Содержание

Введение…….. **4**
Глава 1. Применение сети Интернет при изучении методик и технологий учебного исследования……..... 6
1.1 Построение целей творческого саморазвития с использованием возможностей сети Интернет…….. 6
1.2 Понятийный аппарат исследования……. 16
1.3 Формулирование исследовательских вопросов и задач при работе с текстом сети Интернет……. 23
1.4 Использование сети Интернет при работе с понятиями в условиях учебного исследования……. 30
1.5. Использование сети Интернет для выдвижения гипотезы исследования……. 34
1.6 Правила написания реферата по статьям научных, научно-популярных журналов сети Интернет……..... 44
Глава 2. Представление результатов учебного исследования……... 50
2.1 Написание собственного текста по результатам учебного исследования……. 50
2.2 Оформление справочно-библиографического аппарата учебного исследования……. 57
2.3 Оформление результатов исследований в виде публикаций……. 63
2.4 Работа над составлением рецензии на учебно-исследовательскую работу……..... 67
2.5 Подготовка к устному докладу на ученической научно-практической конференции……. 71
2.6 Использование сети Интернет для оценки учебного исследования……..... 76
Глава 3. Возможности сети Интернет для работы ученика-исследователя с информацией……..... 81
3.1 Стратегии поиска информации в сети Интернет…… 81
3.2 Навигация в сети Интернет……..…… 90
Глава 4. Интернет-ресурсы для учебных исследований…… 100
4.1 Интернет-порталы ученику-исследователю…… 100
4.2 Составление каталогов сайтов в условиях учебного исследования…. 105
4.3 Использование сайтов рефератов для решения исследовательских задач……..... 129
4.4 Поиск исследовательских задач на сайтах тестирования…….. 134
4.5 Способы сохранения здоровья при работе за компьютером..... 140

Список литературы…… **148**
Приложения……..... **150**

Введение

С возросшей целью человек возрастает.
Ф. Шиллер

Жажда открытий, стремление проникнуть в самые сокровенные тайны природы рождаются на школьной скамье. В то же время каждый из вас не раз сталкивался с познавательной ситуацией, в которой было неинтересно или трудно изучать текст учебника, решать определенные задачи.

Поможет ли сеть Интернет более быстро и эффективно выйти на дорогу поиска в различных областях науки и техники, научиться формулировать вопросы, выявить ваши способности в условиях учебного поиска на уроке и на занятиях предметной секции ученического научного общества, повысить познавательный интерес к учебным предметам, к решению исследовательских проблем? Как более результативно использовать сеть Интернет в условиях учебного исследования. Что для этого необходимо знать?

Чтобы помочь вам найти ответы на эти вопросы, авторы учебного пособия предлагают вашему вниманию информацию о специфике учебного поиска, представляют некоторые технологии использования сети Интернет в учебном исследовании, рассматривают особенности работы с поисковыми системами, анализируют образовательные Интернет-ресурсы, представляют возможности сети Интернет для участия в олимпиадах, конкурсах, телеконференциях.

Используя приложения учебного пособия, вы можете осуществить самодиагностику личностных качеств - показателей учебно-исследовательской культуры, поразмышлять о перспективах ее самосовершенствования, познакомиться с заповедями ученика-исследователя, рассмотреть образцы оформления исследовательской работы и аннотации к ней, определить значимые для вас цели использования сети Интернет.

Конечно, никакое учебное пособие не обеспечит качественное усвоение знаний без вашей активной познавательной деятельности и ее осмысления. Для этого в каждый параграф включены проблемные вопросы и задания творческого характера. Они помогут реализовать ваш научный потенциал, развить интерес к использованию сети Интернет в познании, повысить качество

проводимых учебных исследований. Авторы учебного пособия надеются, что каждый читатель побывает в роли исследователя и получит удовольствие от открытых для себя истин. Желаем вам успешной работы!

