

03.11.2021

Семинар руководителей исследовательских работ  
«Организация научно-познавательной, проектной и исследовательской деятельности учащихся: от идеи до приема»

(Слайд 1)

(Слайд 2)

*Три пути ведут к знанию:*

*Путь размышления - это самый благородный,*

*Путь подражания - это самый легкий,*

*И путь опыта - это путь самый горький.*

*Конфуций*

Чтобы возбудить желание учиться, нужно развивать потребность ученика заниматься познавательной деятельностью, а это значит, что в самом процессе ее школьник должен находить привлекательные стороны, чтобы сам процесс учения содержал в себе положительные заряды интереса.

(Слайд 3)

**Любая деятельность имеет два аспекта: технологический и ценностный.** Технологический включает в себя то, как именно строится деятельность – это техники, методики, методы, способы и т.д. **Ценностный же аспект задает предельный смысл данной деятельности – именно ради чего осуществляются все эти способы, техники и т.д.**

(Слайд 4)

Немного теории. М.Н. Скаткин и И.Я. Лернер выделяли пять основных общедидактических методов обучения:

- объяснительно-иллюстративный;
- репродуктивный;
- проблемное изложение;
- частично поисковый (эвристический);
- исследовательский.

Их еще можно разделить на две более крупные группы: «репродуктивную» (первый и второй методы) и «продуктивную» (четвертый и пятый методы). К первой группе относятся методы, посредством которых ученик усваивает готовые знания и репродуцирует или воспроизводит уже известные ему способы деятельности. Вторая группа методов характеризуется тем, что посредством их ученик самостоятельно открывает субъективно и объективно новые знания в результате собственной исследовательской творческой деятельности. Проблемное изложение – промежуточная группа. Оно в равной степени предполагает как усвоение готовой информации, так и элементы исследовательского поиска.

Частично поисковый метод предполагает такие сложные задачи, как:

- выработку умений видеть проблемы и ставить вопросы;
- строить собственные доказательства;
- делать выводы из представленных фактов;
- высказывать предположения и строить планы их проверки.

(Слайд 5)

Одним из первых известных нам ученых, активно внедрявших в практику обучения исследовательские методы, был Сократ. Делал это он еще в 5 веке до Рождества Христова. Сократ – автор метода, названного впоследствии «сократической беседой». Он ходил по городу бедно одетый, босой и учил своих учеников совсем иначе, опираясь, как сказали

бы сейчас, в основном на «частично поисковый» метод. Его беседы были не простой трансляцией истин, они характеризовались двумя специфическими чертами:

- метод собеседования, состоящий из наводящих вопросов, отвечая на которые, собеседник сам постепенно убеждался в невероятности собственных положений;
- шутливо искаженная позиция учителя, подчеркивающего его мнимое незнание обсуждаемого вопроса.

Это аналог того, что в наше время называют «эвристической беседой». Наше внимание к слову «эврика» (нашел), от которого произошло это название, приковано с того времени, как, согласно древней легенде, Архимед выкрикнул его, решив сложную задачу. А широко распространенный сегодня термин «эвристика» – название науки о творчестве, искусстве делать открытия – предложил значительно позже известный чешский философ и математик Бернанд Больцано (1781 -1848).

### *(Слайд 6)*

В современной педагогике и психологии используются два очень близких по содержанию понятия – «проектное обучение» и «исследовательское обучение». Естественно, что они имеют много общего, но отождествлять их не следует. «Проектирование» всегда направлено на решение какой-либо практической задачи. Человек, реализующий тот ли иной проект, не просто ищет нечто новое, он решает реально вставшую перед ним проблему. Ему постоянно приходится учитывать массу обстоятельств, часто находящихся далеко за пределами задач поиска истины. Разработка проекта – дело, безусловно, творческое, но независимо оно от многих внешних обстоятельств, часто никак не связанных с задачами исследования, и оно всегда предполагает создание некоего продукта.

В отличие от проектирования исследование, в идеале, представляет собой вариант бескорыстного поиска истины. Само новое знание, добытое в итоге исследования, может быть не только малополезно, с точки зрения практики, но даже вредно и опасно. Как тут не вспомнить библейское – «...многие знания – многие печали». Так, например, Фарадей, открывший законы электромагнитной индукции, вопрос о том, где могут быть использованы результаты его открытия, не мог сказать ничего вразумительного. И только позже, в середине XX века, на его открытиях стала базироваться вся радиоэлектроника и электротехника.

