации исследовательской деятельности учащихся. При проектировании исследовательской деятельности в качестве основы берется модель и методология исследования, разработанная и принятая в сфере науки. При этом развитие исследовательской деятельности учащихся формируется с учетом специфики учебного исследования. Главной целью исследовательского проекта учащегося является получение представлений о том или ином явлении.

**Педагогический проект руководителя исследовательской работы** – проект, направленный на организацию образовательного процесса с учащимися на основе применения учебного исследования. Главной целью этого проекта является достижение образовательного результата – развитие способностей учащихся анализировать полученные данные, планировать ход выполнения работы, занимать исследовательскую позицию. С этой целью руководитель анализирует склонности и способности учащихся, возрастные особенности психического развития, предлагая те или иные темы работ, адаптирует методики, создает условия для проявления познавательной инициативы учащихся.

**Авторская позиция учащегося**в учебных исследованиях. Главной целью исследований школьников является развитие их способности занимать исследовательскую позицию по отношению к окружающим явлениям, навыков аналитического мышления. Для этого необходимо создавать условия для самостоятельной постановки задач исследования, выбора объекта, попыток анализа, выдвижения версий (гипотез) развития исследуемого явления. При этом учащийся действует в соответствии со своими интересами и предпочтениями, занимает творческую, авторскую позицию при выполнении исследования, т. е. самостоятельно ставит цели своей деятельности. Из этого следует, что на каждом этапе исследований нужно дать учащемуся определенную свободу в работе, иногда даже в ущерб методике, - иначе исследование может постепенно превратиться в обычную при репродуктивной системе обучения последовательность стандартных учебных этапов.

**Метод проектов** - способ эффективного выстраивания какого-либо типа деятельности. Он позволяет спланировать исследование так, чтобы достичь результата оптимальным способом. В этом смысле любая сознательная деятельность является проектом, т.к. предполагает достижение этого результата и работу по организации и планированию движения к нему. Нужно хорошо понимать, что проект реализации исследования не является проектом, а остается исследованием, которое организовано проектным методом.

**Учебное исследование и научное исследование**. Основная особенность исследования в образовательном процессе - то, что оно является учебным. Если в науке главной целью является получение новых знаний, то в образовании цель исследовательской деятельности - в приобретении учащимся функционального навыка исследования как универсального способа освоения действительности, развитии способности к исследовательскому типу 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 учащегося).

***Содержание и цели обучения.***

Проблема построения нового содержания образования уже давно обсуждается в педагогическом сообществе. В соответствии с современными достижениями личностно-ориентированной педагогики, компетентностного подхода. параметрами, определяющими содержание образования, являются:

- объем информации, обеспечивающий возможность построения ориентационных сетей человека в системе, накопленных человечеством знаний (или знание куда обратиться за той информацией, в которой в данный момент возникла необходимость);

- опыт организации и реализации предметной деятельности различного вида; знание о том, что и как необходимо сделать, чтобы самостоятельно достигнуть намеченного результата;

- практика выстраивания личностного отношения к предмету деятельности, ее последствиям через самореализацию. Знание о том, зачем-то или иное действие нужно или не нужно делать, представления о разнообразных последствиях этого действия, ценностный ориентации личности. Через освоение такой практики деятельность учащегося становится рефлексивной, а сам он субъективируется в этой деятельности;

- возможность и способность стоить эффективные коммуникации.

Назовем главные составляющие содержания образования при реализации исследовательской деятельности являются:

1) **Построение ориентационных сетей**учащихся, позволяющих им вписывать любое явление или информацию в общую систематику имеющейся у них картины мира.

2) **Приобретение опыта реализации исследования,** выражающееся в самостоятельном проведении исследовательского цикла от начала и до конца и освоении его структурных элементов.

3) **Выстраивание личностного отношения к объекту** исследования и его результатам, включая развитие рефлексивного мышления, а также способность эмоционально-нравственной оценки собственных действий.

4) **Способность строить эффективные коммуникации** для достижения результата, включая фиксацию недостающего ресурса, формирование запроса по его поиску, формулирование собственных наличных ресурсов для их предъявления как условия вступления в коммуникацию.

Сформулируем основную функцию, которую учебное исследование имеет в образовательном процессе: путь повышения эффективности усвоения учащимися знаний, умений, навыков, освоения государственных образовательных программ общего образования и достижения соответствующих образовательных стандартов.

Исследовательская деятельность здесь может выступать как:

- инструмент становления и развития психических функций, общих и специальных способностей, мотивационных установок учащихся. В этом аспекте исследовательская деятельность выступает как образовательная технология построения общего образования, ориентированная на задачи развития, способ обновления содержания общего образования через развитие деятельностных способностей;

- способ профориентации и начальной профессиональной подготовки. Этот контекст задает задачу построения непрерывного образования школа-вуз, отбора талантливых и мотивированных детей с последующей профилизацией их образования и ориентацией на работу в высокоинтеллектуальных отраслях;

- средство обретения молодым поколением культурных ценностей, вхождение в мир культуры через культуру и традиции научного сообщества. Это прежде всего - способность строить собственные отношения к явлениям окружающего мира, занимать авторскую позицию. Здесь мы имеем дело с образовательными задачами самого широкого плана – эффективной социализацией, историко-патриотическим и сословным воспитанием – в конечном счете, воспроизводством культуры социума от поколения к поколению.

Исходя из этого можно сформулировать основные задачи, которые позволяет решать исследовательское обучение:

* Приобретение навыка решения познавательных, поисковых, проектных задач исследовательским методом – как одним из наиболее мощных методов построения представлений об окружающем мире и оценки достоверности этих представлений. В этом смысле освоение исследовательского метода является приобретением общей компетентности исследователя, основой которой является способность строить достоверные представления об окружающем мире. Развитие общих способностей учащегося по постановке целей и реализации процесса собственного учения.
* Создание познавательной базы исследовательской компетентности – представлений об общей систематике знаний человечества, которая задается через сетку учебных предметов, определяемых базисным учебным планом.
* Развитие базовых способностей личности к рефлексивному мышлению, аналитическому подходу.
* Возможность введения человека в мир человеческой культуры через культуру научного сообщества, освоению принятых здесь способов и норм деятельности, восприятию на личностно значимом уровне образцов, авторитетов и ценностей научного сообщества.

***Формы реализации исследовательской деятельности.***

При организации различных форм исследовательской деятельности отправным является представление о **дидактической единице исследовательской деятельности** – совместно разрабатываемом учащимся и его руководителем исследовательском задании, в котором задаются нормы исследования (такие, как структура исследования, метод исследования, стандарт представления результатов), создаются условия для самостоятельного аргументированного выбора учащимся тематики и направлений исследований, объекта, версий объяснения результатов (анализа), самостоятельной рефлексии хода проведенного исследования.

Среди форм организации исследовательской деятельности выделим следующие:

1. *Проблемное ведение уроков базисного компонента учебного плана* общеобразовательной школы по традиционным предметам. При этом реализуется проблемный подход к ведению урока: представление учителем различных точек зрения на заданную тему; организация дискуссии, в процессе которой происходит анализ представленных учителем первоисточников и высказываются различные мнения, которые затем формулируются в виде выводов. Можно организовать доклады учащихся по поставленным (в качестве домашних) заданиям (с написанием проблемно-реферативных работ), отражающим различные точки зрения на проблему с режиссурой научной дискуссии и формулировкой выводов.

2. *Введение в сетку базисного компонента учебного плана специальных учебных предметов.* Например, курс «методы научных исследований» в рамках которого дается методология исследовательской деятельности с иллюстрацией на конкретных задачах в рамках образовательных областей, отработка постановки и реализации исследовательских задач в рамках домашних заданий, презентация данных заданий на уроках. Следует обратить особое внимание на специфику применения дедуктивных принципов в подаче материала, поскольку в школьном возрасте такие методы еще не всегда доступны учащимся и требуют подробного фактологического сопровождения.

3. *Курсы в рамках школьного компонента* – элективные курсы предпрофильного и профильного обучения в области различных естественных и гуманитарных наук, которые строятся на основе выполнения исследовательских проектов.

4. *Программы дополнительного образования.* Применение широкого спектра различных форм групповой и индивидуальной работы по дополнительным образовательным программам, фиксация результата как законченной исследовательской работы.

5. *Применение исследовательского подхода при проведении экскурсий традиционного характера.* Постановка индивидуальных исследовательских задач с фиксацией результата в виде отчетных творческих работ.

6. *Реализация общешкольных проектов* (например, интегрированной образовательной программы общего и дополнительного образования, тематические интегрированные проекты по определенной проблеме) на основе исследовательской деятельности на уровне учреждения образования. Тут должна прослеживаться тесная взаимосвязь различных форм образовательной деятельности и реализации годового цикла исследовательской деятельности.

7. *Реализация походов и экспедиций* как самостоятельных форм организации исследовательской деятельности и как элементов годового цикла проведения учебных исследований.

8. *Проведение научно-практических конференций и конкурсов* - форм презентации исследовательской деятельности.

9. *Осуществление деятельности тематических клубов и молодежных объединений* (юношеские научные общества, малые академии наук и др.).

При проектировании и организации указанных форм педагог планирует ряд этапов, перечень которых в целом остается одним и тем же для всех форм организации исследовательской деятельности. Для адекватного проектирования исследовательской деятельности педагог на каждом из этапов должен четко представлять себе следующие существенные моменты:

Этап 1. Выбор педагогом образовательной области и предметного направления области будущей исследовательской деятельности учащихся. Он включает:

- связь с базовой программой соответствующего класса;

- наличие собственной практики научной работы в избранной области;

- возможность консультационной помощи специалистов.

Этап 2. Разработка программы вводного теоретического курса или занятия, что предполагает:

- доступность – соответствие учебной нагрузки возможностям учащихся (по сложности, продолжительности, включению в учебный план);

- опору на базовую программу (новые сведения опираются на базовые предметные программы, количество новых вводимых понятий и схем не составляет большей части программы);

- достаточность объема теоретического материала для возникновения у учащихся интереса к работе, выбору темы и постановке задач исследования.

Этап 3. Выбор темы, постановка целей и задач исследования, выдвижение гипотезы. Данный этап предполагает:

- соответствие выбираемой темы изученному теоретическому материалу;

- доступность темы и объема работы возможностям учащихся;

- наличие исследовательского характера темы, формулировка темы, ограничивающая предмет исследования и содержащая проблему исследования;

- соответствие задач цели, адекватность гипотезы.

Этап 4. Подбор и освоение методики исследования включает:

- методологическую корректность методики. Соответствие научному прототипу, обоснованность адаптации к специфике детского исследования;

- соответствие методики целям и задачам, предполагаемому объему и характеру исследования;

- доступность методики по освоению и реализации школьниками.

Этап 5. Сбор и первичная обработка материала. На данном этапе необходимо учитывать:

- доступность запланированного объема работ;

- доступность объекта исследования;

- адекватность используемой методики объекту и условиям исследования.

Этап 6. Анализ, выводы. Он включает:

- наличие обсуждения, сравнения данных с литературными источниками;

- соответствие результатов и выводов поставленным целям и задачам, сформулированной цели.

Этап 7. Презентация, которая включает:

- соответствие формата представляемого материала формальным требованиям;

- отражение этапов исследования;

- отражение авторской позиции.

***5) Результаты***

Результаты исследовательского обучения разделяются на две части.

Первая – формальная – **соответствие результата исследовательской работы учащегося нормам проведения исследования** и структуре модели исследовательской деятельности. Вторая показывает, **какие способности и характеристики личности были развиты** в процессе реализации исследовательского обучения. Такими характеристиками могут быть: способность видеть и выделять проблему, способность к рефлексивному мышлению, уровень познавательной мотивации, наличие и выраженность авторской позиции и др.

Оценка качества результатов исследовательской деятельности представляет собой отдельную проблему, поскольку логика тестирования и контроля здесь неоправданы. Необходимо ответить на вопрос: как оценить качество полученного образования при проведении исследования конкретным ребенком, развитии субъектной позиции школьника, становления разнообразных личностных качеств. Эти характеристики не имеют однозначной структуры и методик оценки.

