

УРОК 5. КАК ПРАВИЛЬНО РЕШАТЬ ПРОБЛЕМУ



*Недостаточно только иметь хороший разум,
главное – это хорошо применять его.*

Рене Декарт

С проблемными ситуациями вы сталкиваетесь на уроках и при подготовке домашних заданий, в общении со сверстниками и взрослыми, при участии в общественной жизни класса и школы, в процессе решения собственных жизненных задач.

Готовность и способность **работать с проблемной ситуацией как с задачей предполагает способность:**

- ✚ проанализировать проблему;
- ✚ вычленить ее суть;
- ✚ переформулировать проблему в задачу собственной деятельности;
- ✚ спланировать шаги по решению этой задачи;
- ✚ осуществить необходимые шаги;
- ✚ оценить полученный результат с точки зрения поставленной цели.



Рассмотрим простейшую задачу:

Садовник решил посадить деревья по периметру участка на расстоянии 2 м друг от друга. Сколько саженцев он должен купить, если участок имеет форму треугольника со сторонами 130 м, 120 м, 250 м?

На первый взгляд суть задачи очевидна: определить количество необходимых садовнику саженцев. Для этого найти периметр треугольника и рассчитать количество саженцев. Но стоп! Проблема состоит в том, что треугольника с заданными сторонами не существует (почему?), значит, задача при данном условии не имеет решения.

Предварительный план исследования нужен обязательно. Правда, надо учесть, что при проведении работы его обычно приходится дорабатывать и совершенствовать. Исследование — живой, творческий процесс, и всегда что-то надо дополнить, а от чего-то отказаться. Для того чтобы составить план исследования, надо ответить на вопрос: «Как мы можем узнать что-то новое о том, что исследуем?» Для этого необходимо определить, какими инструментами или методами мы можем пользоваться, а затем выстроить их по порядку.

Возможные пути и методы исследования:

- ✚ *подумать самому;*
- ✚ *прочитать книги о том, что исследуешь;*
- ✚ *посмотреть кино- и телефильмы по этой проблеме;*
- ✚ *обратиться к компьютеру;*
- ✚ *спросить у других людей;*
- ✚ *понаблюдать;*
- ✚ *провести эксперимент;*
- ✚ *сделать математические расчеты;*
- ✚ *подвести итоги (сделать выводы и умозаключения) и подготовиться к защите.*

Мы должны учитывать, что и подбор методов исследования, и план работы зависят от того, что мы исследуем.



Подумать самому

Именно с этого стоит начинать решение любой проблемы, любое исследование.

При этом стоит поставить перед собой вопросы:

Что я знаю об этом?

Какие суждения я могу высказать по этому поводу?

Какие умозаключения я могу сделать из того, что мне уже известно о том, что я исследую?

Полезно записать свои размышления.

После проведения исследования может оказаться, что твои рассуждения ошибочны. Бояться этого не стоит, это совершенно естественно. Для того мы и проводим исследования.

ЭТО ИНТЕРЕСНО

Как мы мыслим

Большинство людей любят ясные простые решения даже очень сложных проблем. У многих эти решения возникают сразу, как только они сталкиваются с проблемой. Посмотрим, как это выглядит на схеме: ПРОБЛЕМА – РЕШЕНИЕ

Именно поэтому у глупого человека по всякому поводу есть собственное мнение и, столкнувшись с любой проблемой, он тут же не задумываясь, готов предложить ее решение. Часто так поступают даже умные люди, не желающие вникать в суть проблем.

Хорошо работающий ум обычно действует несколько иначе. Примерно так, как представлено на схеме: ПРОБЛЕМА – ИССЛЕДОВАНИЕ – РЕШЕНИЕ

При столкновении с проблемой важно сначала выяснить, что же происходит на самом деле - провести исследование, а затем уже высказывать



Прочитать книги о том, что исследуешь.

Если то, что ты исследуешь, подробно описано в известных тебе книгах, их надо обязательно прочитать. Ведь совсем не обязательно открывать то, что уже открыто. А изучив это, надо двигаться дальше. Открывать новое!

Начать можно со справочников и энциклопедий. Обычно они дают точную и краткую информацию. Если ее оказывается недостаточно, надо почитать книги с подробным описанием.

Обязательно записывайте все, что удалось узнать из книг об исследуемой проблеме, помечайте, из каких книг вы берете информацию, составляйте список изучаемой литературы.



Посмотреть кино- или телефильмы по этой проблеме.

Обратиться к компьютеру.

Записывайте все новые сведения о предмете исследования, полученные из фильмов или благодаря интернету, не забудьте записывать ссылки интернет-ресурсов.



Спросить у других людей.

Учителя, одноклассники, родители, возможно, любой заинтересованный человек сможет помочь вам в поиске истины. Даже, если их точки зрения будут противоречивы, это может вам помочь посмотреть на проблему с разных сторон, даст почву для научного спора, поможет найти единственно правильное решение или сделать правильный вывод.

Вспомните народные мудрости: один ум – хорошо, а два лучше; в споре рождается истина.



Понаблюдать – полезный и доступный способ добычи знаний.

При этом надо понимать и помнить, что смотреть и слушать может каждый, а вот видеть и слышать способны не все. Потому что смотрим мы глазами, слушаем ушами, а видим и слышим умом.

Не забывайте записывать информацию, полученную из наблюдений.