Авторы:
Г. В. Макотрова – гл. 1, 2, 3, 4, приложения.
Е. Н. Кролевецкая – гл. 3, 4, приложения.

Глава 1 Применение сети Интернет при изучении методик и технологий учебного исследования

1.1 Построение целей творческого саморазвития с использованием возможностей сети Интернет

Но однажды пласты разуменья дробя,
Углубляясь в свое ключевое,
Я увидел, как в зеркале, мир и себя,
И другое, другое, другое.

В. Набоков

Саморазвитие каждого растущего человека чрезвычайно важно для развития общества, окружающей действительности. Эта мысль созвучна тому, о чем писал в свое время Джордано Бруно: «Если мы желаем перестроить и улучшить окружающий мир, надо прежде всего перестроить себя, стать лучше самим».

Практически каждый старшеклассник не раз задумывался о возможности получения творческих результатов в будущей профессиональной деятельности. Но не каждый знает, какие качества личности могут способствовать достижению намеченных целей и что может дать для личностного роста исследовательская работа.

Кто же такие люди науки? Как, изучая их личностные характеристики, построить цели собственного творческого развития в условиях исследовательской деятельности в школе?

Прежде всего следует понять, что ученые не имеют ничего общего с некоей замкнутой кастой жрецов, уединившихся в храмах и добровольно изолирующихся от всех мирских сует и треволнений. Им свойственны те же стремления и амбиции, что и всем людям, они в той же мере подвержены ошибкам, бывают необъективными и односторонними в своих суждениях. Да и проблемы, над решением которых они бьются, порождаются, в конечном счете, не разреженным воздухом абстракций, а сферой практической жизни — будь то проблема борьбы с холерной инфекцией, природы теплоты или диагностики умственных расстройств.

Известны различные модели жизни ученых. Вариант первый. Вначале растрата времени, очень медленное продвижение вперед,

иногда отставание от нормальных темпов развития. Затем постепенное выравнивание, компенсация упущенного, ускоряющееся развитие, а иногда громадный скачок вперед, расцвет ранее дремавших задатков, большие успехи в профессиональной деятельности. Одаренность целого ряда выдающихся ученых развивалась именно по этой схеме.

Вариант второй. Оптимальное использование «жизненного пространства» на протяжении всей жизни человека. Расцвет дарования, напряженнейшая, всепоглощающая и чрезвычайно продуктивная деятельность. Оценивая ее результаты, мы порой с трудом можем представить себе, что все это было сделано в рамках одной человеческой жизни.

Существует вполне определенная зависимость между становлением человека как ученого и его одаренностью. Психологи А.Г. Ковалев, В.Н. Мясищев, А.Ф. Лазурский, Н.С. Лейтес указывают, что высокий и легко достигаемый результат научной деятельности определяется преимущественно природными данными. Чем ниже исходный уровень задатков (врожденные особенности коры больших полушарий головного мозга), тем больше усилий при прочих равных условиях труда и времени требуется для развития той или иной конкретной способности.

Так, интеллектуальные способности не даны в готовом виде ученому от рождения. Они являются результатом развития и достигают того или иного уровня при условии активного включения человека в строго определенную деятельность, которая на первых этапах его пути является преимущественно учебной. В единстве связки «задатки – обучение» ведущим является обучение. Задатки только в том случае превращается в способности, если человек постоянно и с достаточным напряжением выполняет ту или иную конкретную деятельность.

Поэтому наиболее значимой для личности ученого является творческая активность, обусловленная внутренними стремлениями, потребностями. Следует иметь в виду активность, в основе которой лежит сознательное отношение человека к окружающему миру и к самому себе. Она проявляется как высокий уровень

работоспособности ученого. Любой успех требует длительных усилий и сосредоточенности. Без терпеливого труда не может быть подлинного успеха в науке. История жизни выдающихся людей различных времен и народов – лучшее доказательство этого положения.

