


Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение Самарской области  
средняя общеобразовательная школа имени Героя Советского Союза  
И.Д. Бузыцкова с. Нижнее Санчелеево муниципального района Ставропольский  
Самарской области

«Согласовано»  
Зам. директора по УВР  
от «28» августа 2018 г.  
 Фресс Е.Е.

«Утверждаю»  
Директор школы  
от «1» сентября 2018 г.



Воробьев Н.В.

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПО ПРОЕКТНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

10-11 КЛАСС

Программу разработал:  
учитель информатики  
Холодулин Ю.А.

ГБОУ СОШ с. Нижнее Санчелеево  
2018 г.

### **Пояснительная записка**

Современное обучение в средней школе требует продуманной организации самостоятельной работы учащихся, обеспечивающей успешное овладение программным материалом и навыками творческой деятельности. Поэтому особо важное значение приобретает научно-исследовательская деятельность школьников. Происходящие в современности изменения в общественной жизни требуют развития новых способов образования, педагогических технологий, имеющих дело с индивидуальным развитием личности, творческой инициацией, навыка самостоятельного движения в информационных полях, формирования у обучающегося универсального умения ставить и решать задачи для разрешения возникающих в жизни проблем — профессиональной деятельности, самоопределения, повседневной жизни. Акцент переносится на воспитание подлинно свободной личности, формирование у детей способности самостоятельно мыслить, добывать и применять знания, тщательно обдумывать принимаемые решения и четко планировать действия, эффективно сотрудничать в разнообразных по составу и профилю группах, быть открытыми для новых контактов и культурных связей. Этим обусловлено введение в образовательный контекст образовательных учреждений методов и технологий на основе исследовательской деятельности обучающихся. Педагогическая общественность должна осознать проектную и исследовательскую деятельность обучающихся как неотъемлемую часть образования, отдельную систему в образовании, одним из направлений модернизации современного образования, развития концепции профильной школы.

**Цель курса:** оказать методическую поддержку учащимся при проведении исследовательских работ и подготовке выступлений (презентаций) на различных научно-практических конференциях, конкурсах школьников.

**Продолжительность курса:** программа курса рассчитана по 1 часу в неделю на два года обучения. Содержание программы охватывает весь процесс научного исследования и в целях сохранения логики его изучения разделен на пять частей.

Во «**Введении**» рассматриваются основные виды исследовательских работ.

**Вторая часть курса** «Методология научного творчества» является исходной теоретической базой для последующей работы. Она включает изучение основных понятий научно-исследовательской работы, общей схемы научного исследования, методов научного познания, способов применения логических законов и правил, методов поиска информации.

В **третьей части** рассматриваются этапы работы в рамках научного исследования:

- выбор темы;
- составление плана исследовательской деятельности;
- изучение литературы по избранной теме;
- работа с понятийным аппаратом;
- опытно-экспериментальная деятельность.

**Четвертая часть курса** посвящена оформлению исследовательской работы.

В **заключительной части** содержатся рекомендации по представлению результатов исследовательской работы в ходе процедуры ее защиты.

Программа предполагает как теоретические, так и практические занятия.

Обучение основывается на следующих педагогических **принципах**:

- личностно ориентированного подхода (обращение к субъектному опыту обучающегося, то есть к опыту его собственной жизнедеятельности; признание самобытности и уникальности каждого ученика);
- природосообразности (учитывается возраст обучающегося, а также уровень его интеллектуальной подготовки, предполагающий выполнение заданий различной степени сложности);
- свободы выбора решений и самостоятельности в их реализации;
- сотрудничества и ответственности;

- сознательного усвоения учащимися учебного материала;
- систематичности, последовательности и наглядности обучения.

В процессе обучения используются следующие **методы**: объяснительно-иллюстративный, деятельностный, эвристический, исследовательский.

Программа предусматривает использование фронтальной, индивидуальной, групповой **форм работы обучающихся**. Фронтальная форма предусматривает подачу материала всему коллективу учеников.

Индивидуальная форма предполагает самостоятельную исследовательскую работу обучающихся. В программе отводится индивидуальной работе приоритетное место. Групповая работа позволяет ориентировать учеников на создание так называемых «творческих» пар или подгрупп с учетом их возраста и опыта исследовательской деятельности.

В процессе обучения предусматриваются следующие **формы учебных занятий**: типовое занятие (сочетающее в себе объяснение и практическое упражнение), собеседование, консультация, дискуссия, практическое упражнение под руководством педагога по закреплению определенных навыков, самостоятельное исследование, защита исследования.

