



Кафедра естественно-математических дисциплин
Центр непрерывного повышения
профессионального мастерства педагогических
работников

Особенности формирования исследовательских умений учащихся

Мошнина Рауза Шамилевна, канд. пед. наук.,
профессор, зав. кафедрой естественно-
математических дисциплин

Хиленко Татьяна Петровна, старший
преподаватель кафедры естественно-
математических дисциплин

- **Сегодня мы рассмотрим вопросы:**
- **1. Соотношение понятий: проектная и исследовательская деятельность обучающихся.**
- **2. Структура исследовательской деятельности: целеполагание и формулирование задач, выдвижение гипотезы, обоснованный выбор способов и методов проверки гипотезы, планирование своей деятельности, самоанализ и рефлексия.**
- **3. Основные методы исследования: наблюдение, эксперимент (опыт), моделирование.**
- **4. Специфика социальных и естественнонаучных исследований.**

Структура проектной деятельности учащихся

- Проблематизация
- Целеполагание
- Планирование
- Создание проекта
- Контроль и коррекция результата
- Презентация проекта
- Рефлексия



Часто путают проектную и исследовательскую деятельность

Исследовательская деятельность учащихся – это деятельность решения творческой, исследовательской задачи **с заранее неизвестным решением** и включающая основные этапы исследования в научной сфере:

- постановка проблемы и цели,
- изучение теории,
- выдвижение гипотезы,
- планирование этапов и подбор методик исследования,
- сбор собственного материала (наблюдение, измерение, опытно-экспериментальная работа и проч.),
- анализ и обобщение,
- вывод о подтверждении или опровержении гипотезы.

Часто путают проектную и исследовательскую деятельность

Учебный проект — это интегративная дидактическая форма развития, обучения и воспитания, которое позволяет **вырабатывать и развивать специфические умения и навыки проектирования а именно учить:**

- проблематизации;
- целеполаганию и планированию деятельности;
- выбору, освоению и использованию адекватной технологии изготовления продукта проектирования;
- поиску нужной информации, вычленению и усвоению необходимого знания из информационного поля;
- практическому применению знаний и умений в различных, в том числе и нетиповых, ситуациях;
- самоанализу и рефлексии (успешности и результативности решения проблемы проекта);
- умению готовить презентации в наглядной форме, используя для этого продукт проектирования;
- презентации (самопредъявлению) хода и результатов деятельности;

Часто путают проектную и исследовательскую деятельность

Проектно-исследовательская деятельность – это проектирование собственного исследования:

- выделение его целей и задач;
- определение принципов отбора методик;
- планирование хода исследования;
- определение ожидаемых результатов;
- оценка доступности и наличия необходимых ресурсов.

Проектно-исследовательская деятельность является организационной рамкой исследования

Различие проектной и исследовательской деятельности

Проектная деятельность

Ориентирована на получение конкретного материализованного продукта, обладающего определенными свойствами решением конкретной проблемы.

Исследовательская деятельность

Результат исследовательской деятельности заранее неизвестен, изначально предполагает интеллектуальный продукт.



Учебное и научное исследование

- Главной целью научного исследования является получение **объективно нового** результата, **производство** новых знаний.
- Главной целью учебного исследования является **развитие личности**, **приобретение** учащимися функционального навыка исследования как универсального способа освоения действительности, развития способности к **исследовательскому** типу **мышления**, приобретение **субъективно новых** знаний.

Общая схема научного исследования

- 1. Обоснование актуальности выбранной темы.*
- 2. Выдвижение гипотезы.*
- 3. Постановка цели и задач исследования.*
- 4. Определение объекта и предмета исследования.*
- 5. Выбор методов (методик) проведения исследования.*
- 6. Описание процесса исследования.*
- 7. Обобщение результатов исследования.*
- 8. Формулирование выводов и оценка полученных результатов.*

Гипотеза

– предложение, еще не доказанная и не подтвержденная опытом догадка. *Любая гипотеза должна быть опровержима хотя бы в принципе. Неопровержимые предположения гипотезами не являются.* В результате исследования гипотеза подтверждается или опровергается.

Динамика развития исследовательской деятельности учащихся

Дошкольное образование:

- **Стимулирование** познавательного **интереса** и исследовательской **активности** на основе элементарного экспериментирования с различными веществами, предметами, материалами **в насыщенной** предметно-пространственной **среде**.

Динамика развития исследовательской деятельности учащихся

Начальное общее образование

Развитие исследовательских **умений и навыков:**

наблюдение, измерение, сравнение, моделирование, выдвижение гипотез, экспериментирование, подведение под понятие, установление причинно-следственных связей, критически оценивать информацию и поведение свое и других людей, работать в сотрудничестве, защищать свои убеждения, отвечать за свои действия и их последствия.