Знаменитый американский ученый Т. Эдисон был изумительно трудолюбивым, неутомимым и настойчивым искателем нового. Это ему принадлежит известное полушутливое определение гениальности: ««Гений – это один процент вдохновения, а на девяносто девять процентов потения». Сам он рассказывал, что до 50-летнего возраста его рабочий день продолжался в среднем 19,5 часа. Позднее он работал около 18 часов ежедневно.

Работая над созданием аккумулятора, Эдисон провел десятки тысяч опытов, иногда по несколько суток не отдыхая ни одной минуты. Первые десять тысяч опытов, проведенных в этом направлении, оказались безрезультатными, но это не остановило ученого-изобретателя. На скептические замечания своих сотрудников по поводу отсутствия хоть каких-нибудь обнадеживающих результатов Эдисон ответил: «Результаты!.. Я их получил много. Я открыл тысячи вещей, которые не позволили мне разрешить поставленную задачу».

«Если вы представите себе человека, - рассказывала жена Эдисона, Мина, - живущего в состоянии непрерывного возбуждения, не видящего, не слышащего ничего, не думающего ни о чем, не делающего ничего, что не связано непосредственно с разрешаемой задачей, то вы будете иметь точное представление об Эдисоне во время работы». Да, гениальный ученый-изобретатель умел «потеть», и именно потому ему удалось сделать так много.

Известно также, что ряд выдающихся деятелей науки в детстве расценивались как малоперспективные ученики. Так, в частности Ньютон в школе слыл большим лентяем и "тупицей" и даже был взят домой из-за неспособности к обучению. То же самое случилось и с Карлом Линнеем, выдающимся шведским естествоиспытателем, которого отец считал пригодным лишь к шитью сапог. Плохо учились в школе Александр Гумбольдт, выдающийся немецкий естествоиспытатель, Луи Пастер, крупнейший французский ученый микробиолог.

Создатель теории относительности Альберт Эйнштейн также развивался в детстве медленно, с трудом. Он поздно научился

говорить. «Ничего, Альберт, - шутил его дядя Якоби, - не из каждого получается профессор, не падай духом!» Вскоре Эйнштейн почувствовал вкус к учебе и начал упорно заниматься.

Настойчивый труд, удивительная целеустремленность позволили ему опровергнуть предсказания своего дяди Якоба. Эйнштейн умел работать непрерывно, систематически, целеустремленно. И ничего удивительного в том, что такой труд привел его к величайшему открытию нашего времени.

Как работал Эйнштейн, лучше всего представить себе по одному маленькому-эпизоду, относящемуся к 1905 году. Как-то после долгой разлуки он встретил своего товарища по политехникуму. После нескольких общих фраз Эйнштейн вдруг спросил его:

- Что ты думаешь об эфире?
- К сожалению, ничего.
- Составил ли ты мнение по поводу опыта Майкельсона?
- Увы, нет.
- Я думаю об этом неотступно вот уже четыре года.

Итак, мы видим, что блестящие задатки не превращаются в столь же блестящие способности без участия в деятельности, без затраты значительных усилий в процессе ее выполнения. Об этом хорошо сказал видный немецкий ученый, математик и философ Готфрид Лейбниц, который, критикуя теорию врожденных способностей, заострил свою точку зрения на одном положении: «Голая возможность – ничто».

Если же напряжение при обучении и работе оказывается незначительным, результаты будут также сравнительно невысокими. Прогресс в смысле развития способностей в таких случаях вообще отсутствует, и даже имеет место постепенное снижение потенциальных возможностей человека.

Легко себе представить, как велики возможности ученого с высокой одаренностью при наличии у него сильной воли, усидчивости и трудолюбия. Поэтому самое опасное для начинающего исследователя - успокоение на достигнутом, снижение требовательности к себе, охлаждение к выполняемому делу.