В педагогических целях в последнее время активно используется проектирование, причем его активное использование во многих странах мира длится уже около ста лет. В современной педагогике исследовательскую деятельность и проектирование обычно не принято разделять, их рассматривают совместно, часто как синонимичные понятия. В работе с детьми часто используют проектные методы. Важно учитывать, что метод проектов предполагает составление более четкого плана проводимых работ, ясного формулирования и осознания изучаемой проблемы, выработку реальных гипотез, их проверку в соответствии с четким планом и т.п.

### *(Слайд 7)*

Специалисты в области изучения исследовательского поведения пытались и пытаются выработать приемы и алгоритмы, которые позволяют отыскивать истину. Одну из наиболее удачных, а потому и наиболее известных разработок такого рода создал в XIX веке известный математик Б. Больцано. **Он выделил 14 приемов эвристической деятельности, которые называл «искусством открытия».**

1. Точно сформулировать вопрос, ответ на который мы ищем. Необходимо строго ограничивать исследования.
2. Оценить, является ли истинный ответ на поставленный вопрос возможным с точки зрения имеющихся знаний.
3. Разбить задачу на подзадачи и подвопросы и искать ответы на них сначала выведением решения из известных истин или сведением к решению подобных задач.

4. Прямо вывести решение из уже имеющихся знаний, если это возможно.
5. Выдвинуть гипотезы методом полной или неполной индукции или аналогии.
6. Совокупность четвертого и пятого приемов.
7. Сопоставить полученный результат с известными знаниями.
8. Проверить точность использования логических приемов.
9. Проверить правильность всех определений и суждений, используемых в решении.
10. Выразить все понятия решаемой задачи в «целесообразных» знаках.
11. Стремиться к выработке наглядных образов объектов задачи.
12. Результат решения формулировать логически строго.
13. Оценит все «за» и «против» полученного результата.
14. Решать по возможности с большим сосредоточением внимания на задаче.

Исследовательская деятельность обладает наибольшим потенциалом для развития и совершенствования личности учащегося. В данном случае, понимая под исследовательской деятельностью, такую систему работы учащихся, которая связана с решением ими творческой, исследовательской задачи с заранее неизвестным решением и предполагающая наличие основных этапов, характерных для исследования в научной сфере: постановку проблемы, изучение теории, посвященной данной проблематике, подбор методик исследования и практическое овладение ими, сбор собственного материала, его анализ и обобщение, выводы. Главным смыслом исследования в сфере образования является развитие личности. При организации исследовательской деятельности передача знаний, умений, навыков происходит в тесном межличностном контакте между учителем и учеником, определяя широкий контекст восприятия учеником культурного содержания деятельности, нравственных норм, духовных оснований, личностных смыслов и др.

Выбор тематики, характера и объема исследовательской работы в условиях образовательного учреждения обуславливается еще и возрастными особенностями учащихся, для которых характерны еще недостаточно высокий общий образовательный уровень, не на должном уровне сформировано мировоззрение, невысокая способность к самостоятельному анализу, недостаточная концентрация внимания и т.д.

Таким образом, для исследовательской деятельности наиболее характерны процесс поиска, наблюдения, анализа; извлечение информации из следа процессов, явлений; восстановления того, как же оно было на самом деле, а одной из самых главных ценностей исследовательской деятельности является стремление и приближение к истине.

#### ***(Слайд 8)***

**Исследовательская деятельность учащихся** – это совместная деятельность учащихся и их научных руководителей, направленная на формирование исследовательского мировоззрения. Причем на пути к исследовательскому мировоззрению не миновать приобретения исследовательских навыков, а те невозможно приобрести без применения исследовательских методов.

#### ***(Слайд 9)***

##### **Зачем нужна исследовательская деятельность учащихся?**

- Позволяет достичь несравнимо более высокой мотивации к поиску и усвоению информации, чем при любых других видах обучения.
- Исследовательская деятельность учащихся повышает осознанность в любой деятельности, поскольку, занимаясь наукой, человек должен полностью представлять проблематику выбранной темы, владеть идеей, которую выдвигает, и владеть языком проблемы – разговаривать на нем, понимать его и принимать. (это формирует такие черты характера как вдумчивость, выдержка)
- Исследовательская деятельность учащихся помогает социализации личности, являясь одним из ее средств.