При реализации исследовательской деятельности оценка качества слагается из двух составляющих: качества образовательного результата и качества образовательного процесса.

***Качество образовательного результата.***

Здесь мы возвращаемся к функциям исследовательской деятельности в образовании как образовательной технологии, позволяющей реализовать специфическое содержание образования, ориентированное на развитие субъектной позиции учащихся. По каждому из перечисленных составляющих содержания эффективность освоения может определяться двумя параметрами: во-первых, формальным результатом, конкретизирующемся в исследовательской работе учащегося и презентации в форме доклада или сообщения; во-вторых, степенью развитости субъектных качеств учащегося, которые получили развитие в процессе реализации учебного исследования.

- **Качество исследовательской работы учащегося** определяется соотношением представляемого и реально усвоенного предметного материала; умением выстроить и представить структуру исследования в соответствии со сложившимися в научной среде нормами; способностью к рефлексии, т.е. предъявить основания значимости выполненной работы для себя лично и вписать ее в предметный и содержательный контекст проводимой работы; обозначить основания, смысл и технологию организации коммуникации с разными позициями при проведении работы: руководителем, сверстниками, родителями и др.

В рамках ряда проводимых ученических научно-практических конференций сложились соответствующие системы оценивания ученических работ. К недостаткам следует отнести недостаточную выраженность образовательных целей при построении таких критериев, как «актуальность», «научная новизна», «практическая значимость», когда они формально калькируются из сферы научно-исследовательской деятельности.

- **Степень развитости субъектных качеств учащихся**. Сюда можно отнести способность целенаправленно искать и отбирать необходимую информацию, способность самостоятельно осуществлять полный цикл деятельности в соответствии с нормами исследования; способность рефлексировать цели, смысл осуществляемой деятельности в соответствии с собственными ценностными основаниями; способность объективировать недостающие для достижения цели ресурсы, имеющиеся в распоряжении ресурсы, перспективные для продуктивной кооперации и на основе этих знаний вступать в продуктивные содержательные коммуникации. Все перечисленные способности можно определить как общие способности, необходимые для становления субъектной позиции личности.

Заметим, что развитие этого качества превращает исследовательскую деятельность в ведущую для подросткового возраста, поскольку задает способ реализации эффективных социальных, субкультурных, профессиональных проб для подростков.

***Качество образовательного процесса.***

Главным способом реализации содержания является организация исследовательского цикла: теоретический материал, постановка проблемы, определение целей и задач, подбор методики, сбор и обработка собственного материала, анализ полученных данных, выводы, презентация. Определяющим условием качества образовательного процесса на основе исследовательской деятельности является воспроизводство условий для самостоятельного выбора учащимся на разных стадиях цикла: целей и задач; объекта исследований; версий объяснения явлений по схеме. Этот выбор должен осуществляться из нескольких возможных вариантов, заложенных в образовательных программах соответствующего уровня, с широким развитием рефлексии и анализа учащимися оснований для его выбора.

Заметим, что степень включенности учащегося в практическую исследовательскую деятельность, фиксация объема самостоятельно полученных результатов может быть достоверно установлена только через оценку качества образовательного процесса.

В развитии исследовательской деятельности учащихся в России имеются давние традиции. Так, во многих регионах создавались и функционировали юношеские научно-технические общества и малые академии наук. Деятельность многих юношеских научно-технических обществ нередко сводилась к реализации в среде старших школьников модели функционирования академических исследовательских коллективов, реализации в упрощенном виде исследовательских задач лабораторий научно-исследовательских институтов. Главной целью этой деятельности являлась подготовка абитуриентов для вузов и формирование молодой смены для научно-исследовательских институтов. На деле это означало реализацию образовательного процесса в более индивидуализированном виде в дополнительно вводимой предметной области. В современных условиях, когда актуален вопрос о снижении учебной нагрузки детей, значение термина «исследовательская деятельность учащихся» приобретает несколько иное значение. В нем уменьшается доля профориентационного компонента, факторов научной новизны исследований, и возрастает содержание, связанное с пониманием исследовательской деятельности как инструмента повышения качества образования.

**Часть 2.**

**Характеристика видов исследовательской деятельности**

Цель современного образования - воспитать интеллектуально развитую личность, стремящуюся к познанию. Поэтому современные требования к уроку ставят перед учителем задачу планомерного развития личности путём включения в активную учебно-познавательную деятельность.

Четкая постановка познавательных задач урока, доказательное объяснение материала, четкая структура урока, использование в образовательном процессе разнообразных творческих заданий — все это является мощным средством развития познавательного интереса. Учащиеся при такой организации образовательного процесса переживают целый ряд положительных эмоций, которые способствуют поддержанию и развитию интереса к предмету.

Исследовательская деятельность, как и любая другая имеет свои «плюсы» и «минусы». Исследовательская деятельность вызывает устойчивый интерес к предмету, побуждает к поиску, позволяет глубже осмыслить и творчески переработать информацию, развивает аналитико-прогностического свойства личности, позволяет осуществлять развитие личности учащихся по индивидуальной образовательной траектории, формирует ценностные качества личности, в процессе работы над исследованием привлекаются родители, что усиливает связь школы и семьи. К трудностям, связанным с организацией исследовательской деятельности отнесем низкую познавательную активность учащихся, отсутствие технологичности при организации исследовательской деятельности, недостаточную сформированность учебной мотивации. Вместе с тем необходимо отметить слабое оснащение школ экспериментальным и современным информационным оборудованием, несоизмеренность уровня рассматриваемой темы имеющемуся уровню развития познавательных способностей учащихся, что может вызвать «обратный эффект» (испугать ученика).

Рассмотрим основные**виды учебно-исследовательской деятельности:**

* проблемно-реферативное исследование, которое включает: аналитическое сопоставление данных различных литературных источников с целью освещения проблемы и проектирования вариантов ее решения;
* аналитико-систематизирующее исследование: наблюдение, фиксация, анализ, синтез, систематизация количественных и качественных показателей изучаемых процессов и явлений;
* диагностико-прогностическое исследование направлено на изучение, отслеживание, объяснение и прогнозирование качественных и количественных изменений изучаемых систем, явлений, процессов;
* изобретательско-рационализаторское исследование предполагает усовершенствование, проектирование и создание устройств, механизмов, приборов;
* экспериментально-исследовательская деятельность включает проверку предположения о подтверждении или опровержении результата;
* проектно-поисковая деятельность направлена на поиск, разработку и защиту проекта - особая форма нового, где целевой установкой являются способы деятельности, а не накопление и анализ фактических знаний.
* описательное исследование - наблюдение и качественное описание какого-либо явления.

Рассмотрим некоторые виды исследовательской деятельности.

***Экспериментально-исследовательская деятельность***

Эксперимент позволяет поднять учащихся на более высокий уровень развития познавательного интереса, так как он связывает теорию с практикой, показывает применение теоретических знаний и необходимость их экспериментального подтверждения. Экспериментально-исследовательские задания – это такие задания, в которых на основе теоретического анализа ситуации возможно предсказание результатов исследования. Цель эксперимента - создание условий для развития исследовательского мышления и формирования навыков самостоятельной экспериментальной деятельности.

Формы организации учебных занятий, направленных на развитие у ребят самостоятельного экспериментирования, весьма разнообразны: творческий лабораторный практикум, творческие экспериментальные задания, домашние экспериментальные задания, индивидуальное учебное исследование, практикум по моделированию эксперимента. Эти формы организации учебных занятий реализуются через проблемно-поисковый, экспериментально-исследовательский и исследовательские методы обучения.

***Проектно-исследовательская деятельность***

Самой эффективной в плане формирования ключевых компетенций у учащихся является проектно-исследовательская деятельность — деятельность по проектированию собственного исследования, предполагающая выделение целей и задач, выделение принципов отбора методик, планирование хода исследования, определение ожидаемых результатов, оценку реализуемости исследования, определение необходимых ресурсов.

Эксперимент, в данном случае, служит толчком для создания новых технологий обучения, например, метода проблемного подхода к изучению нового материала. Это дает возможность сформулировать у учащихся активное восприятие темы и получить полное представление о деятельности исследователя на различных этапах его экспериментальной работы.

***Исследовательские задания***

В качестве основного средства организации исследовательской работы выступает система исследовательских заданий. Исследовательские задания – это предъявляемые учащимися задания, содержащие проблему, решение которой требует проведения теоретического анализа, применения одного или нескольких методов научного исследования, с помощью которых учащиеся открывают ранее неизвестное для них знание [2].

К исследовательским заданиям относятся:

*- познавательные задачи –*специально подобранные учебные задачи, которые не должны быть надуманными, а должны быть как бы выхваченными из окружающей действительности. Одним из составляющих элементов организации познавательной деятельность на уроке является постановка и решение проблемы. Проблема - сложная познавательная задача, решение которой представляет существенный практический или теоретический интерес.

Например, вопрос: какое количество электроэнергии потребляет наша школа? И готова тема для исследования, в результате которого ученики узнают о электричестве, а также могут предложить пути экономии электроэнергии.

*- творческие задачи* могут носить форму загадки, могут быть составлены на основе необычного и интересного текста, содержать вопрос или задание.

- *урок-исследование.*Явление, изучение которого предусмотрено программой, предлагается для самостоятельного наблюдения под руководством учителя в ходе *урока-исследования.*

Ход урока-исследования можно представить в виде цепочки:

* обоснование темы;
* постановка целей и задач;
* определение объекта и предмета исследования;
* разработка гипотезы исследования;
* проведение исследования;
* результаты;
* оценка полученных результатов и выводы.

- *конструкторская работа.* Из всего многообразия видов работ, развивающих самостоятельность учащихся, можно выделить *конструкторскую работу*, в которой заложены широкие возможности формирования умения думать, использовать свои теоретические знания, вести исследования, работать с материалом исследования и справочной литературой.

**- у***рок-семинар -*это следующая ступенька в обучении, которая целиком базируется на содержании учебного материала предыдущих занятий. Необходимо соблюдать четкие рекомендации по подготовке и проведению семинара.

**Требования к подготовке и проведению семинара:**

1. Материал готовиться всеми учениками группы (3-4 человека).
2. Каждой группе дается определенное время на выступление (максимум 10 минут).
3. Группа должна представить тему наглядно (с использованием схем, чертежей, рисунков, моделей, показом опытов или сопровождать приведением исторических, интересных фактов, которые приравниваются к дополнительному материалу).
4. Наиболее важные понятия, законы и формулы диктуются для записи.
5. Приводятся примеры, решения задач, разбираются тестовые задания с пояснениями.
6. Слушатели после доклада могут дополнять рассказ информацией из учебника или дополнительной литературы.
7. Учащиеся задают вопросы докладчикам с целью уточнения непонятных моментов.
8. Докладчики задают слушателям заранее заготовленные вопросы по теме выступления (закрепление знаний).
9. Оценивается как работа каждого члена рабочей группы, так и работа слушателей (включая работу над конспектом и активность во время обсуждения темы).

По умению выполнять самостоятельную исследовательскую деятельность возможно формирование групп учащихся: 1-я группа – учащиеся, действующие продуктивно, способные включаться в самостоятельную исследовательскую деятельность, активно в ней участвовать, делать анализ материала, формулировать выводы; 2-я группа – учащиеся, способные включаться в самостоятельную исследовательскую деятельность с помощью учителя, действующие медленнее и менее продуктивно; 3-я группа – учащиеся, у которых недостаточно развиты познавательные способности, действующие по образцу, неспособные вести самостоятельные исследования [6].

В ходе исследовательской деятельности у учащихся формируются умения видеть проблемы; задавать вопросы; выдвигать гипотезы; давать определение понятиям; классифицировать; наблюдать; проводить эксперименты; делать выводы и умозаключения; структурировать материал; доказывать и защищать свои идеи.