Таким образом, следует помнить, что успех в науке – это, прежде всего, огромное трудолюбие, колоссальная настойчивость и сильная воля. И в том, что это так, нас убеждают многие случаи

гибели талантов, печальные истории чудо-детей, вундеркиндов.

Воспитание трудолюбия – главнейшее условие формирования способностей. Умение длительно, систематически работать в избранном направлении является особенностью личности юного исследователя, стремящегося в будущем достичь высоких результатов в науке.

Исследователь, искренне уверенный в общественной значимости исследовательской задачи, находит в себе силы для преодоления практически любых трудностей, связанных с длительным и систематическим интеллектуальным напряжением. Развитая воля, глубокая убежденность в нужности выполняемого дела, в его общественной значимости приводит к результату.

Принижение субъективного в человеке, распространение «одномыслия» послушной исполнительности, серости губительны для развития способностей. И, наоборот, проявление новизны в подходах, умение посмотреть по-новому на исследуемую проблему, поставить новые вопросы позволяют прийти не только к новым научным достижениям, но и пройти путь творческого саморазвития.

Неслучайно известный физик Эрнст Резерфорд использовал очень интересный прием при подборе на работу молодых ученых. Каждому новому сотруднику он давал задание, после чего принимал решение о возможности дальнейшей работы. Если после выполнения задания молодой исследователь спрашивал, что делать дальше – его увольняли, если же он решение первой поставленной задачи самостоятельно превращал в начало новой работы – его оставляли в команде.

Конечно, задаваемые учениками Резерфорда вопросы были вызваны, прежде всего, высоким интересом к предмету исследования, устойчивым стремлением к ознакомлению с каким-либо предметом, к его изучению, которое всегда сопровождается положительным эмоциональным переживанием.

Интересы являются сильнейшим стимулом к овладению все новыми и новыми знаниями, они обеспечивают непрерывный прогресс человека, они лежат в основе его эрудиции и кругозора. Порой важные исследования задерживаются из-за того, что в одной области неизвестны результаты, уже давно ставшие классическими в смежной области.

Успех великих ученых многие исследователи научного творчества, да и сами ученые приписывают также умению предельно концентрировать внимание на объекте научного творчества. Плодом неотступного двадцатипятилетнего думания назвал выдающийся русский физиолог Иван Петрович Павлов свою работу, посвященную деятельности больших полушарий головного мозга. Герман Гельмгольц говорил, что своим успехом он обязан долгим сосредоточением внимания на какой-нибудь мысли. Чарльз Дарвин писал в автобиографии: «Я уже и раньше думал о происхождении видов, но с тех пор я не переставал над ним работать в течение двадцати лет».

Известны факты, свидетельствующие о том, что в результате длительного и интенсивного фиксирования внимания сознания исследователей на какой-либо проблеме наблюдалась творческая работа мозга во сне. Например, Анри Пуанкаре, видный французский математик и философ, говорил, что некоторые теоретические вопросы он решал, будучи спящим. По собственному признанию великого химика Дмитрия Ивановича Менделеева, основная закономерность его системы стала ясной ему во сне.

В то же время высокая продуктивность исследователя зависит от общего состояния его здоровья, образа его жизни, способов работы, многих умений, навыков и привычек. Природа много дает человеку, но она не терпит нарушения законов физического и психического развития. Известный физиолог Николай Евгеньевич Введенский указывал, что выдающиеся работники мысли умели равномерно распределять свою умственную работу.

Познакомившись с некоторыми характеристиками ученых, становится понятным высказывание Сергея Леонидовича Рубинштейна: «Личностью в специфическом смысле этого слова является человек, у которого есть свои позиции, свое яркое выраженное сознательное отношение к жизни… У личности есть свое лицо».

К сожалению, в настоящее время мы являемся свидетелями боязни культуры и, как следствие, массовой потери культуры суждения, поступка,

действия. В то же время изменившаяся культурная обстановка подсказывает каждому: социально защищенным может считаться лишь широко образованный человек, способный, если потребуется, в течение жизни перестраивать направление и содержание своей деятельности.