Динамика развития исследовательской деятельности учащихся

Основное общее образование

Ценность учебно-исследовательской работы определяется возможностью обучающихся **посмотреть на различные проблемы** с позиции ученых, занимающихся **научными исследованиями** и возможностью **формирования УУД**.

Динамика развития исследовательской деятельности учащихся

Среднее общее образование

Исследовательское направление работы должно носить выраженный **научный характер**.

Для руководства исследовательской работой обучающихся целесообразно **привлекать специалистов и ученых** из различных областей знаний.

Выполнение исследовательских работ возможно **вне школы**: в лабораториях вузов, НИИ, колледжей и др.

Возможно **дистанционное руководство** исследовательской работой посредством сети Интернет.

Существует мнение

- Полноценное исследование, как и проектирование, **возможно** лишь **по достижению** школьниками возраста **рефлексии**.
- В норме возраст рефлексии – это 12-13 лет **у девочек** и 13-14 лет **у мальчиков**.
- От первого до седьмого класса, *как правило*, школьник **самостоятельно** и полностью **не может** осуществлять ни проектной, ни исследовательской деятельности.
- Но он **способен к участию** и в том, и в другом, как в составе разновозрастной группы, так и лично-индивидуально, и **с помощью тьютора**, способен обучаться различным техникам и приемам исследовательской деятельности и на уроках, и вне уроков.

Методика организации исследовательской и проектной деятельности

Принципы организации проектно-исследовательской деятельности

- Целостность - общий смысл исследования очевиден и ясен, каждая его часть соответствует общему замыслу и предполагаемому результату.
- Последовательность и связность – логика построения исследования, цели и задачи напрямую вытекают из поставленной проблемы.
- Объективность и обоснованность – выбранная тема не случайна, она требует более глубокого изучения.

Ход исследования: • Обоснование темы; • Постановка целей и задач • Определение объекта и предмета исследования • Разработка **гипотезы** исследования • Непосредственно исследование • Результаты • Оценка полученных результатов и выводы (подтверждение или опровержение гипотезы)

Определение проблемы

- Исследователь должен ответить на вопрос: «Что надо изучить из того, что раньше не было изучено?»
- Например, раздел программы по физике «Изучение явления электромагнитной индукции».
- Проблема формируется в теме исследования. Тема должна отражать движение от ранее изученного материала к новому знанию

Определение темы

- Тема отражает проблему в её характерных чертах.
- Тема уточняет проблему, очерчивает границы исследования, конкретизирует основной замысел.

Как выбрать тему исследования?

Все темы можно разделить на 3 группы:

- фантастические (несуществующие: самим разработать);
- эмпирические (проведение исследования собственных наблюдений и экспериментов);
- теоретические (работы по изучению и обобщению фактов, материалов, содержащихся в разных источниках).

Правила выбора темы

- Тема должна быть интересна ребенку, должна увлекать его (добровольная основа склонности ребенка).
- Тема должна быть оригинальной, в ней необходим элемент неожиданности, необычности. (Познание начинается с удивления).
- Тема должна быть выполнена относительно быстро. (Первые исследовательские опыты не должны требовать длительного времени).

Проблема и тема

- Проблема: «Получение электрического тока без источника».
- Тема исследования «Способы получения электрического тока путем изменения магнитного потока».

Актуальность исследования

- Выдвижение проблемы и формулирование темы предполагает обоснование её актуальности. Необходимо дать ответ на вопрос: почему надо изучить данную проблему?

Объект исследования

- Очень зависит от традиций определенной научной области.
- Обычно, круг изучаемых предметов или явлений. Необходимо ответить на вопрос «Что будем исследовать» Что рассматривается?».
- Например, объект исследования «Способы получения электрического тока».

Предмет исследования

– связи и отношения, которые подлежат изучению в исследовании.

- Предмет тесно связан с объектом исследования, направлен на установление границ исследования, дает представления о том, как изучается объект, какие новые отношения, свойства и функции объекта рассматривает данное исследование.
- В каждом объекте можно выделить несколько предметов исследования. Предмет исследования отвечает на вопросы: «Когда?», «В связи с чем?», «В каких условиях?».

Например, предмет исследования - варианты изменения магнитного поля.

Цель исследования

- это обоснованное представление о конечных или промежуточных результатах.

Цель формулируется кратко и выражает то, что намеревается сделать исследователь.

Например: цель исследования: установить способы получения электрического тока при изменении магнитного потока.

Задачи исследования

- Задачи представляют 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, который показывает, что нужно сделать: выявить, проверить, провести анализ, обобщить, охарактеризовать, систематизировать.