**Часть 3.**

**Организация и проведение ученических конференций**

Автор. Шульженко Л.А., заместитель директора по УВР Белорусско-славянской гимназии им. И. Мележа г. Гомеля

Попытаемся ответить на вопрос:**зачем нужна конференция?**

В самом деле, школьная жизнь и так достаточно насыщенна. Ученики перегружены: домашние задания, кружки, репетиторы. У учителя: дети, уроки, тетрадки... А тут еще дополнительная нагрузка…

Дело в том, что на большинстве уроков происходит репродуктивное обучение: последовательное изложение разделов программы учебного предмета с последующим воспроизводством материала учениками. Если мы занимаемся исследовательской работой, либо проектированием – мы качественно меняем сам характер обучения: во-первых, ученик выбирает интересующую его лично проблему (это главный залог эффективности и успешности этой работы); во-вторых, он движется в индивидуальном темпе, объем работы соответствует его склонностям и возможностям. Естественно, это возможно только в постоянном контакте с педагогом, при его консультировании и помощи.

Таким образом выполнение исследовательской работы или проекта качественно меняет характер обучения и может изменить отношение ученика к учебе и к смыслу своего времяпровождения в школе. И тому немало примеров – когда именно выполнение индивидуального проекта вскрывало в ребенке, который имел отставания по определенным предметам, заинтересованного ученика.

С 2003 года в Белорусско-славянской гимназии проводятся Мележевские чтени. Его участниками стали учащиеся гимназии, которая носит имя выдающегося белорусского писателя Ивана Мележа. Позже конкурс приобрел городской масштаб, а с течением времени – и международный. С каждым годом география чтений ширится, растет и число участников. Сегодня на Открытые Мележевские чтения приезжают молодые исследователи из России, Беларуси, Украины, Болгарии. Школьники исследуют наследие своих народов, размышляют о будущем, пишут стихи. Этот праздник молодости, науки, дружбы дает талантливым учащимся много возможностей.

Качественное проведение конференции, даже на уровне учреждения образования, дело сложное, и сегодня мы попробуем ответить на вопрос: как организовать коференцию, чтобы она принесла пользу для учащихся и педагогов?

Назовем показатели качества конференции:

* качество нормативной базы конференции;
* наличие концепции, поддерживающей определенную традицию (отражается в положении);
* наличие регламента проведения экспертной процедуры (включая заранее известные критерии экспертизы);
* профессиональная квалификацией экспертов;
* информационное обеспечение, наличие информационной базы данных;
* наличие аналитических материалов по практике работы и тенденциям, ориентирующим участников в поле проблематик конференции;
* характером связи с вузами и другими научными учреждениями.

Подготовку конференции любого уровня необходимо начинать с разработки нормативной базы, и, прежде всего, положения о конференции.

**Что нужно отразить в Положении конференции?**

Для того, чтобы разобраться для себя со смыслом и организационными аспектами планируемой конференции, будет полезно ответить на вопросы анкеты (Приложение 1).

После того, как вы ответили на вопросы, позаботьтесь о том, чтобы ответы нашли отражение в положении о конференции, потому что в них содержится Ваша точка зрения на множество аспектов проведения конференции, которые должны знать ее участники.

**Главный нормативный документ конференции - Положение.**

Положение разрабатывается и утверждается в соответствии со статусом конференции (приказом по школе, по местному органу управления образованиям и т. д.) и публикуется заблаговременно.

Положение, как правило, содержит следующие разделы:

* общие положения (концепция, направленность конференции, цели и задачи);
* учредители и управление проведением конференции (организация, ответственность, порядок формирования состава экспертов);
* участники (кто может участвовать и как заявляться на участие);
* требования к представляемым на конференцию работам (характер, структура, объем, форма представления и др.);
* порядок рассмотрения работ (включая критерии оценки, номинации, сроки и др.);
* подведение итогов (сроки, форма, учрежденные дипломы, публикация результатов).

Положение – официальный документ, он должен давать исчерпывающую информацию о конференции для каждого участника.

Раздел «**Общие положения».**

Главная задача этого раздела – донести информацию о том, зачем организаторы проводят конференцию. Большинство участников этот раздел не читают, считая, что в нем прописываются положения, не имеющие отношения к реальной работе. Но когда возникают конкретные практически вопросы о порядке судейства, критериях, без ссылки на Положение не обойтись.

Организаторам конференции необходимо следить, чтобы положение не было оторвано от практики проведения конференции.

**Цели и задачи конференции.**

Организаторы могут преследовать самые разные цели. Это определяется тем, каким учреждением организуется конференция. В соответствии с этим и генеральная направленность конференции выстраивается под эту цель.

* для вуза - привлечение абитуриентов, популяризация деятельности вуза;
* для общеобразовательного учреждения - включение своих учащихся в систему межрегиональных и межведомственных отношений;
* для научного учреждения – популяризация научной отрасли в среде молодежи;
* для компании, производящей интеллектуальную продукцию – подготовка квалифицированных пользователей, которые в будущем обеспечат необходимый спрос на продукцию.

Конференции могут иметь следующие базовые цели:

* выявление и отбор лучших работ - интеллектуальное соревнование, главная задача – выявление наиболее качественных работ учащихся, организаторов интересуют только лучшие работы;
* форма образовательной работы – индивидуальная работа с авторами и руководителями с целью дальнейшего совершенствования их деятельности, организаторы рецензируют и консультируют авторов и руководителей всех представленных работ;
* популяризация науки, какой-то ее области, направления техники – в этом случае предусматривается еще и просветительская программа (лекции, экскурсии и т. д.).

Если Вы не определились с ведущей целью, то вам трудно будет при экспертизе конкретных работ (при всем их многообразии) выделить тот главный критерий, который станет решающим при вынесении окончательных решений о распределении мест.

После цели необходимо сформулировать **задачи.** В задачах, в соответствии с целью, определяется что конкретно и в каком направлении будет делаться. Задачи конференции должны быть конкретизированы для всех, кто в ней участвует:

* для учащихся (повышение качества образования, выявления лучших работ и т. д.)
* для учителей (повышение мастерства, овладение эффективными способами обучения, обмен опытом и т. д.)
* для учреждения (повышение статуса, повышение известности авторской концепции)
* для образовательной системы (развитие новых образовательных технологий, развитие связей, сетей и т. д.)
* для общества в целом (поддержка определенной культурной традиции).

Должна быть четко определена предметно-тематическая направленность: определен перечень направлений, секций.

**Участники конференции.**

Необходимо четко обозначить, кто может принять участие в конференции. Если этого не сделать, то на конференции могут оказаться авторы, с которыми эксперты не смогут работать.

Должны быть определены: ограничения по возрасту, от чьего имени подается заявка, могут ли подаваться коллективные проекты, в каких образовательных учреждениях могут обучаться авторы, обязательно ли должен быть руководитель работы и каким требованиям он должен удовлетворять и т. д.

Важным разделом Положения является раздел, в которым перечисляются**требования к работам**.

Необходимо четко и предельно подробно описать, какие работы принимаются на конференцию. Несоблюдение этого требования может привести к тому, что вам привезут макет, который не пролезает в дверь, и вы же окажетесь виноваты, что дверь слишком узкая.

В качестве представляемых на конференцию работ могут фигурировать проектные разработки, исследовательские работы, реферативные работы, компьютерные презентации, стендовые сообщения и т. д. В каждом случае необходимо определить требования к их структуре, объему, характеру, оформлению.

Необходимо определить и технические моменты, без соблюдения которых работа не рассматривается, какой бы гениальной она ни была, например,

- носитель (бумажный, электронный);

- объем (в страницах или знаках);

- форма заявки;

- куда, каким образом и в какие сроки сдавать работу;

- порядок подачи заявок (подает конкретный учащийся, учреждение, орган управления образованием и т. д.);

- наличие квалификационных требований (например, диплом конференции более низкого уровня) и т. д.

Лучше всего разработать формы бланков, заявок, анкет, которые в качестве приложений будут дополнять Положение.

Следующий вопрос **– регламент экспертизы и критерии оценки представляемых работ.**

Критерии экспертизы ученических работ на конкурсах и конференциях являются важнейшими ориентирами при планировании и выполнении проектно-исследовательских работ учащихся. Они являются отражением главной цели педагогического коллектива, которая ставится при введении этого типа творческой деятельности в образовательный процесс. Так, в профильном обучении выполнение проектно-исследовательских работ может быть направлено на профессиональную ориентацию и предпрофессиональную подготовку учащихся. В дополнительном образовании главной задачей является развитие учащихся средствами проектно-исследовательской деятельности на предметном материале различных наук.

Результативность выполнения проектно-исследовательской работы можно зафиксировать двумя способами:

* формальным - выполненное исследование представлено в виде текста работы, доклада, презентации;
* неформальным - становление субъектной позиции учащихся на основе развития исследовательских способностей.

Исходя из этого можно рекомендовать следующие важнейшие (по смыслу) принципы экспертизы работ:

* владение «цепочкой» самостоятельных действий от выделения проблемы и формулировки замысла до результата и его представления;
* видение выполняемой работы в более широком предметном контексте: как теоретического материала, так и методики практической работы и обоснованности ее применения; адекватности и уместности интерпретации и практических применений результатов работы;
* наличие «авторской позиции» - собственного отношения к работе и ее результатам;
* восприятие культуры исследовательской деятельности в избранной предметно-тематической области;
* уровень коммуникативной культуры при выполнении и представлении работы.

Отметим, что данные принципы не являются «критериями прямого действия» - это ориентиры, которые должны учитываться при разработке конкретных критериев оценки ученических исследовательских работ – тех критериев, по которым экспертами может быть проставлена «оценка в баллах».

При этом критерии оценки и регламент экспертизы должен быть известен участникам и их руководителям заранее, с тем, чтобы они имели возможность спланировать представление работы с учетом этих требований.

На конференции может быть предусмотрено предварительное рассмотрение, по итогам которого формируется состав участников.

Можно выделить следующие виды рассмотрения работ:

* предварительного рассмотрения нет, участвуют все заявившиеся, которые приносят тексты работ непосредственно на конференцию, эксперты делают заключение по итогам прослушивания доклада и знакомства с его письменной версией во время доклада;
* в конференции участвуют все заявившиеся, работы принимаются заранее, эксперты знакомятся с текстами заблаговременно, есть возможность изменить секцию или форму презентации работы;
* на конференцию приглашаются авторы по результатам предварительного рассмотрения работ экспертной комиссией, рассмотрение закрытое, результаты не комментируются;
* на конференцию приглашаются авторы по результатам предварительного рецензирования работ, рецензии с комментариями предоставляются авторами работ, в критериях прописана возможность корректировки работы с учетом замечаний рецензента.

В рамках конференции могут быть следующие формы рассмотрения работ (которые в обязательном порядке отражаются в положении):

* «докладная» форма – поочередное прослушивание авторов с соблюдением установленного регламента.
* «выставка» или стендовая форма – автор подготавливает стенд с отражением основных этапов работы и поочередно беседует с разными экспертами;
* представление компьютерных презентаций (очное или заочное).

На конференции обязательно должны быть прописаны требования и рекомендации по презентации работ.

В настоящее время принято по каждой работе делать вариант ее представления в виде **компьютерной презентации**. Презентация может дополнять стендовое представление (не заменяя его), может сопровождать устный доклад, а не заменять их.

С примерными рекомендациями по подготовке компьютерных презентаций для представления проектных и исследовательских работ можно познакомиться самостоятельно в приложении к данной части. (Приложение 2)

В Положении обязательно отражаются **критерии оценки работ**, на которые авторы могут ориентироваться при подготовке. Для экспертов эти критерии могут быть более развернутыми, рекомендуется разработать для них специальные рекомендации, по оценке работ. Необходимо отметить, процедура экспертизы предполагает в том числе выявление и фиксацию значимых с точки зрения эксперта сторон работы, не подпадающих по тем или иным причинам под критерии (и в этом принципиальное отличие экспертизы от оценки). Поэтому бывает, что при подведении итогов работы комиссии – при развернутом коллегиальном обсуждении - результаты не вполне согласуются со средним, просчитанным по экспертным листам, баллам. Если при этом комиссия руководствуется приоритетной целью конференции, а решение принимается подавляющим большинством голосов экспертов – такой порядок подведения итогов можно только приветствовать.