- Каждый ребенок рождается исследователем. Но не каждый при этом попадает в условия, где это поддерживается, закрепляется, развивается.

**(Слайд 10)**

**Значимые моменты при организации исследовательской работы:**

- при выполнении исследовательских работ важно не превращать их в рефераты;
- автор должен выработать и представить собственную точку зрения на проблему;
- существует опасность переоценки результата проекта или исследования и недооценки самого процесса;
- главная цель учебного исследования – развитие личности ребенка;
- исследовательская деятельность решает в комплексе воспитательные и образовательные задачи, повышает мотивацию к обучению, формирует навыки для дальнейшего образования.

**(Слайд 11)**

**Что позволяет достичь успеха в исследовательской деятельности учащихся?**

- Атмосфера успеха (нет сравнения учащихся друг с другом, а только «с самим собой вчерашним»)
- Общение на равных учащегося и его научного руководителя.
- Планирование работы, выяснение того, где, когда, с помощью чего ученик будет вести эксперимент или, допустим, куда, к кому, когда будет обращаться за архивными документами.
- Необходима полная осознанность (цель, задачи, объект, предмет, гипотеза и т.д. не должны стать простой формалистикой по принципу «это надо, чтобы было»).
- Ответственность как перед людьми, которые будут читать опубликованные материалы, а возможно, и пользоваться ими, так и перед самим собой для осознания того, что материал надежный, что никого не обманул и не подвел, а относясь со всей серьезностью к работе, получил то, что получил.

**В наше время интересен вариант последовательности решения эвристических задач, предложенный психологом И.И. Ильясовым:**

- выделение и постановка проблемы (выбор темы исследования);
- выработка гипотез;
- поиск и предложение возможных вариантов решения;
- сбор материала;
- анализ и обобщение полученных данных;
- подготовка и защита итогового продукта.

**(Слайд 12)**

**Логика исследования должна выстраиваться, благодаря поэтапному ответу на такие, например, вопросы, как:**

1. Над чем будем работать? (тема)
2. Что в целом будет нас интересовать? На что направлена наша работа? (объект)
3. А что конкретно нас будет интересовать? (предмет)
4. Чего мы хотим достичь? (цель)
5. Почему мы решили, что этого можно достичь? (гипотеза)
6. Какие проблемы или вопросы нам придется решать? (задачи)
7. Как мы будем их решать? (методы)
8. Что нам для этого потребуется? (средства) и т. д.

**(Слайд 13)**

**Какую тему выбрать, чтобы она была интересной для школьника**, содержала неописанные в литературе явления или их количественные характеристики и была достаточно простой для хотя бы частичного ее решения в рамках, имеющихся в школе или лаборатории возможностей? Этот вопрос сравним по сложности с самим решением. Весьма полезную роль в постановке таких задач играют турниры юных математиков, физиков, химиков и т.д. Как и многие другие интересные вещи, исследовательская задача может также родиться спонтанно.

**При организации процесса выбора темы исследования для ученика значимо учитывать следующие моменты:**

1. тема должна представлять интерес для учащегося;
2. проблема должна быть актуальна;
3. тема должна содержать элемент оригинальности (способность нестандартно смотреть на традиционные предметы и явления);
4. тема должна быть реализуема в имеющихся условиях.

**(Слайд 14)**

**Как рождаются гипотезы**

Первое, что заставляет появиться на свет гипотезу, - это проблема. «Познание начинается с удивления тому, что обыденно», - говорили еще древние греки. Итак, гипотезы возникают как возможные варианты решения проблемы. Ценность гипотетических предложений, даже самых нелепых, провокационных идей в том, что они заставляют нас выйти за рамки обыденных представлений, погрузиться в стихию мысленной игры, риска, сделать то, без чего движение в неизведанное невозможно.

**(Слайд 15)**

**Достоверность и обоснованность исследования обеспечиваются:**

- многообразием,
- объемом и полнотой изученного и разработанного материала
- выбором методических приемов исследования, отвечающих успешному выполнению поставленных задач;
- опорой на результаты фундаментальных психолого-педагогических исследований и многообразием вариантов познания одного и того же объекта;
- результатами экспериментальной проверки основных положений и рекомендаций.