Провести эксперимент. Сделать математические расчеты.

Математика – язык многих наук. Математика объединяет аналогичные события, процессы и факты, обобщает их. Исследователю необходимы математические расчеты, которые он, конечно, аккуратно проводит и записывает.

ЭТО ИНТЕРЕСНО



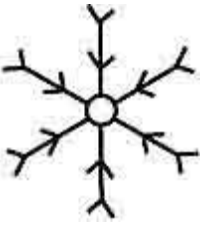
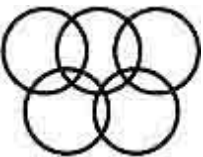
- ❖ *Древние греки использовали математику для изучения законов движения небесных тел. Александрийский математик и астроном Клавдий Птолемей создал колоссальный, 30-томный труд, содержащий таблицы, помогающие астрономам вычислять положения небесных тел, чем существенно облегчил их труд.*
- ❖ *Фалес – древнегреческий купец, философ и математик, приезжая в Египет по купеческим делам, ознакомился с математическими знаниями, которыми обладают жрецы, а затем использовал их. Ему просто удалось решить задачу о высоте египетских пирамид, которую не могли решить сами жрецы. Им было рассчитано и верно предсказано солнечное затмение 28 мая 585г. до н. э.*

Этапы работы с проблемой

- ✚ Найти и очертить дефицит знания.
- ✚ Проверить, является ли найденная проблема проблемой вообще (дефицит знания) или проблемой лично для Вас (дефицит Вашего образования).
- ✚ Обосновать проблему т.е. доказать, что на получение указанного знания стоит тратить время и ресурсы.
- ✚ Сформулировать проблему в виде цели и указать шаги для ее достижения (задачи).

Классификация проблемных ситуаций и подходов к их решению (по Битяновой М.)

Чтобы решать проблемы полезно знать их структуру, так как отсюда вытекают и пути их решения.

Название проблемы	Образ	Формулировка	Психологическая суть проблемы
<p>✓ Проблемы, похожие на мозаику</p> <p>(Пример: подготовка к Новому году)</p>		<p>✓ Проблема, похожая на мозаику, состоит из нескольких отдельных частей.</p> <p>Проблема в целом решается, когда решается каждая ее часть.</p>	<p>Это проблемы, которые могут быть разбиты на более или менее независимые смысловые части. Дети должны научиться выделять их и находить пути решения каждой из них. Если работает группа, то самый оптимальный путь — распределение отдельных частей проблемы между участниками или микрогруппами. Затем — общее обсуждение, внесение поправок или дополнений в каждый мини-проект и общее принятие решения о том, решена поставленная проблема или нет.</p>
<p>✓ Проблемы, похожие на многослойное желе</p>		<p>✓ Решение многослойных проблем состоит из последовательных действий.</p> <p>Такие проблемы решаются, если совершаются все действия и в правильном порядке.</p>	<p>Это проблемы, которые решаются путем составления алгоритма. При этом очень важно, чтобы дети умели различать действия существенные и несущественные с точки зрения решения этой проблемы.</p>
<p>✓ Проблемы, похожие на снежинку</p>		<p>Проблема, похожая на снежинку, имеет много вариантов решения.</p> <p>Необходимо исследовать все возможные варианты и выбрать наилучший</p>	<p>Это проблемы (чаще всего — творческие, продуктивные по своей сути), которые могут решаться самыми различными путями. Другое дело, что есть решения удачные (оптимальные, осуществимые и т.д.; критерий оптимальности нужно задать детям) и неудачные. Нужно научить детей продуцировать различные варианты решения, а затем исследовать, оценивать их по определенным критериям.</p>
<p>✓ Проблемы, похожие на олимпийские кольца</p>		<p>Такие проблемы возникают из-за того, что люди не помогают друг другу, работают только на свой результат.</p> <p>Каждый должен сам добиться успеха в своем деле и помочь это сделать всем остальным участникам</p>	<p>Возможно, в реальности такие проблемы встречаются нечасто. Они предполагают, что успех зависит, во-первых, от того, насколько качественно каждый сделал свою часть работы и, во-вторых, от успеха группы в целом. По сути дела речь идет о настоящей кооперации, сотрудничестве. Детям трудно совместить в одной ситуации два условия: личный успех и помощь другому</p>
	<p>Четверо слепых впервые в жизни встретились со</p>	<p>✓ Такие проблемы возникают из-за</p>	<p>Данные проблемы решаются только в том, случае, если дискутирующие</p>

**Как написать научно-исследовательскую работу?
Школа юного исследователя ГУО «Средняя школа №1 г. Лиды»**

✓ Проблемы, похожие на притчу о слоне	слоном. Один из них дотронулся до хобота и сказал: «Слон похож на толстый канат». «Слон похож на столб», — сказал другой, ощупав ногу слона. Третий коснулся слоновьего живота и заявил: «Слон похож на огромную бочку». «Он похож на цинковку», — потрогав слона за ухо, возразил четвертый	того, что люди по-разному понимают значение слов или поступков. Для того чтобы решить такую проблему, необходимо понять, что имеет в виду каждый собеседник, и прийти к взаимопониманию	стороны определились со значением тех слов, которыми они оперируют. Необходимо выработать общую точку зрения на предмет спора. Это очень распространенная проблема, лежащая в основе множества конфликтов и недоразумений
---------------------------------------	--	--	---