В Положении отражается характер принимаемых работ (по каждому типу работ необходимы свои критерии экспертизы):

* исследовательская;
* проектная;
* реферативная;
* работает с творческими работами разных типов.

**Учредители и управление проведением конференции.**

Учредителями конференции являются те организации, которые официально согласуют положение о конференции. Названия организаций-учредителей печатаются в «шапке» всех нормативных документов конференции.

Кроме учредителей, конференцию могут поддержать методически, материально различные организации. Они не согласуют положение и во всех документах следуют со словами «при поддержке».

Учредителями определяется статус конференции. Типична ошибка, когда на конференцию приезжает представитель, например, Украины и после этого организаторы именуют конференцию как «Международная». На самом деле правильно – «с международным участием». Официально статусы присваиваются международными и государственными органами и организациями.

В состав учредителей могут входить:

- органы управления образованием;

- учреждение, на базе которого проводится конференция;

- можно включить органы местного самоуправления;

- организации, осуществляющие научно-методическое сопровождение конференции, т. е. научное учреждение (или учреждения), откуда Вы приглашаете экспертов. Это сразу показывает участникам, какой научной традиции конференция придерживается. Без такого научного патронажа конференция, скорее всего, будет иметь реферативно-репродуктивный характер.

В Положении прописываются функции оргкомитета, порядок его формирования, права и обязанности. Оргкомитет – главный распорядительный орган конференции, который формирует программу, состав участников, экспертный совет. Принципы этой работы и отражаются в положении: что и когда утверждает оргкомитет, график его работы, порядок утверждения внутренних нормативных документов, формирования состава экспертов, порядок присуждения дипломов.

Важнейшим является формирование состава экспертов. От того, кто будет работать экспертом принципиально зависит уровень и характер конференции. Если Вы пригласите сильных учителей–предметников – конференция станет похожа на экзамен. Пригласите ученых, никогда не работавших со школьниками – получится научная конференция, на которой члены жюри станут обсуждать свои узкие научные проблемы, непонятные ни детям, ни учителям. Лучше всего, если в качестве председательствующих на секциях будут специалисты, имеющие собственный опыт научно-исследовательской деятельности и опыт работы со школьниками, а «чистых» учителей и ученых лучше сделать рядовыми членами комиссии. Главное, чтобы каждый эксперт понимал, что он оценивает не научную ценность содержания работы, а пользу, которую принесло выполнение работы для развития ее автора. Поэтому помимо квалификационной функции эксперт выполняет функцию обучения учащегося (в области фактологии и методики проведения работы) и методической консультации руководителя.

Это означает, что эксперт должен:

* дать ответы на вопросы, на которые учащийся не смог ответить;
* порекомендовать путь дальнейшего развития работы;
* зафиксировать неверные положения;
* для руководителя (при необходимости, вне присутствия автора) – охарактеризовать качество руководства работой, обратить внимание на методические успехи и недочеты.

Научный руководитель работы имеет право присутствовать при защите, но не имеет права что-либо пояснять в работе, отвечать на вопросы.

**Подведение итогов** (сроки, форма, учрежденные дипломы, публикация результатов).

Из этого пункта должно следовать, какие именно дипломы и каких градаций получают участники, где публикуются тезисы (работы), чем еще, помимо дипломов, награждаются авторы лучших работ.

Нередко бывает так, что организаторы конференцию закончили, наградили дипломами участников – и занялись другими насущными делами. Проходит год, и оказывается, что все ошибки, допущенные оргкомитетом на прошлогодней конференции, повторились. Для того, чтобы конференция развивалась, необходим самоанализ ее проведения, критическая оценка, само- и внешняя экспертиза.

Так, визитной карточкой гимназии являются Открытые Мележевские чтения.

В 2014 году Мележевские чтения проходили в рамках работы четырех секций: "Культурное наследие", "Pro et contra", "Мой родной край", "Моя поэтическая строка". Было заявлено 203 работы. Их защищали 266 учеников. Исследовательские работы оценивало компетентное жюри, в состав которого входили преподаватели университета имени Ф.Скорины, Белорусского торгово-экономического университета потребительской кооперации, методисты отдела краеведения УО "ГГАЦТКНМ", методисты областного центра туризма и краеведения детей и молодежи, педагоги, психологи.

По итогам работы секций жюри отметило 84 работы (40% участников). Из них:

дипломами 1 степени -22;

дипломами 2 степени -27;

дипломами 3 степени – 35.

Остальные участники конференции были награждены дипломами за участие в работе секций.

Педагоги, подготовившие победителей конференции были награждены дипломами за подготовку учащихся в Открытых Мележевских чтениях.

В текущем году Мележевские чтения пройдут с 1 по 5 декабря при поддержке проекта “Инфоурок”.

В рамках данной конференции будут работать две секции:

• «Мой родной край» (этнография, краеведение).

• «Культурное наследие» (славянская литература, культура славянских государств).

Участниками конкурса исследовательских работ могут стать учащиеся 7-11 классов или творческие группы учащихся учреждений общего среднего образования Беларуси и ближнего зарубежья.

И еще несколько советов, которые безусловно пригодятся Вам при организации и проведении конференции.

**Что еще нужно разработать перед началом конференции?**

Положение – документ, который пишется достаточно специальным языком и прочитывается небольшим кругом заинтересованных лиц. Остальные – родители, большинство экспертов положение не читают. Среди посетителей конференции могут быть самые разные люди – учителя из других школ, ученые, родители, корреспонденты… Эти люди «вращаются» совсем в других кругах, разговаривают на другом языке, им нужно достаточно подробно объяснять, куда они попали. Для того, чтобы общественность знала о конференции, о ее целях и задачах, пишут специальный популярный пресс-релиз, который желательно опубликовать в СМИ, распространить среди партнеров.

Какая информация должна содержаться в пресс-релизе конференции?

- кто проводит конференцию;

- кто учредители;

- когда она была основана и кем;

- кто участники конференции и какие к ним предъявляются требования;

- какова программа конференции;

- примеры представленных на конференцию работ;

- кто является экспертами конференции;

- чем награждаются победители;

- кто является спонсорами конференции.

Необходимо с**оздать комфортную образовательную среду.**

Для этого на конференции должны быть предусмотрены подпрограммы, обеспечивающие создание особой инициирующей среды. Такие, как лекции ученых, посещение музеев, ознакомительные экскурсии, психологические программы-тренинги на знакомство и взаимодействие участников друг с другом, семинары руководителей по обмену опытом и освоению технологии руководства исследовательскими работами школьников.

**Как учитывать достижения школьника на конференциях и конкурсах?** Сейчас модным становится портфолио в который заносятся все творчески достижения школьника.

**Приложение 1.**

***Вопросник по уяснению самому себе характера конференции.***

С какой целью вы планируете организацию конференции:

* выявление талантливых учащихся;
* отбор работ для участия в других конференциях;
* содержательное общение учащихся с учеными и экспертами;
* обучение руководителей работ практике руководства детскими исследованиями;
* другое.

Какой уровень конференции вы планируете:

* на уровне школьной параллели,
* на уровне школы,
* на уровне школы с приглашением школьников из других учреждений,
* с утверждением на уровне органов управления образованием,
* другое

Каков главный приоритет в критериях оценки:

* получение объективно нового знания,
* личностное развитие учащихся через приобщение к исследованиям и получение субъективно нового знания,
* реализация проектного замысла,
* получение общественной оценки работы,
* другое

Кто войдет в состав конкурсной комиссии (жюри):

* учителя школы,
* приглашенные учителя из других школ,
* выпускники, учащиеся или работающие в профильных областях науки,
* специалисты вузов и научных учреждений,
* другое

В какой форме планируется представление работ:

* заочное представление и рецензирование текстов,
* пленарные доклады, стендовое представление,
* компьютерные презентации,
* другое

Какие жанры творческих работ учащихся принимаются на вашу конференцию:

* реферативные,
* исследовательские,
* проектные,
* описательные,
* другое

Какие нормативные документы разработаны для конференции:

* положение,
* комментарии к положению,
* рекомендации для руководителей исследовательских работ,
* рекомендации для авторов,
* анализ проведения конференции за прошлые годы,
* комментарии к критериям оценки работ,
* рекомендации для экспертов,
* другое

Какие подпрограммы существуют в программе конференции:

* представление и обсуждение работ,
* встречи с учеными и специалистами в различных формах,
* методической работы и обмена между педагогами,
* творческие мастерские ведущих педагогов для других руководителей работ,
* экскурсионная программа по профилю конференции,
* знакомства и взаимодействия участников между собой,
* другое

Какие формы работы с руководителями работ:

* рецензии или письменные рекомендации,
* консультирование перед представлением работ на конференции,
* тематические семинары,
* совместное проектирование дальнейшего развития работы,
* другое

Система дифференциации работ по качеству:

* распределение по местам,
* лауреаты и участники,
* другое

Статус наград:

* дипломы школы,
* дипломы вышестоящих органов управления образованием,
* эксклюзивный диплом конференции,
* дипломы в специальных номинациях, учреждаемые профильными вузами,
* дипломы и ценные призы соучредителей,
* другое

Состав учредителей:

* администрация школы,
* органы управления образованием различного уровня,
* организации и учреждения других отраслевых систем,
* министерства и ведомства,
* другое

Что Вы считаете наиболее ценным в вашей конференции:

* завязывание долговременных профессиональных связей с коллегами,
* общественное признание конференции,
* признание конференции органами управления образованием,
* завязывание личных контактов учащихся,
* «момент истины», возникающий при общении школьников и ученых,
* другое.

**Приложение 2.**

**Требования к компьютерной презентации.**

1. Презентация создается в программе PowerPoint.
2. Презентация предназначена для иллюстрации выступления продолжительностью 5-7 минут.
3. Презентация записывается на USB-диск.
4. Презентация состоит из 8-20 слайдов.
5. Текст в презентации выполняется прямым шрифтом (например, Arial), соотношение текстовой, графической, табличной и фото информации сравнимо друг с другом, размер шрифта – не менее 20.
6. Докладчик во время доклада излагает его содержание своими словами (а не зачитывает текст на слайде), периодически обращаясь к изображению. Смена слайдов происходит по словам докладчика «следующий, пожалуйста).
7. Примерный состав слайдов презентации

А) название доклада, ФИО автора, ФИО руководителя, название организации (возможные варианты построения: текст, фото автора, фото организации, фото объекта исследования).

Б) Цели и задачи работы (возможные варианты построения: текст, рисунок объекта исследования).

В) Блок-схема выполнения работы (Возможные варианты построения: гипотеза – методика – эксперимент - массив данных – обработка анализ – выводы).

Г) Демонстрация хода исследований. Фото автора или коллектива, выполняющих работу. Карта или схема местности.

Д) Демонстрация объектов исследований (фото образцов, информантов и т. д.) с подписью.

Е) Таблица полученных данных (или массив данных в иной форме)

Ж) Выводы (текст – 3-5 пунктов).

8. Слайды презентации не должны быть перегружены информацией, применение анимации – минимальное, только в самых необходимых случаях.

9. В случае необходимости, презентация может включать фрагменты медиа-продуктов (фильмов, слайдфильмов, аудиозаписей и т. д.).

**Часть 4**

**Исследовательская деятельность**

**младших школьников как средство их интеллектуального и творческого развития**

Автор: Верещагина Валентина Васильевна, учитель начальных классов МБОУ «СОШ №4» г. Сорочинска Оренбургской области

В концепции Федеральных Государственных Стандартов нового поколения подчеркивается мысль о том, что учащиеся «должны научиться самостоятельно ставить цели и определять пути их достижения, использовать приобретённый в школе опыт деятельности в реальной жизни, за рамками учебного процесса».