Попробуйте расширить представление о личностных качествах ученых, использовав сеть Интернет и различные литературные источники. Узнав о личности других, вам легче будет разобраться в собственных качествах личности, знание которых позволит судить о возможностях их развития.

Полученные сведения помогут вам составить собственные цели творческого развития. Чтобы начать формулировать цели собственного творческого саморазвития необходимо соотнести имеющиеся качества личности с теми, которые вы желаете у себя развить.

Имея перед собой осмысленные цели творческого саморазвития, вы сможете составить программу их достижения. На основе намеченной программы каждый из вас сможет развить в себе необходимые качества личности. Нестандартно о процессе творческого саморазвития высказался испанский философ Ортега – и – Гассет Хосе: «Человек – это программа, он есть то, что он еще не есть, то, чем он хотел бы стать. И его программное существование включает в себя обязанность все вновь и вновь нести в действительность планы, начертанные его волей, создавать малые и великие отважные модели будущего не как общеобязательные законы, но как конструктивные силы в великой современной игре сил».

Если уже в школе в условиях учебного поиска вы постоянно работаете над укреплением своей воли, над воспитанием своих чувств, памяти, мышления, следите за своим здоровьем, узнаете средства и способы рациональной организации своей жизни и познавательной деятельности, которой занимаетесь, то вы получите реальную возможность преуспеть в науке. Главное не забывать, что неизбежны трудности, особенно на начальном этапе.

Практикум

1. Используя сеть Интернет, найдите аргументы, подтверждающие мысль американского писателя Уилсона

Митчела: «Успех – дело случая. Это вам скажет каждый неудачник».

2. Обсудите вопрос: «Должен ли ученик нести ответственность за свое образование?»

3. Какие качества личности значимых для вас ученых, учителей могут стать примером для подражания. Попробуйте составить портрет идеального ученого, комментируя свое представление автобиографическими фактами из жизни ученых, добытыми из литературных источников и сети Интернет.

4. Какое знание в наше время является наиболее ценным: а) узкое специальное, б) широкое, но поверхностное, в) энциклопедическое синтетическое (с навыком обобщения), г) энциклопедическое методологическое (с ключом познания, кодом культуры)? Найдите аргументы на сайтах сети Интернет.

5. В чем вы видите значение умений рассуждать, умений приобретать новые знания? Для обоснования ответа на вопрос используйте ресурсы сети Интернет.

6. Приведите примеры из собственной практики учения, которые отражают исследовательские качества вашей личности.

7. Попробуйте, используя сеть Интернет, найти факты, подтверждающие значимость для успеха в науке хорошей памяти, логичного мышления.

8. Определите для себя смысл использования сети Интернет в познавательной деятельности:

-построение рациональной работы с научно-популярными текстами;

-развитие готовности осуществлять поиск необходимой информации в условиях решения познавательных, исследовательских задач;

-знакомство с современными проблемами науки;

-изучение научных методов познания;

-включение в различные исследовательские конкурсы;

-участие в работе дистанционных эвристических школ;

-общение с учеными;

-просмотр видеолекций, научно-популярных фильмов;

-участие в работе научно-практических конференций.

9. Проанализируйте рекомендации знаменитых ученых, представленных нами в своде правил «Как преуспеть в науке» (см.

приложение 1). Какие из них вам наиболее близки и почему? Приведите свои аргументы, используя информацию сети Интернет.