Рекомендации по формулированию задач исследования

- Первая задача обычно связана с выявлением, уточнением, обоснованием сущности и структуры изучаемого объекта исследования.
- Вторая задача – с анализом реального состояния предмета исследования, динамики его развития.
- Третья задача – с преобразованием, моделированием, опытно-экспериментальной проверкой.
- Четвертая задача – с выявлением путей и средств повышения эффективности совершенствования исследуемого предмета, т. е с практическими аспектами работы.

Например

Задачи:

1. Изучить условия возникновения электрического тока без источника.
2. Выявить возможные варианты изменения магнитного потока.
3. Экспериментально проверить возможность получения электрического тока при изменении магнитного потока.
4. ... ?

Гипотеза исследования

- это обоснованное предположение о том, каким способом и за счет чего можно получить искомый результат.
 - это предположение, при котором на основе ряда факторов делается заключение о существовании связи или причины явления, причем этот вывод нельзя считать вполне доказанным.
- В гипотезе проявляется реальное движение к новым, обобщениям на основе прогнозирования.

Например

- Гипотеза: «При любом изменении магнитного потока, пронизывающего контур, в нем возникает индукционный ток».

Рефлексия

- ещё одно важное средство для решения проблем и задач.
- В учебном исследовании на завершающем этапе решения проблемы важно осознать те способы действий, которые привели к получению результата, определить возникшие трудности и методы, которыми они преодолевались.
- С помощью самосознания своих действий накапливается познавательный инструментарий, который затем позволяет все более успешно решать новые задачи.

Отбор учебного материала при организации проектно-исследовательской деятельности

- должен строго соответствовать основным принципам дидактики: научности, систематичности, последовательности, доступности, наглядности, индивидуальному подходу к учащимся в условиях коллективной работы, развивающему обучению, связи теории с практикой.

Требования к отбору учебного материала при организации проектно-исследовательской деятельности учащихся

Задачи, решаемые в ходе учебного исследования должны быть:

- простыми по содержанию и прямо или косвенно связанными с учебной программой, доступными для понимания, учитывать возраст учащихся;
- разнообразными по содержанию;
- интересными по замыслу и содержащими элементы занимательности;
- разными по форме проведения, взаимосменяемыми, привлекательными для учащихся;
- исследовательские работы должны способствовать раскрытию научных основ явлений природы, воспитанию любви к труду, бережному отношению к природе, формированию элементарных навыков научного труда.

Преимущества проектно-исследовательской деятельности

общеучебные умения и навыки, формирующиеся в процессе исследовательской деятельности:

- рефлексивные умения;
- поисковые (исследовательские) умения;
- навыки оценочной самостоятельности;
- умения и навыки работы в сотрудничестве;
- менеджерские умения и навыки;
- коммуникативные умения;
- презентационные умения и навыки.

Риски проектно-исследовательской деятельности

- неравномерность нагрузки учащихся и преподавателей на разных этапах работы;
- сложность системы оценивания вклада каждого исполнителя;
- риск неудачного окончания работы;
- повышение эмоциональной нагрузки и на учащихся, и на преподавателя;
- невозможность включить значительное число учащихся в исследовательскую работу.

Профанация проектно-исследовательской деятельности

- В массовой современной школьной практике называют «исследованием» или «проектом» то, что представляет собой в лучшем случае реферат на заданную учителем тему, а чаще всего просто некую работу неопределенного жанра, составленную из интернет-материалов, имеющих отношение к «погугленной» теме, заданной учителем.
- Главные их дефекты – это реферативный (нередко и компилятивный) характер работы (списано откуда-то) и отсутствие значимого результата: самого продукта (в случае проектирования) и хотя бы минимального нового знания (в случае исследования).

Главные признаки профанации проектирования и исследования в массовой педагогической практике:

1. тема сформулирована общё и неконкретно и не содержит ни исследовательской, ни проектировочной проблемы («Патриотические мотивы в лирике А. С. Пушкина», «Полководческий талант маршала Жукова» и т.п.).

Главные признаки профанации проектирования и исследования в массовой педагогической практике:

2. проблема исследования, проекта общеизвестна, банальна, давно решена, списана из Интернета, несамостоятельна, не имеет отношения к личности «автора»-ученика.

Главные признаки профанации проектирования и исследования в массовой педагогической практике:

3. цель проекта или исследования повторяет тему (иногда проблему), написана как не обязывающее пожелание, не содержит образа предполагаемого результата, ее достижение не может быть зафиксировано, так как не указаны признаки, по которым можно оценить степень достижения цели («Доказать, что роман «Евгений Онегин» есть энциклопедия русской жизни», «Обосновать превосходство полководца маршала Жукова над военачальниками нацистов и союзников» и т.п.).

Главные признаки профанации проектирования и исследования в массовой педагогической практике:

4. гипотеза исследования или проекта самоочевидна, аксиоматична, то есть гипотезой вообще не является, так как давно доказана и не требует доказательств.

Спасибо!



Подписывайтесь на нас!