На смену человеку-исполнителю должен прийти человек-творец, человек-исследователь. Но как донести эту мысль до маленького человека, ребёнка 7-8 лет? Что является ведущей деятельностью в творчестве?

Склонность к исследованиям свойственна всем детям без исключения. Как известно возраст 6-12 лет – очень важный период развития ребёнка. Именно в этот период закладывается база, фундамент, основа для подготовки детей к творческому труду. Поэтому важно именно в предшкольной подготовке и в начальной школе создать психолого-педагогические условия для реализации возрастной потребности в поисковой активности.

Система работы по организацииисследовательской деятельности младших школьников включает урочную и внеурочную работу по программе «Одарённые дети».

**Цель программы**: развитие интеллектуально-творческого потенциала личности ребёнка путём совершенствования его исследовательских способностей с учётом его индивидуальных особенностей и склонностей.

**Задачи программы**:

* формировать представление об исследовательском обучении как ведущем способе учебной деятельности;
* обучать специальным знаниям, необходимым для проведения самостоятельных исследований;
* формировать и развивать умения и навыки исследовательского поиска;
* развивать познавательные потребности и способности, креативность.

В 2005-2014 годах был разработан и внедрен курс **«Умники и умницы»**в рамках программы дополнительного образования для учащихся вторых-четвертых классов. Данный курс предполагает обучение детей разным приёмам умственной работы, способствует формированию таких качеств как инициатива, самоконтроль, широта умственного кругозора, обеспечивает индивидуализацию обучения за счёт дифференцированных форм предъявления учебной информации. Такое обучение осуществляется в рамках инновационных образовательных технологий, а также через погружение учащихся в учебно-исследовательскую деятельность.

Особенностью курса «Умники и умницы» является реализация педагогической идеи формирования у младших школьников умения учиться самостоятельно добывать и систематизировать новые знания. Занятия проводятся в учебном кабинете, библиотеках, на пришкольном участке.

Программа предусматривает проведение как учебных, так и внеклассных занятий, работы детей в группах, парах, индивидуальная работа, работа с привлечением родителей.

К урочной учебно-исследовательскую деятельность относятся поурочные модули на основе постановки учебных проблем, выдвижение гипотез и практического поиска ответов. Внеурочная деятельность опирается на методику и программу исследовательского обучения младших школьников профессора, доктора психологических наук Александра Ильича Савенкова.

В ходе исследовательской работы у младших школьников формируются следующие умения и навыки:

- навыки самостоятельной исследовательской деятельности;

- умения формулировать проблему исследования, выдвигать гипотезу;

- навыки овладения методикой сбора и оформления материала;

- навыки овладения научными терминами в той области знания, в которой проводится исследование;

- навыки овладения теоретическими знаниями по теме своей работы и шире;

- умения оформлять доклад, исследовательскую работу.

По окончании курса «Умники и умницы» проводится публичная защита проекта исследовательской работы, что формирует опыт научного учебного исследования по предметной тематике, развивает навыки публичного выступления, демонстрирует уровень психологической готовности учащихся к представлению результатов работы.

Приведем примеры педагогических методов и приемов, направленных на формирование у младших школьников основ культуры мышления и развития основных умений и навыков исследовательского поведения.

**1. Развитие умения видеть проблемы.**

Для того, чтобынаучиться выявлять проблемы, необходимо овладеть способностью изменять собственную точку зрения, смотреть на объект исследования с разных сторон. Помогают в этом несложные упражнения:

*- «Посмотри на мир чужими глазами»;*

*- «Составь рассказ от имени другого персонажа»;*

*- «Составь рассказ, используя данную концовку»;*

*- «Тема одна – сюжетов много».*

*Упражнение «Посмотри на мир чужими глазами».*

Детям читается неоконченный рассказ: «С утра небо покрылось чёрными тучами, и пошёл снег. Крупные снежные хлопья падали на дома, деревья, тротуары, газоны, дороги…»

Потом дается задание: продолжить рассказ от имени гуляющего во дворе с друзьями; водителя грузовика, едущего по дороге; лётчика, отправляющегося в полёт; мэра города; вороны, сидящей на дереве.

*«Составь рассказ от имени другого персонажа»*

Представь, что ты на какое-то время стал столом в классной комнате; камешком на дороге, животным (домашним или диким); человеком определённой профессии. Опиши один день из воображаемой жизни.

Эту работу можно сделать письменной, предложив написать сочинение, но более эффективна устная форма работы.

*- «Составь рассказ, используя данную концовку».*

А) …нам так и не удалось выехать на дачу.

Б) …прозвенел звонок с урока, а Дима продолжал стоять у доски.

Подумай и расскажи о том, что было вначале и почему всё закончилось именно так.

*- «Тема одна – сюжетов много»*

Придумай и нарисуй как можно больше сюжетов на одну и ту же тему, например, «Осень», «Лес», «Город».

**2**. **Развитие умения выдвигать гипотезы**.

Гипотезы позволяют увидеть проблему в ином свете, посмотреть на ситуацию с другой стороны. При данном виде работы необходимо строить предложения используя такие слова, как: может быть, если, наверное. Приведем примеры заданий:

Упражнение «*Давайте вместе подумаем».*

Выдвижение гипотез: Как муравьи в лесу находят дорогу к своему муравейнику?

А) Может быть определяют дорогу по природным приметам: мхи и т.д.

Б) Предположим, что муравьёв ведут за собой те, кто давно бегает по этим дорожкам.

В) Наверное, они метят дорогу, выделяя какую-нибудь кислоту.

Г) А может быть, у них есть внутренний компас- такой, как в самолёте или на корабле.

«*Упражнение на обстоятельства».* При каких условиях каждый из этих предметов будет полезным? Можешь ли ты придумать условия, при которых будут полезными два или более из этих предметов? (письменный стол, нефтяное месторождение, игрушечный кораблик, апельсин, чайник, мобильный телефон, букет ромашек, охотничья собака).

*«Упражнение, предполагающее обратное действие».*

При каких условиях эти же предметы могут быть совершенно бесполезны и даже вредны?

*«Найти возможную причину события».*

А) Трава во дворе пожелтела.

Б) Пожарный вертолёт весь день кружил над лесом.

В) Медведь зимой не заснул, а бродил по лесу.

**3. Развитие умений задавать вопросы.**Для этого можно использовать следующие упражнения:

- *«Найди загадочное слово»;*

*- игра «Угадай, о чём спросили».*

*«Найди загадочное слово».*

Дети задают друг другу вопросы об одном и том же предмете, начинающиеся со слов что, как, почему, зачем. Вопрос не должен явно наводить на ответ. Например, ведущий загадывает слово, но сообщает всем только первый звук. Остальные задают ему вопросы, например, «Это то, что находится в доме?», «Этот предмет оранжевого цвета?», «Это не животное?». Ребёнок, загадавший слово, отвечает «да» или «нет».

*Игра «Угадай, о чём спросили».*

Ученику, который выходит к доске, даётся несколько карточек. Он, не читая вопроса вслух и не показывая, что написано на карточке, громко отвечает на него. Например, на карточке написано: «Вы любите пить чай?». Ребёнок отвечает: «Я люблю пить чай». Остальным надо догадаться, каким был вопрос. Предупредить отвечающих, чтобы при ответе они не повторяли вопрос.

-Почему совы охотятся ночью?

-Как называют птиц, способных повторять человеческую речь?

-Почему весной разливаются реки?

**4. Развитию умений и навыков экспериментирования поможет задание:**

«*Определяем плавучесть предметов».*

Дети выбирают для исследования десять различных предметов. Затем выдвигают гипотезы, какие предметы будут плавать, а какие утонут. Эти гипотезы надо проверить. Иногда дети ошибаются при определении плавучести блюдца, яблока, пластилина. После того, как первый опыт будет закончен, эксперимент продолжается: изучаются плавающие предметы.

Характеризуя опыт реализации исследовательской деятельности в начальной школе, можно назвать негативные стороны, которые лежат на поверхности и видны даже неспециалисту. Вызывает недоумение наличие методологического аппарата исследования в текстах презентации: «Целью нашего проекта было … Объект и предмет…Задачи проекта…Гипотеза…». Эти фразы отчеканивают даже учащиеся первого класса. Формулировки «мне было интересно узнать», «меня удивило», на самом деле отражают реальность и будут уместны в тексте презентации. В детском тексте **не должны** звучать и такие методологические категории исследования, как «объект», «предмет» и «гипотеза», хотя бы потому, что никто не может обосновать, почему собственно они должны звучать. Важно понять, что ценен сам процесс, о котором и надо честно рассказать в презентации и не утомлять себя и зрителей наукообразными выкладками, искусственно привязанными к детскому творчеству.

Остановимся на ключевых моментах организации исследовательской деятельности младших школьников.

В начале года учитель объявляет о планирующейся работе, особо не вдаваясь в раскрытие содержания понятия «проект» и процессуальных сторон предстоящей деятельности. Акценты в речи учителя расставляются на таких моментах, как «увлекательная работа», в которой дети смогут проявить свои способности, «праздничное мероприятие», на которое будут приглашены родители, но при этом «непростое дело», требующее времени и усердия. После такого объявления сразу же появляется большое количество желающих, из которых реальными участниками станут те дети, которые предложат интересные идеи для исследования и смогут целенаправленно над ними, работать. Самый минимальный срок работы над проектом, как показывает практика, не должен быть меньше месяца, отсчёт времени идёт от момента зарождения замысла.

Наличие презентации в цикле проектной деятельности несёт две явные важные функции. С одной стороны, это демонстрация аудитории, значимой для школьника, результатов проделанной работы, проживание ситуации успеха ребёнком. С другой стороны, участие в мероприятии одноклассников-зрителей, которые по ряду причин не приняли участие в работе над проектами, но после удачных, интересных по сути и по форме выступлений своих товарищей будут мощно мотивированы на участие в проектной деятельности в дальнейшем. Кроме этого, содержательный компонент презентации позволяет в ненавязчивой форме донести до школьников-зрителей знания о каком-либо культурном феномене, явлении природы, интересном человеке. И это есть тоже значимая образовательная задача педагогического проектирования, которую нельзя игнорировать.

В процессе работы над проектом у ученика формируется большое количество универсальных учебных действий:

*Проектировочные*: осмысливание задачи, планирование этапов предстоящей деятельности, прогнозирование последствий деятельности.

*Исследовательские*: выдвижение предположения, установление причинно-следственных связей, поиск нескольких вариантов решения проблемы.

*Информационные:* самостоятельный поиск необходимой информации (в энциклопедиях, по библиотечным каталогам, в Интернете), поиск недостающей информации у взрослых, структурирование информации, выделение главного.

*Кооперативные:* взаимодействие с участниками проекта, оказание взаимопомощи в группе в решении общих задач, поиск компромиссного решения.

*Коммуникативные*: умения слушать и понимать других, вступать в диалог, задавать вопросы, участвовать в дискуссии, выражать себя.

*Экспериментальные:* организация рабочего места, подбор необходимого оборудования, подбор и приготовление материалов, проведение собственно эксперимента, наблюдение за ходом эксперимента, измерение параметров, осмысление полученных результатов.

*Рефлексивные*: осмысливание собственной деятельности (её хода и промежуточных результатов), осуществление самооценки.

*Презентационные:* построение устного сообщения о проделанной работе, выбор различных средств наглядности при выступлении, навыки монологической речи, ответы на незапланированные вопросы.

**Успех учителя – это успех его учеников**.

Исследовательская деятельность – это один из способов развития школьников. Выполняя собственное исследование, ученик не только приобретает новые знания, но и усваивает новые способы деятельности, развивает свой интеллект, способность к творчеству. Самостоятельность, ответственность, настойчивость, целеустремлённость – вот тот неполный перечень качеств, которые развивает в себе ребёнок, вовлеченный в исследовательскую деятельность. Таким образом, вырастает не пассивный созерцатель жизни, а настоящий исследователь, первооткрыватель, творец.

Результаты работы над темой: «Исследовательская и проектная деятельность младших школьников».