10. Пользуясь характеристиками-описаниями проявления учебно-исследовательской культуры ученика (качеств личности, позволяющих ученику успешно формулировать и решать познавательные задачи с использованием технологий и методов исследовательской деятельности, а затем обобщать и представлять результаты поиска), попробуйте оценить по четырехбалльной шкале ряд собственных исследовательских качеств:

- интенсивность познавательной потребности……
- осознание ценности исследования……..
- увлеченность исследованием (познанием)…….
- *итоговая оценка мотивации исследования……*
- знание основных понятий исследуемого вопроса, задачи……..
- умения и навыки использования методов научного познания…….
- соблюдение правил научной организации труда учащегося……
- *итоговая оценка технологической готовности к исследованию……..*
- умение осмысливать составляющие элементы собственных исследовательских действий……
- уровень следования нормам и требованиям научного стиля мышления (умения использовать научные подходы к характеристике объекта исследования)..……
- умение обобщать то, что получилось, а также то, как это было достигнуто.....
- *итоговая оценка научного стиля мышления……*
- уровень самостоятельности в преобразовании известных идей, а также связей между ними……
- степень знакомства с историей науки и ее современными проблемами…….
- уровень научного общения с учеными, школьниками по проблемам науки и ее истории, вопросам собственного исследования……
- *итоговая оценка творческой активности в познавательной деятельности……..*

Если вы испытываете затруднения в самооценке перечисленных личностных качеств, попробуйте использовать материалы анкет приложения 2.

11. Составьте план действий по самосовершенствованию исследовательских качеств личности, которые поможет вам реализовать сеть Интернет, воспользовавшись перечислением некоторых видов деятельности по творческому саморазвитию: постоянное знакомство с материалами научно-популярных журналов; подготовка кратких рефератов по предложенному учителем плану с определением наиболее значимых понятий, подготовка рефератов по теме школьного учебного исследования, просмотр видеолекций ученых, знакомство с содержанием научно-популярных фильмов, составление исследовательских задач по текстам научной и научно-популярной информации, изучение методов и приемов проведения исследования, изучение алгоритмов решения новых задач; переписка и общение с учеными, а также более подготовленными в области исследования товарищами; участие в телеконференцсвязи по проблеме исследования.

12. Попробуйте описать портрет ученого, личность которого вызывает у вас интерес, используя ресурсы сети Интернет. Поразмышляйте над вопросами: какие качества личности принесли ему успех, как ученый поступал в ситуациях, требующих принятия судьбоносного решения, какие нравственные качества личности ученого особенно вам импонируют.

13. Данные статистических исследований показывают: Россия входит в тройку стран, где больше всего ученых на душу населения. Научными исследованиями у нас занимаются 60 человек из каждых 10 тысяч экономически активных жителей, впереди США и Япония (100 человек), несмотря на то, что зарплаты ученых у нас несопоставимо ниже. Какие черты личности ученых позволяют им самоотверженно трудиться в своей стране. Чем обусловлена «утечка умов» в другие страны?

14. Какие задачи использования сети Интернет в учебном исследовании являются для вас наиболее значимыми? Для ответа на вопрос воспользуйтесь примерным их перечнем, приведенным в приложении 3.

Мудрые мысли на заметку

Что есть просвещение? Это мост из узкого личного мирка в мир общечеловеческого сознания. Что дает человеку образование? Помогает связывать воедино все, с чем приходится сталкиваться в жизни.

Торнтон Уайлдер

Мысль внутри нас, но и мы внутри мысли.

Ю. М. Лотман

Я знаю, что надо возделывать свой сад.

Вольтер

Растет то, что мы взращиваем в душе,- таков вечный закон природы.

И. В. Гете

1.2 Понятийный аппарат исследования

Не было гвоздя - подкова пропала.
Не было подковы - лошадь захромала.
Лошадь захромала - командир убит.
Конница разбита, армия бежит.
Враг вступает в город, пленных не щадя,
Потому что в кузнице не было гвоздя.