**(Слайд 16)**

Для того чтобы закрепить те качества, которые формируются в результате исследовательской деятельности учащихся, а саму исследовательскую работу превратить из обычных занятий в стиль жизни, необходимо не допускать некоторых **ошибок при общении учащегося и научного руководителя.**

1. Недопустима «авторитетная критика», а если и критиковать, то строго по делу и корректно.
2. Не должно быть перехватывания инициативы.
3. Не должно быть допущения глобализма в исследовательской работе.
4. Нельзя оставлять учащегося наедине с проблемой, сваливать на него всю нагрузку.

**На практике существует множество подходов к оценке выполненных исследовательских работ.**

Они могут выглядеть следующим образом:

**(Слайд 17)**

**План научной статьи (для точных и естественных дисциплин):**

1. Постановка задачи.
2. Обзор литературных данных.
3. Построение модели явления.
4. Теоретическое описание.
5. Возможности экспериментальной проверки.
6. Описание экспериментальной установки.
7. Результаты экспериментов.
8. Сравнение теоретических и экспериментальных данных.
9. Выводы

**(Слайд 18)**

**План научной статьи (для гуманитарных дисциплин):**

1. Постановка задачи.
2. Обзор литературных данных.
3. Теоретическое описание.
4. Варианты и объекты исследования.
5. Методы исследования.
6. Результаты исследования.
7. Сравнение теоретических данных и практических результатов.
8. Выводы.

Необходимо сформировать у учеников умения вычитывания текста. Эта обязательная привычка должна быть свойственна не только ученикам, но и учителю.

**(Слайд 19)**

**Оформление выполненной работы:**

1. Актуальность темы и предлагаемого решения, практическая значимость работы.
2. Объем и полнота разработок, самостоятельность, законченность.
3. Уровень творчества, оригинальность раскрытия темы, подходов, предлагаемых решений.
4. Аргументированность предлагаемых решений, подходов, выводов, полнота библиографии.
5. Качество выполнения доклада: оформление, качество схем, рисунков.

**(Слайд 20)**

**Апробация работы:**

1. Объем и глубина знаний по предмету, эрудиция, межпредметные связи.
2. Педагогическая ориентация: культура речи, манера, использование наглядных средств, чувство времени, удержание внимания аудитории.
3. Ответы на вопросы: полнота, аргументированность, убедительность и убежденность, дружелюбие, стремление использовать ответы для успешного раскрытия темы и сильных сторон работы.
4. Деловые и волевые качества докладчика: ответственное решение, стремление к достижению высоких результатов, готовность к дискуссии, доброжелательность, контактность.

**(Слайд 21)**

**Как готовиться к выступлению на научно-практической конференции**

Подготовка к выступлению

Прежде всего, необходимо сформировать команду из нескольких человек, один или два из которых будут представлять доклад на конференции.

## Выступление

1. Время доклада ограничено - до 10 минут.

За это время требуется наглядно и доступно изложить полученные результаты.

2. Следует приготовить наглядные материалы: слайды, видеозаписи, демонстрационные эксперименты.

(Показывать необходимо только то, что оригинально, необычно, красиво).

3. На слайдах может быть представлена следующая информация:

- название доклада, фамилия и имя докладчика, краткая формулировка задания;
- список основной использованной литературы;
- уравнения, чертежи и т.п., если они необходимы;
- схема экспериментальной установки;
- экспериментальные результаты, их сравнение с теоретическими.

4. Может быть приготовлен некий раздаточный материал для жюри

(во время выступления нет необходимости в ссылках на эти материалы).

### **(Слайд 22)**

Один из возможных вариантов плана доклада:

1. Постановка задачи.
2. Обзор литературных данных.
3. Анализ следствий, допускающих проверку.
4. Выбор критерия правильности гипотез.
5. Анализ гипотез, теоретические оценки, перспективы дальнейших исследований.
6. Выводы.

Очень важно умение найти и осуществить пусть маленькое, может быть по частному вопросу, но собственное оригинальное исследование или суждение по заданной теме. В докладе этот факт следует обязательно выделить и неоднократно подчеркнуть.