Абубекерова Сафия, дважды являлась победителем во Всероссийском детском историческом конкурсах «История электрофикации региона» 2014

г и «История развития железнодорожно-транспортных артерий» 2014 г.

Черепанов Данила, в 2013 лауреат I степени во Всероссийском конкурсе проектов учащихся «Созидание и творчество» с приглашением на очную конференцию в г. Сочи**,**в 2014 году в этом же конкурсе лауреат III степени и 1 место в областном дистанционном конкурсе «Краеведческий калейдоскоп». Лунёва Еленатри года подряд занимает призовые места в научно-практических конференциях «Интеллектуалы XXI века» и лауреат II степени во Всероссийском конкурсе проектов «Созидание и творчество».

Каждый ребёнок имеет опыт выступления со своим исследованием или проектом перед детьми класса на заседании школьного научного общества, которое проходит 8 февраля в день Всемирного праздника «Науки и творчества

Часть 5.

**Организация работы школьников над исследовательским проектом по биологии в свете требований ФГОС**

Автор. Спицына Елена Николаевна, учитель биологии МБОУ НКСОШ Усть-Донецкого района

*Спорьте, заблуждайтесь, ошибайтесь, но……*

*размышляйте, и, хотя криво, да сами.*

*Г.Э. Лессинг*

В соответствии с ФГОС перед учителем биологии стоит задача не только формировать предметные знания обучающихся, но и обеспечить формирование способностей к саморазвитию, личностному самоопределению. В рамках современного образования активно развивается такое направление работы, как исследовательская деятельность. Исследовательский проект - одно из важных средств формирования мировоззрения школьников.

На уроках биологии учащиеся познают и открывают свой организм и окружающий их мир. Очень важно, чтобы уроки не были скучными и не сводились к пересказу материала учебника. Поэтому следует создавать такую атмосферу учебной деятельности, которая позволяет ученикам думать, открывать новое, размышлять, находить скрытые возможности своего организма, сомневаться, спорить и приходить к общему мнению.

Приоритетным направлением в деятельности учителя становится воспитание творческой инициативы учащихся. Для этого на уроках следует использовать такие методы, как наблюдение и исследование. Учитель и ученик совместно совершают маленькие открытия (технология сотворчества), что формирует у учащихся вдумчивое и осмысленное отношение к проводимым экспериментам. Ребята сами начинают высказывать массу гипотез, предлагать разные варианты объяснения увиденного. Главное выслушать, вместе проанализировать, не подавить инициативу и любознательность. Вот тут-то учитель, как более знающий экспериментатор, должен объяснить причинность, сущность происходящего и найти ответы, которые стоят на границе с незнаемым. К такого рода поиску ребят надо подготовить. И поможет в этом организация работы над исследовательским проектом.

Знакомство ребят с проектной деятельностью начинается с практического изучения природы в летнем оздоровительном лагере «ТОПОЛЕК» (учащиеся 1-5-х классов). Появляется интерес к предмету, т.к. учащиеся не стеснены рамками урока, не нужны отчеты, можно задать любой биологический вопрос и получить на него квалифицированный ответ.

В среднем звене сильные учащиеся часто показывают высокие теоретические знания, но испытывают затруднения при выполнении практических заданий.
Очень важно на уроках биологии уделять больше внимания лабораторным работам. Без накопления определенных знаний и навыков по методике проведения опытов, умений подмечать, анализировать ничего не получится. Это даёт возможность не только повысить качество знаний, интерес к изучению предмета, но и развивать индивидуальные способности, навыки самостоятельного выполнения исследований.

Использование метода исследовательской деятельности на уроках позволяет создать условия для творческой деятельности ученика. Автоматически отпадает необходимость необдуманного, неосмысленного запоминания большого объема учебного материала. Знания у учащихся становятся более прочными, а самое главное — сохраняется интерес к изучению предмета.
Исследование на уроке требует много времени, поэтому многие работы следует выполнять во внеурочное время.

На занятиях кружка и при подготовке к олимпиадам есть возможность работать с гербарием, коллекцией семян, грибов. В кабинете всегда стоят микроскопы, доступные для работы даже на перемене. С большим удовольствием дети рассматривают водоросли, простейших и все, что попадается под руки, таким образом отрабатываются навыки работы с микроскопом. Чем больше ребята работают самостоятельно с лабораторным оборудованием, биообъектами, тем прочнее у них знания и практические навыки.

Экскурсии представляют способ конкретного изучения природы. Здесь открываются возможности для организации исследовательской деятельности, инициативы и наблюдательности, формируются навыки самостоятельной работы. Посредством экскурсионной деятельности учащиеся знакомятся с обитателями природных объектов, совершенствуют навыки определения живых организмов по атласам, знакомятся с тем, как нужно правильно собирать материал, обрабатывать, систематизировать, оттачивают исследовательские навыки. Знания, полученные таким способом, оказываются очень прочными, надолго укладываются в детскую память.

Для проведения исследования целесообразно разрабатывать инструктивные карточки, в которых приводится методика исследования природного объекта.

**Как работать над исследовательским проектом?**

Тема выбирается задолго до оформления и защиты. Она должна быть интересной ученику и актуальной для местности, в которой он проживает. Это определяет продолжение исследования данной темы, а также включение ребят в активную просветительскую работу. Результативностью данной работы могут служить беседы с населением, анкетирование, заметки в газету. Сами ученики редко выбирают тему исследования, ее рекомендует учитель. Глядя на заинтересованную работу товарища, многим захочется попробовать себя в исследовании.

Во время бесед педагогу необходимо «нацеливать» ребят: говорить, о чем пойдет речь в их исследовании, и, если появляется интерес, дальше работа идет активно, главное, чтобы был результат деятельности.

Тема исследовательской работы должна отражать характерные черты проблемы, которую выбрал школьник. Тема может быть «экспериментальной» или «теоретической».

Направление исследования **экспериментальной темы** предполагает проведение собственных наблюдений, экспериментов с последующим анализом.

Например, ребята хотели узнать историю появления пруда (Става), любимого места отдыха жителей станицы, и описать растительность, а вылилось в полное экологическое обследование и написание исследовательской работы.

Нужно было подготовить выступление на заседании круглого стола – провели обследование экологического состояния Нижнекундрюченского сельского поселения: цифровой материал предоставила администрация, исследовали территорию станицы, - и предложили решение сложившихся проблем, выступив на сходе граждан.

Администрация поселения попросила помощь в составлении описи древесных насаждений парка - выполнили работу «Инвентаризация древесной растительности Нижнекундрюченского парка».

**Теоретическая тема** предусматривает изучение, обобщение и анализ сведений, содержащихся в разных источниках информации. Такие исследования ребята проводят по предмету биология, изучая жизнедеятельность живых организмов. Выполняя исследование, ученики соблюдают все требования к содержанию проекта. По желанию ученик представляет презентацию своей работы. Для стимула и поощрения можно оценивать исследовательскую работу и презентацию отдельно.

**Проблема** **исследования** должна быть выполнима для возраста школьника и его возможностей. Если в работе учеников среднего звена чувствуется помощь родителей, то это разрешается т.к. ребенок и их смог увлечь изучаемой проблемой.

**Планирование работы над проектом и реализация темы.**

Чтобы правильно поставить **цель,**необходимо ответить на вопрос:«Зачем я провожу исследование?». Это теоретический вопрос изучения предмета, интерес, который получилось развить у учеников на экскурсии, практическом занятии в беседе. **Задачи исследования**конкретизируют цель.

Любое исследование природных объектов имеет определенные методики. Нужно подобрать ту, которая соответствует возможностям учеников, содержит теоретические основы и поможет достичь цели исследования.

**Сбор и обработка информации теоретической темы**предусматривают работу с научно популярной литературой. А чтобы определить верность или ложность того или иного суждения, необходимо поставить перед собой следующие вопросы:

- Какое понятие дает наиболее объективное представление по существу изучаемого вопроса?

- Какое мнение из представленных в литературе наиболее объективно?

- Подтверждается ли теоретическое положение практическим материалом?

Необходимо научить школьников работать с научно-популярной литературой т.к. это основа научного исследования. Необходимо последовательно читать материал, досконально изучить все термины и понятия, чтобы убедиться в верности суждения, необходимо научиться самостоятельно, сопоставлять понятия и явления. Прочитать этот материал хотя бы в двух источниках, чтобы сопоставить и записать свое суждение.

Назовем методы, которые применяют ученики в проводимых исследованиях: интервьюирование, описание, опыт, наблюдение, мониторинг, анализ и др.. Учитель должен помнить правило: работать с учениками вместе, рука об руку. Только заинтересованный педагог может повести за собой.

Наиболее важный этап работы**- самостоятельное исследование**, т.к. школьник в ходе самостоятельно проведенных практических экспериментов максимально подходит к решению проблемы, которую он определил. В практике хорошо реализуется групповая форма работы. Дети сами выбирают наиболее интересующий участок исследования, а затем все сводится в единое целое. Например, при исследовании воды из водоемов 3 ученицы выбрали себе по 3 источника, и каждая исследовала свои, а затем выполнили общий мониторинг, сравнив чистоту воды на территории поселения; при инвентаризации древесной растительности парка несколькими ученицами было определено, посчитано и измерено 810 деревьев и составлен паспорт парка.

**Анализ результатов исследования -** заключительная часть проекта. В ней школьник должен изложить свои выводы по проблеме, опираясь на собственные результаты исследований и данные, взятые из литературных источников. Этот этап, в начальной стадии разработки очень часто вызывает затруднения и тут необходимы объяснения руководителя: когда исследователь понимает, что от него требуется, сразу все становится на свои места.

**Презентация результатов исследования.**

Результаты исследовательской работы должны быть представлены на научной конференции в виде презентации или отчета, где школьник получает оценку работы, учится выступать перед аудиторией. Выступления на публике — это незабываемое чувство, выражение собственного я.

В обязательном порядке каждая работа неоднократно проверяется, указываются неточности, корректируется материал. Педагогу необходимо оказать помощь в оформлении исследовательской работы, уточнении цели и проведении анализа. Текст тщательно проверяется, пишется рецензия и обсуждается с учеником для подготовки к публичному выступлению. Руководитель – первый помощник юного исследователя в составлении текста доклада и компьютерной презентации. Для подтверждения мотивации учащегося каждая работа по достоинству оценивается. И ученик снова включается в работу, выбирая другую тему т.к. ему уже понятно, как работать, что требуется и ясен результат.

На конференции можно приглашать представителей других учебных заведений, администрации.

Правильно организованная исследовательская деятельность всегда результативна. Так, Проект «Исследование флоры Нижнекундрюченского пруда» отмечен дипломом в номинации «За научный подход и творческое решение исследовательской задачи» на конференции ДГТУ исследовательский проект школьника «Актуальные комплексные исследования в современном мире» в 2015 г.

В этом же году групповая работа учеников «Инвентаризация древесной растительности Нижнекундрюченского парка» заняла 1 место в региональном этапе Всероссийского конкурса исследовательских работ «Подрост».

Исследовательская деятельность, которой занимаются школьники, пригодится им в будущей жизни, потому что она развивает умение чётко излагать мысли и факты, а также аргументировано отстаивать свою точку зрения. У каждого учителя свои взгляды, своя методика, свои оценки детского творчества. И это понятно. У разных школ разные возможности, разный состав учащихся. Однако при всех этих различиях, бесспорно то, что исследовательский принцип в обучении дает хорошие результаты.

**Часть 6.**

**Организация исследовательской деятельности учащихся на уроках физики**

Автор: Клочкова Марина Владимировна, учитель физики и математики первой квалификационной категории Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение "Личадеевская средняя школа" Ардатовского муниципального района Нижегородской области.

Модернизация общего образования включает и реформирование физического образования. Физика как общеобразовательный предмет вносит свой вклад в решение задач обучения, воспитания и развития учащихся, подготовки их к труду и жизни.

Физика – наука экспериментальная и организация исследовательской деятельности учащихся при ее изучении позволяет повысить интерес к физической науке, сделать её занимательной и полезной. Важно дать понять школьнику, что физика – это не страшно, физика – это интересно.