С. Маршак

Многие из вас знают, что учебное исследование протекает по следующей логической схеме: мотив ⇔ исходные факты ⇒ формулирование проблемы ⇒ теоретические положения ⇒ идея ⇒ замысел ⇒ гипотеза ⇒ проверка на опыте ⇒ появление новых понятий, законов, теорий ⇒ проверка на опыте ⇒ принятие дополнительных гипотез и - снова поиск. Этой схеме соответствует понятийный аппарат исследования, т.е. система понятий, которая сопровождает процесс исследования.

Понятийный аппарат исследования образуют: актуальность исследования, его цель, проблема, объект, предмет, гипотеза, задачи, методы, новизна, практическая значимость. Им пользуются как ученики-исследователи, так и ученые.

В сети Интернет вы можете найти специальные статьи, ученические исследовательские работы, которые конкретизируют

названный понятийный аппарат. Но чтобы избежать ошибок в его толковании, мы решили привести краткое описание сущности названных понятий. К пониманию рассмотренных понятий вы можете прийти, если после чтения параграфа выполните ряд заданий практикума.

Итак, начнем рассматривать смысл каждого из упомянутых понятий. «Актуальность темы исследования» – это степень ее важности в данный момент, в данной ситуации для решения проблемы. Актуальность может состоять в необходимости получения новых данных, проверки новых методов, которые отвечают насущной потребности практики. Обосновывать актуальность можно с точки зрения ее научной, социальной и личностной значимости.

«Цель исследования» – это то, что мы хотим получить в результате проведения исследования. Ее формулировка отражает название темы исследования, которая в свою очередь «называет» проблему исследования. При формулировании цели могут использоваться глаголы «доказать», «обосновать», «разработать» и др.

«Проблема» - это такой вопрос, который стоит на границе известного и неизвестного. Проблема возникает тогда, когда старое знание показало свою несостоятельность, а новое еще не приняло развернутой формы. Проблема по сути является заявкой на поиск. Поэтому можно сказать, что «проблема» – это и противоречивая ситуация, требующая разрешения. Формулировка проблемы состоит из указания на требуемое и на существующие условия. Определив проблему, можно перейти к формулированию темы исследования. Например, проблема выявления влияния геомагнитных возмущений на протекание гидролиза карбоната натрия соответствует теме исследования «Влияние геомагнитных на возмущений на протекание гидролиза карбоната натрия», проблема определения воздействия ультрафиолетового излучения на кристаллы иодида калия – теме исследования «Определение воздействия ультрафиолетового излучения на кристаллы иодида калия», проблема отражения

трагических конфликтов эпохи в судьбах героев романа А.Рыбакова «Дети Арбата» - теме «Трагические конфликты эпохи в судьбах героев романа А. Рыбакова «Дети Арбата», проблема графической интерпретации решения задач с параметрами – теме «Графическая интерпретация решений задач с параметрами».

Полная формулировка проблемы, включающая и условия проблемы, и ее требования, позволяет более четко увидеть возможные пути решения проблемы. Немецкий радиохимик Ф.Содди утверждал: «Проблема, надлежащим образом поставленная, более чем наполовину решена». При формулировании проблемы исследователь осознает проблемную ситуацию, ядром которой является противоречие между потребностью решения определенной задачи и имеющимися средствами для удовлетворения этой потребности. Можно сказать, что, с одной стороны, проблемная ситуация отражает совокупность целей исследователя, а с другой – реальное состояние субъекта познания, объекта и внешней среды. Следует обратить внимание на то, что одна и та же проблемная ситуация может привести к различным формулировкам проблемы. Любая из них подразумевает различные пути и методы преодоления исходной проблемной ситуации.

Исходя из вышеизложенного, вам будет легко понять, что выбор темы исследования отражает определенную исследовательскую проблему, ее актуальность, реализуемость в имеющихся условиях. Ее формулировка поэтому может также содержать спорный момент, столкновение разных точек зрения на одну и ту же проблему. В сети Интернет вы легко можете найти материалы, которые отражают такие формулировки научных и учебных исследований.