### **Оценка выступления**

Если на конференции дается 10 минут на озвучивание материала. Не поленитесь дома проговорить эти 10 минут, и вы увидите, что каждый раз какие-то подробности будут уводить вас в сторону, пожирая оставшееся время. Здесь жюри достаточно категорично – вам нужно уложиться в 10 минут и ни секундой больше. Опустите детализацию установки, не читайте написанные формулы (они для этого и пишутся, чтобы их могли все видеть, пока вы рассказываете что-то другое), не делайте длинного обзорного введения с изложением очевидных фактов. И жюри, и зрители охотно пускаются в дискуссию, нередко выходящую за отведенное время. Оставьте на дискуссию все детали. Доклад должен прозвучать как законченное десятиминутное произведение. Слушатели должны из вашего доклада узнать постановку задачи, метод ее решения, полученные результаты и выводы. Кстати, на конференции всегда есть время в перерывах или между заседаниями, чтобы интересующиеся слушатели поговорили с вами с глазу на глаз. Это очень важный момент, который свидетельствует о том, что для кого-то вы попали в точку. Общайтесь, ибо кулуарное общение – необходимый пункт любой научной конференции. И слушайте других. Так происходит обмен мнениями, кто-то лучше узнает вас, вы начинаете понимать точку зрения вашего коллеги.

Очень хорошо, если у вас будет наглядный материал (презентация), несколько экземпляров доклада специально для жюри, какие-то демонстрации. Это оживит доклад и будет, в конечном счете, играть вам на пользу.

### **(Слайд 23)**

После завершения доклада выступающему задают вопросы по теме доклада.

### **Как следует задавать вопросы.**

1. Продумывайте и объясняйте ученикам цель, с которой задаете вопрос.
2. Используйте слова, понятные для ученика. Старайтесь добиваться того, чтобы вопрос

был кратким и точным.

3. Убедитесь, что задаваемый вопрос поможет ученику выработать определенный навык.
4. Дайте учащемуся время на обдумывание вопроса, особенно если вопрос на творческом уровне.
5. Будьте внимательны к несловесным реакциям докладчика на Ваш вопрос. Озадаченный вид, скорее всего, означает, что вопрос не понят.
6. Сначала задавайте вопрос, потом называйте ученика, которому предстоит на него отвечать. Лучше всего, когда опрос проходит при активном участии всех школьников.
7. Школьник пытается отвечать на Ваш вопрос, но не находит нужных слов, запинаясь. Не прерывайте его, постарайтесь наводящими вопросами подсказать нужный ответ. Цель опроса не “завалить” школьника, а выяснить степень его знаний.
8. Если учащийся ответил на Ваш вопрос правильно, задавайте следующий, но более сложный.
9. Если учащийся ответил неправильно, не решайте сразу, что он не знает ответ, а попробуйте перефразировать вопрос. Неправильный ответ часто является следствием плохо заданного вопроса, а не незнания отвечающего.
10. Фиксируйте на бумаге ответы каждого ученика, анализируйте сильные и слабые стороны вопросов и ответов.
11. Давайте учащимся возможность самим составлять вопросы по прочитанному ими материалу, а затем задавать их друг другу. Качество этих вопросов и используемый при этом словарный запас дают ценную информацию об уровне понимания и мыслительных навыков школьников.
12. Не бойтесь просить школьников оценивать вопросы учителя. Особенно будьте внимательны к ученику, который скажет: “Это глупый вопрос”.
13. Позволяйте ученикам пропускать свою очередь при ответах на вопросы.
14. Обсуждение и уточнение ответов, даваемых учениками, является естественным продолжением хорошо заданного вопроса, поэтому непременно предусматривайте обсуждение во время опросов.

*(Слайд 24)*

**Основные причины отклонения работ:**

- нет обоснования актуальности рассматриваемой темы;
- отсутствует исследовательское ядро в работе;
- неясны задачи и цели исследования;
- отсутствует новизны темы работы, методов исследования, обобщения результатов;
- отсутствует или имеется незначительная доля собственного участия в разработке темы (заимствование из литературы);
- нет практической или математической значимости работы.
- реферативный характер работы;
- отсутствие новизны в тематике исследования;
- узость исследовательского сегмента, проведенного самим учащимся.