Исследовательская деятельность учащихся многогранна, потому её можно организовать на любом этапе изучения физики. При изучении теории; решении задач; проведении демонстрационного эксперимента; выполнении лабораторных работ.

Темы исследовательских работ, как и ход их выполнения могут быть различными. Главное – не исследование приборов или придумывание сложных вычислений, а умение пользоваться этими приборами для доказательства и проверки достоверности законов. Ученики должны уметь правильно формулировать вывод своей работы, предоставить достоверные результаты экспериментов.

В ФГОС, как основного, так и общего образования включены требования формирования методологических знаний, исследовательских умений. ***Исследовательские умения***

Физика как учебный предмет обладает объективными возможностями для развития общих исследовательских умений и для становления и развития личности ученика при его включении в различные виды познавательной деятельности в учебном процессе [5,17].



К познавательным учебным умениям относятся:

а) работа с учебной и научно-популярной литературой, ресурсами Интернета, а на этой основе умения самостоятельно приобретать и углублять знания;

б) проведение наблюдения и формулировка вывода, моделирование и построение гипотезы;

в) умения самостоятельно ставить эксперимент и на его основе получать новые знания, объяснение явлений и наблюдаемых фактов на основе имеющихся теоретических знаний, предсказывание следствий из теорий.

К практическим умениям относятся умения пользоваться измерительными приборами, производить математическую обработку результатов измерений, решать различные виды учебных задач.

К организационным умениям относятся правильная организация своего рабочего места во время занятий и лабораторных работ, умения планировать свою деятельность.

К оценочным умениям относятся умения давать социально-экономическую и экологическую оценку полученным значениям величин в результате решения вычислительных или экспериментальных задач, достоверности результатов измерений.

Роль и значение учебно-исследовательской деятельности старшеклассников в процессе обучения физики в школе состоит в том, что с их помощью в значительной мере решаются проблемы формирования сознания у подрастающего поколения, более глубокого изучения учащимися физических процессов и явлений.

Работа учителя физики при организации исследовательской деятельности включает в себя несколько функций:

1. организация индивидуальной работы, работы в группах.
2. организация внутриклассной активизации и координации, через выполнение школьниками творческих работ.

При организации исследовательской деятельности решаются следующие *задачи****:***

- обучение учащихся на примере реальных проблем и явлений, наблюдаемых в повседневной жизни;

- обучение приемам мышления: поиску ответов на вопросы, видению и объяснению различных ситуаций и проблем, оценочной деятельности, приемам публичного обсуждения, умению излагать и отстаивать свою точку зрения, оперативно принимать и реализовывать решения;

- использование разных источников информации, приемы ее систематизации, сопоставления, анализа;

- подкрепление знания практическими делами с использованием специфических для физики методов сбора, анализа и обобщения информации.

Учебно-исследовательскую деятельность можно организовать на различных этапах урока; на различных типах уроков; на факультативах; а также во внеурочной деятельности с помощью различных форм учебного занятия.



В идеале исследовательская деятельность должна встраиваться в классно-урочную систему так, чтобы учитель мог сам компоновать необходимые ему учебные модули из отдельных элементов, они должны максимально учитывать действующие учебные программы и требования к учащимся.

При организации исследовательской деятельности необходимо правильно подобрать методы, средства и приемы обучения. Основной метод – продуктивный (проблемно – поисковый, эвристический), который предполагает самостоятельное усвоение знаний и способов действий, развитие творческого мышления, перенос знаний в незнакомую ситуацию, видение новой проблемы в традиционной ситуации, преобразование известных способов деятельности и самостоятельное создание новых.

Основные средства, которые нужно использовать учителю:

* образец решения задачи;
* алгоритмическое предписание;
* обучение эвристическим методам решения задач на большом числе примеров;
* самостоятельное и заинтересованное решение учащимися задач, способ решения которых им неизвестен, но материал которых не выходит за рамки их знаний.

Основные общедидактические приемы: анализ, сравнение, обобщение и систематизация, выдвижение гипотез, перенос знаний в новую ситуацию, поиск аналога для нового варианта решения проблемы, доказательство или опровержение гипотезы, планирование исследования, оформления результатов исследования. Следует отметить, что обучать элементам исследовательской деятельности необходимо при дифференцированном подходе к обучению физике.

В зависимости от сложности учебного материала и уровня подготовки учащихся выделяются несколько моделей организации учебно-исследовательской деятельности учащихся. На первом уровне преподаватель ставит проблему и намечает методы ее решения. На втором уровне преподаватель только ставит проблему, учащиеся самостоятельно находят методы ее решения. На третьем уровне учащиеся самостоятельно формулируют проблему и предлагают методы ее решения.

«Обучение исследованию»

«Приглашение к исследованию»

«Систематическое исследование»

***Цель***

не столько достижение результата, сколько освоение самого процесса исследования.

развитие проблемного видения, стимулирование поискового мышления

формирование научного мышления, синтез процесса исследования и его результатов

***Технология***

учитель ставит проблему и намечает стратегию и тактику ее решения, само решение предстоит найти учащемуся. Модель реализуется как форма организации индивидуальной деятельности ученика во внеурочное время.

учитель ставит проблему, но уже метод ее решения ученики ищут самостоятельно. Реализуется как форма организации групповой и коллективной деятельности ученика во время урока.

постановка проблемы, поиск методов ее исследования и разработка решения осуществляется учащимся самостоятельно

***Шаги***

Шаг 1. Столкновение с проблемой.

Шаг 2. Сбор данных – «верификация»

Шаг 3. Сбор данных – экспериментирование.

Шаг 4. Построение объяснения.

Шаг 5. Анализ хода исследования.

Шаг 1. Знакомство с содержанием предстоящего исследования.

Шаг 2. Построение собственного понимания замысла исследования.

Шаг 3. Выделение трудностей учебного познания как проблемы исследования

Шаг 4. Реализация собственного способа построения исследовательской процедуры.

Шаг 1. Определение проблемы.

Шаг 2. Выдвижение гипотезы.

Шаг 3. Выбор источников информации.

Шаг 4. Анализ и синтез данных.

Шаг 5. Организация данных для ответа на поставленные вопросы и проверки гипотезы.

Шаг 6. Интерпретация данных в соотнесении с социальными, экономическими и политическими процессами.

К заданиям исследовательского метода можно отнести: классные лабораторные работы и домашние практические задания; решение аналитических проблем; кратковременные задания, предполагающие определенный срок (неделю, месяц); групповые и индивидуальные задания; работы для участия в учебно-исследовательских проектах.

***Познавательная задача.***

При изучении нового материала познавательная задача используется в качестве мотивирующей.Через постановку познавательных задач осуществляется развитие самостоятельности и активности учащихся на уроках физики.

Например, при введении понятия путь и перемещение, можно предложить следующую задачу: *Турист отправился в путешествие по следующему туристическому маршруту: Он начал свое путешествие с берега реки. Пройдя вдоль берега реки 1 км в северном направлении, свернул на восток, прошел еще 3 км, река осталась позади. Дойдя до опушки леса, он сделал стоянку на 30 минут и отправился дальше через лес, пройдя 4 км, он повернул на юг, пройдя 1 км двинулся на запад пройдя 5 км, он вышел на земляничную поляну. Какой путь прошел турист и какое перемещение? Изобразите маршрут туриста с помощью условных обозначений.*

*перемещение 2 км*.

*Путь 1+3+4+1+5=14 км*

Первый урок по теме «Кинематика» можно начать со следующей задачи: Вы едете по шоссе и вам необходимо определить вашу скорость, чтобы проверить спидометр. Что у вас для этого имеется, и какие нужно совершить действия? В ходе беседы выясняется, что для измерения времени необходимы часы, а для измерения расстояния можно воспользоваться указателями вдоль дороги или телеграфными столбами. Они расположены на одинаковом расстоянии.

П

*Математическая модель*

ри построении рисунка изображаем прямой участок шоссе, километровые столбики. Обращаем внимание на столбик, с которого начинаем считать («нулевой» столбик). Вводим понятие координатной оси, тела отсчета, системы отсчета. Вспоминаем формулу v=s/t. Построение математической модели ситуации решает поставленную проблему. В качестве домашнего задания учащимся можно предложить придумать и подробно описать метод определения скорости течения реки.

Изучая физику, мы изучаем понятия, явления, законы*.*При решении задач новые понятия и правила обращения с ними не даются в готовом виде, а конструируются как необходимые инструменты познания и преобразования окружающей действительности. При реализации этого подхода к преподаванию физики урок будет состоять из следующих этапов:

1. постановка проблемы;
2. актуализация имеющихся знаний;
3. «создание» новых знаний в ходе совместной деятельности учителя и учащихся.

Поэтому процесс обучения может быть построен по схеме:

Проблема → Ресурсы ( материальные,идеальные) → Явление /объект/ система → Модель физическая/математическая → Преобразование модели → Преобразование предметной области

***Творческие задачи.***

Решение творческих задач возможно на этапе закрепления знаний. Например, после изучения темы «Оптическая сила линзы» можно предложить такую задачу: «Вот видите, старина! - вскричал Гедеон Спилет. - Огонь, настоящий огонь, на котором прекрасно изжарится эта чудесная дичь.

- Но кто... зажег его? - спросил Пенкроф».

*Каким образом был зажжен огонь, что для этого потребовалось?*

На демонстрационном столе предложены варианты ответов: зеркала (плоское, выпуклое, вогнутое), плоскопараллельная пластина, призма, линзы (собирающая, рассеивающая). Для ответа на вопрос обучающиеся предлагают варианты, вспоминая свойства изображений, даваемых данными приборами.

П

*Моделирование*

о окончании обсуждения вариантов можно выдвинуть предположение о том, что это может быть собирающая линза. Здесь уместен провокационный вопрос: «Любая ли собирающая линза способна зажечь огонь?» Практика показывает, что почти в каждом классе найдутся несколько человек, которые, зная, что линзы по-разному изменяют изображение, по аналогии скажут, что линза должна иметь достаточно большой диаметр. Далее им предлагается на практике проверить свое утверждение экспериментально, с помощью модели линзы проанализировать результаты опыта, сделать выводы.

***Исследовательские задания.***

В процессе решения исследовательских заданий учащимся необходимо провести исследование, которое характеризуется следующими методологическими категориями: проблема, тема, актуальность, объект исследования, предмет исследования, цель, задачи, гипотеза.

Исследование начинается с постановки проблемы, которую необходимо решить, изучив теоретический материал и проведя эксперимент. Проблема может формироваться в теме исследования. Выдвижение проблемы и формулирование темы предполагает обоснование её актуальности. Необходимо дать ответ на вопрос: “Зачем надо изучить данную проблему”. Тема уточняет проблему, очерчивает границы исследования, конкретизирует основной замысел.

Объект исследования - круг изучаемых предметов или явлений. Необходимо ответить на вопрос: что будем исследовать? Предмет исследования– включает связи и отношения, которые подлежат непосредственному изучению в данном исследовании. В каждом объекте можно выделить несколько предметов исследования. Предмет исследования отвечает на вопросы: когда? в связи с чем? в каких условиях?

Цель исследования**-**это обоснованное представление об общих конечных или промежуточных результатах. Цель формулируется кратко и предельно точно, выражает то основное, что намеревается сделать исследователь.

Задачи исследованияпредставляют алгоритм действий исследовательской работы, этапы достижения цели. Задачи всегда содержат искомое, требуемое, рассчитанное на совершенствование определенных действий, приложение усилий для продвижения к цели, для разрешения проблемы.

Формулировка задач начинается с глаголов, которые показывают, что нужно сделать: выявить, проверить, провести анализ, обобщить, охарактеризовать, систематизировать.

Первая задача связана с выявлением, уточнением, обоснованием сущности и структуры изучаемого объекта исследования.

Вторая задача – с анализом реального состояния предмета исследования, динамики его развития.

Третья задача со способностями преобразования, моделирования, опытно-экспериментальной проверки.