В выбранной вами области исследования всегда выделяется крупная, но довольно целостная и самостоятельная часть – явление, процесс, порождающий проблемную ситуацию и избранный для исследования. Это и есть «объект исследования».

«Предмет исследования» – конкретная часть объекта, относительно

которого ведется поиск. Устанавливая предмет исследования, вы избавляете себя от попытки, заранее обреченной на провал: объять необъятное.

Главное направление поиска определяет «гипотеза исследования». Она является предположением, выдвигаемым для объяснения какого-либо явления, которое не подтверждено и не опровергнуто. При формулировке гипотезы исходят из проблемы исследования. С помощью гипотезы организуется поиск.

Гипотеза должна быть проверяема при помощи имеющихся методик. Дальнейшая работа исследователя направляется на то, чтобы подтвердить или опровергнуть гипотезу. Фактически это и является содержанием стратегической цели исследования.

«Задачи исследования» позволяют уточнить и конкретизировать цель исследования. Они являются траекторией движения к цели, т.е определяют те исследовательские действия, которые необходимо выполнить для достижения поставленной цели, решения проблемы. Формулировка задач раскрывает каждое ключевое слово в теме исследования. При формулировании задач могут использоваться глаголы «проанализировать», «определить», «описать», «выявить», «установить» и др.

Рассмотрим пример. Школьника заинтересовала проблема оценки влияния ионов свинца на показатели здоровья населения Белгородской области. Объектом исследования школьника стали показатели здоровья населения Белгородской области; предметом исследования явилась оценка влияния источников свинцового загрязнения на заболеваемость населения Белгородской области. Была сформулирована цель исследования: «на основе данных экологического состояния городов Белгородской области с крупными предприятиями горнорудной и металлургической промышленности, с предприятиями по производству строительных материалов, химической промышленности и статистических данных по заболеваемости населения оценить влияние ионов свинца на показатели здоровья населения Белгородской области».

Поставленная цель привела к гипотезе: «анализ источников ионов свинца может быть использован для оценки и прогнозирования показателей здоровья населения Белгородской области».

В результате были сформулированы задачи:

- «Провести литературный поиск, направленный на изучение влияния соединений свинца на состояние здоровья населения.
- Изучить экспериментальные методы определения соединений свинца.
- Определить содержание свинца в различных районах Белгородской области.
- Получить сведения об основных источниках свинцового загрязнения в Белгородской области и осуществить их анализ.
- Собрать данные о заболеваемости населения Белгородской области.
- Интерпретировать полученные данные в соответствии с выдвинутой гипотезой исследования.
- Предложить управленческие решения, связанные с сокращением попадания ионов свинца в организм человека».

Выполнение определенных исследователем задач, как известно, опирается на определенную теоретическую базу (научные концепции, принципы, закономерности и др.). Средствами исследования для него могут стать литературные источники, исторические документы, экспериментальное оборудование школы и вуза, природные объекты и др.

Для решения поставленных задач исследователи используют теоретические (анализ, синтез, сравнение, классификация, обобщение, моделирование, индукция, дедукция и др.) и эмпирические (наблюдение, эксперимент, описание исторических документов, беседа и др.) «методы» – способы достижения цели исследования. От выбора методов зависит получение его результатов. Великий физиолог И.П. Павлов отмечал: «Метод – самая первая и основная вещь. От метода, от способа действия зависит вся серьезность исследования. Все дело в хорошем методе».

В ходе решения задач исследования получают результаты. В учебном исследовании они могут иметь субъективную и объективную «новизну» - новое знание. Если ученик не включен в исследования ученых, то такая новизна чаще всего субъективна, так как научные исследования требуют высокоточной аппаратуры, грамотного использования научных методов исследования, большой повторяемости эксперимента и др.

«Практическая значимость результатов исследования» может заключаться в возможности:

Конец ознакомительного фрагмента.
Приобрести книгу можно
в интернет-магазине
«Электронный универс»
e-Univers.ru