Четвертая задача с выявлением путей и средств повышения эффективности совершенствования исследуемого предмета, т. е. с практическими аспектами работы.

Гипотеза исследования – это обоснованное предположение о том, как, каким путем, за счет чего можно получить искомый результат. Гипотеза – это предположение, при котором на основе ряда факторов делается заключение о существовании объекта, связи или причины явления, причем этот вывод нельзя считать вполне доказанным. Наиболее существенным моментом исследовательской деятельности является *высказывание гипотез* и их проверка. Обучение выдвижению гипотез возможно с помощью познавательных вопросов, при этом необходимо обучать их постановке. Опыт показывает, что простого требования ставить вопросы на знание понятия, явления, закона или по тексту учебника недостаточно. Это стимулирует лишь выяснение фактического материала, иногда особенностей изучаемого. Нужны вопросы “Почему…”, “Чем объяснить…”, свидетельствующие о понимании самого главного в теме.

Исследовательские задания могут быть *средством изучения нового материала*.Экспериментально-исследовательские задания являются основным видом творческих заданий, используемых на уроке при объяснении нового материала, и при закреплении пройденного.

Например, при изучении следствий из закона Ома для полной цепи обучающиеся работают в группах, выполняют *дифференцированные* *экспериментально-исследовательские задания.* Школьники сами ищут ответ на поставленный в задании вопрос, выдвигая гипотезу и проверяя ее экспериментально. Одно из заданий выполняется с использованием компьютерной модели, так как в условиях кабинета физики невозможно выполнение данного задания. В ходе исследовательской деятельности формируется умение предсказывать следствия закона.

Учащимся предоставляется выбор степени сложности задания, в процессе работы используются рабочие листы с целью систематизации материала и экономии времени.При заполнении таблицы формируется умение структурировать материал.

**R**

**r**

**R+r**

**I=ε/(R+r)**

**Uвнутр=Ir**

**Uвнеш= ε – Uвнутр**

**Вывод**

*Уменьшается*

*Постоянно*

*Увеличивается*

*Постоянно*

*R ∞*

*Постоянно*

*Постоянно*

*Уменьшается*

*R 0*

*Постоянно*

На уроках при организации исследовательской деятельности применяются различные методы и приемы обучения: проблемный метод, метод проектов, собственно исследовательский метод, эвристический метод, эксперимент.

Для развития познавательных способностей необходимо в ходе обучения ставить учащихся в такие ситуации, в которых они вынуждены высказывать предположения, строить догадки, т.е. создавать *проблемные* ситуации на уроке.

П

*Схема опыта*

еред изучением закона Ома для полной цепи можно создать проблемную ситуацию, показав демонстрационный эксперимент по рисунку, где в качестве источника тока взят выпрямитель. В этом опыте пропорциональная зависимость между силой тока и напряжением, знакомая учащимся из закона Ома для участка цепи, не наблюдается. Возникает противоречие между новыми и ранее полученными знаниями, и для объяснения явления нужно исследовать всю цепь, а не один ее участок.

И*сследовательский метод обучения* школьников на уроках физики предполагает использование принципа цикличности, являющийся носителем логики научного познания, следуя которой школьник приобщается к основам исследовательской деятельности.Этапы принципа хорошо согласуются с этапами урока любого типа: урока изучения нового материала и его первичного закрепления, комбинированного урока, урока решения задач, урока лабораторной работы.

***Соответствие этапов урока этапам логики познания***

**Этапы логики познания**

**Этап урока**

Факты

Актуализация

Мотивация

Целеполагание

Первичное усвоение учебной информации

Модель

Осознание учебной информации

Следствия

Закрепление

Эксперимент

Применение

Проверка уровня усвоения

Рефлексия

*Метод проектов.*На первом этапе работы над проектом в рамках учебного занятия (на первом уроке) осуществляется выбор тем исследований, формирование групп, определение основополагающего и рабочих вопросов. На втором этапе (он включает как урочную, так и внеурочную деятельность) – изучение литературы, отбор информации, проведение опытов, экспериментов, наблюдений, исследований с анализом, обобщением полученных результатов с формулированием выводов и собственной точки зрения на исходную проблему проекта и способы ее решения. Для воплощения найденного способа решения проблемы проекта создается конечный продукт. Защита проекта осуществляется на обобщающем уроке по теме. Проект может осуществляться как во внеурочное время, так и во время урока.

*Эксперимент* является одним из ведущих методов школьного курса физики. Он успешно моделирует явления, которые невозможно наблюдать непосредственно, позволяет дать заключения о степени справедливости тех или иных гипотез. Нередко эксперимент становится источником противоречий, создает на занятиях проблемные ситуации.

С целью развития мышления учащихся и развития их познавательной самостоятельности применяется *эвристический прием* проведения фронтальных лабораторных работ. Он предполагает проведение их до изучения соответствующего материала. Например, лабораторную работу по смешиванию холодной и горячей воды целесообразно проводить с целью установления уравнения теплового баланса, то есть эвристически. Ставится познавательная задача урока: имеется холодная и горячая вода, требуется на основе опыта установить, есть ли разница между количеством теплоты, отданном горячей водой и количеством теплоты, полученным холодной водой при смешивании воды. После постановки познавательной задачи, обучающиеся высказывают свои предположения. Затем они выполняют экспериментальную часть работы. Далее учитель предлагает проанализировать полученные результаты и помогает проанализировать результаты при помощи вопросов: на сколько градусов остыла горячая вода? Есть ли зависимость между массой воды и той разностью температур, которая наблюдается при нагревании и остывании воды? (80 г холодной воды нагрелось на 18°С, а 160 г горячей воды остыло на 9°С). Что можно сказать о произведении массы на разность температур для горячей и холодной воды? Далее учитель напоминает формулу, которой измеряется количество теплоты ) и предлагает обучающимся сформулировать результат проделанной лабораторной работы [5].

В объяснение нового материала целесообразно включать *фронтальные опыты.* Фронтальные опыты учат школьников наблюдать и анализировать явления, способствуют развитию мышления.

Например, в 7 классе перед изучением понятия скорости учащимся предлагается пронаблюдать за движением парафинового, пластилинового и свинцового шариков в стеклянных трубках с водой. При выполнении задания обучающиеся руководствуются указаниями, которые им даются в письменном виде. До выполнения задания школьники отвечают на вопросы (выдвигают гипотезы): Как вы думаете, какой из шариков будет двигаться быстрее? Какой медленнее? В результате выполнения опытов, их анализа, на основе сравнения обучающихся подводят к понятию скорости.

*Эвристическая беседа* может включать вопросы и частично-поисковые задания, требующие от учащихся высказываний интуитивного характера (догадки, выдвижения предположений). Такая беседа имеет исследовательский характер.

Урок-исследование по теме «Действие жидкости и газа на погруженные в них тела» можно провести в форме эвристической беседы, т.е. с помощью системы вопросов-ответов. В ходе беседы учащиеся «открывают» факт существования выталкивающей силы, приобретают знания о направлении действия выталкивающей силы, устанавливают качественную зависимость выталкивающей силы от объема погруженной части тела и плотности жидкости или газа.

Анализ работы показывает, что возможна организация исследовательской деятельности на уроках-практикумах, при выполнении лабораторных работ. При проведении лабораторных работ ученики работают группами по 4-5 человек, в кабинете подготовлены столы с лабораторным оборудованием.

***Исследовательские лабораторные работы***, проводимые как индивидуально, так и в группах, могут проходить по следующему плану:

1. Учитель сообщает проблему, для решения которой проводится лабораторная работа.

2. Знания учащимся не сообщаются. Учащиеся самостоятельно их получают в процессе исследования. Средства для достижения результатов учащиеся выбирают сами, т.е. становятся активными исследователями.

3. Учитель управляет процессом исследований

За счет индивидуализации и дифференциации обучения, использования информационно-коммуникационных технологий достигается эффективность лабораторных занятий по физике.

Уроки-лабораторные работы могут быть преобразованы в *уроки-исследования*. Урок-исследование эффективен при закреплении, повторении, обобщении знаний. Учитель подбирает материал для наблюдения, планирует определенные этапы работы. В процессе выполнения исследовательских работ формируется умение самостоятельно ставить эксперимент.

Пример урока-исследования можно посмотреть в приложении к данному выступлению (Приложение 3).

**Методические рекомендации по организации исследовательской деятельности при обучении физике во внеурочной деятельности**

Внеклассную исследовательскую деятельность можно начать с ***мастер-класса «Как выполнить исследовательскую работу»***. В результате чего учащиеся познакомятся с методикой проведения исследования, попробуют самостоятельно выполнить свою исследовательскую работу и оформить отчет в виде презентации.

1. Цель:необходимо установить … **.**

2. Сбор информации: необходимо узнать, какие существуют данные по этому вопросу в научной литературе.

3. Методика исследования.

4. Обработка результатов и их обсуждение.

***Индивидуальная исследовательская работа учащихся.***Эксперименты по изучению приборов не входят в обязательный минимум лабораторных работ, однако могут быть интересны для учащихся, интересующихся физикой и техникой. В рамках этих работ учащимся необходимо исследовать известные приборы на предмет улучшения их параметров, например, разрешающей способности. Для того чтобы учащимся было проще разработать методы усовершенствования исследуемых приборов, необходимо четко понимать их назначение, поэтому экспериментальную часть работы можно дополнить соответствующими рефератами или предложить решить несколько специально подобранных задач. Такие экспериментальные работы могут быть выполнены в рамках факультатива или кружка.

Например, в исследовательской работе «Сборка модели зеркального перископа» дано определение устройства, в котором заключены те дополнительные задачи, которые можно поставить перед учащимися: 1) сконструировать перископ, позволяющий проводить измерения расстояний; 2) сконструировать призменный перископ; 3) дополнить перископ линзовыми системами в зависимости от каких-либо специфических задач.

Для более младшего возраста можно предложить исследовательскую работу по теме ***«Калейдоскоп».***

Более подробно с планом данной работы можно познакомиться в приложении к данному выступлению.

**Приложение 3**

На втором уроке по теме «Плотность вещества» ученики применяют понятие плотности тела для решения практических задач при выполнении исследовательской работы «Определение плотности твердого тела. Есть ли внутри тела воздушная полость или уплотнение?»

***Исследовательская работа***

***«Определение плотности твердого тела. Есть ли внутри тела воздушная полость или уплотнение?»***

*Цель работы:\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_*

*Приборы и материалы:\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_*

*Гипотеза:\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_*

***Задание***

*Для двух тел выполните следующее действия и заполните таблицу.*

*1. Измерьте массу тела на весах.*

*2. Измерьте размеры тела, вычислите его объем.*

*3. Рассчитайте плотность тела*

*Масса тела m, г*

*Размеры тела*

*Объем тела*

*V, см³*

*Плотность вещества, г/см³*

*a, см*

*b, см*

*с, см*

*Сделайте вывод и объясните его на основе полученных данных:*

*\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_*

*Заключение*

*\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_*

*Оцените свою работу в Вашей группе и работу своих товарищей по группе, для этого поставьте галочку в нужной клеточке таблицы.*

***Оценка и самооценка исследования***

*Удовлетворительно*

*Хорошо*

*Отлично*

*Работа всей моей группы*

*Моя работа в группе*

*Мое отношение к этому исследованию*

Обучающиеся формулируют цель работы, планируют свою деятельность по проведению эксперимента, выбирают необходимое оборудование, выдвигают гипотезу о том, что же в исследуемом теле, полость или уплотнение. Оценка не снижается в том случае, если предположение не подтвердилось. Важно то, что дети учатся сравнивать результаты измерений и вычислений с первоначальным предположением. Выполнив задание, делают вывод и объясняют его на основе полученных данных. В конце работы, ученики могут написать свои комментарии и предложить варианты дальнейшего исследования темы. Кому-то покажется интересным перейти к изучению плотности жидкостей (например, различных напитков), для кого-то вариантом продолжения работы может быть измерение плотности тел сложной формы.