Процесс обучения предусматривает следующие **виды контроля**:

- вводный, который проводится перед началом работы и предназначен для закрепления знаний, умений и навыков по пройденным темам;
- текущий, проводимый в ходе в ходе учебного занятия и закрепляющий знания по данной теме. Он позволяет обучающимся усвоить последовательность исследовательских операций;
- итоговый, проводимый после завершения всей учебной программы.

Контроль может осуществляться в следующих формах: **защита исследовательской работы** на школьной научно-практической конференции; выступление на районной и областной научно-практической конференции; **защита социальных проектов**.

В 10-11 классах программа может вестись как элективный курс в рамках новой концепции научной работы школьников Федеральных государственных образовательных стандартов второго поколения.

### Тематическое планирование курса 1 года обучения (10 класс)

№ п/п	Тема	Количество часов	Дата
1	Описание ситуации	1	
2	Формулировка проблемы	1	
3	Анализ проблемы	1	
4	Способы решения проблемы	1	
5	Цель. Свидетельство достижения цели	1	
6	Способ убедиться в достижении цели	1	
7	Постановка задач	1	
8	Составление плана деятельности	1	
9	Характеристика опросных методов	1	
10	Цели опроса. Мотивация к опросу	1	
11	Виды вопросов	1	
12	Экспертиза вопросов	1	
13	Составление опросников	1	
14	Анкетный опрос	1	
15	Возможности и ограничения применения анкетного опроса	1	
16	Интервьюирование	1	

17	Возможности и ограниченности применения интервьюирования	1	
18	Зачет по модулю	1	
19	Социальный проект. Цели и задачи	1	
20	Выбор темы проекта. Описание ситуации	1	
21	Формулировка проблемы и её анализ	1	
22	Постановка цели	1	
23	Планирование деятельности в рамках работы над проектом	1	
24	Работа над проектом: подготовка анкетного опроса	1	
25	Работа над проектом: анализ полученной информации	1	
26	Подготовка выступления по теме проекта	1	
27	Подготовка аргументов к выступлению	1	
28	Практикум	1	
29	Что такое команда?	1	
30	Зона личного комфорта	1	
31	Процедура принятия решений	1	
32	Роли в команде	1	
33	Подготовка и участие в научно-практической конференции	1	
34	Анализ работы	1	
	<b>ИТОГО</b>	<b>34</b>	

### Тематическое планирование курса 2 года обучения (11 класс)

№ п/п	Тема	Количество часов	Дата
1	Научное знание и познание	1	
2	Уровни научного познания	1	
3	Сходство и различие учебного и научного исследования	1	
4	Виды исследовательских работ	1	
5	Планирование и организация учебно-исследовательской работы	1	
6	Подготовка исследования	1	
7	Практикум	1	
8	Практикум	1	
9	Методы научного исследования	1	
10	Методы научного исследования	1	
11	Структура научной работы	1	
12	Этапы работы над научным исследованием	1	
13	Требования к оформлению результатов исследования	1	
14	Работа с научной литературой	1	
15	Библиотечные каталоги	1	
16	Правила цитирования и составления списка литературы	1	
17	Практикум	1	
18	Работа с электронными ресурсами	1	
19	Практикум	1	
20	Использование дополнительной информации	1	
21	Практикум	1	
22	Обработка и обобщение результатов исследования	1	
23	Самоанализ, самооценка результатов исследования	1	

24	Оформление научного отчета	1	
25	Использование компьютерных программ для обработки результатов	1	
26	Рецензирование результатов	1	
27	Опониrowание	1	
28	Подготовка презентаций	1	
29	Подготовка презентаций	1	
30	Практикум	1	
31	Работа с электронными ресурсами	1	
32	Представление мини исследований	1	
33	Представление мини исследований	1	
34	Представление проектов и анализ работы	1	
	<b>ИТОГО</b>	<b>34</b>	

## Содержание курса

### I. Введение

Цели, задачи и содержание курса обучения.

Виды исследовательских работ: доклад, тезисы доклада, стендовый доклад, литературный обзор, рецензия, научная статья, научный отчет, реферат, проект.

Основные всероссийские и региональные научно-практические конференции и конкурсы школьников.

### II. Методология научного творчества

Основные понятия научно-исследовательской работы: аспект, гипотеза, дедукция, идея, индукция, категория, концепция, ключевое слово, метод исследования, методология научного познания, научная дисциплина, научная тема, научная теория, научное исследование, научное познание, научный факт, обзор, объект исследования, предмет исследования, принцип, проблема, теория, умозаключение.

Общая схема хода научного исследования: обоснование актуальности выбранной темы, постановка цели и конкретных задач исследования, определение объекта и предмета исследования, выбор методов и методики проведения исследования, описание процесса исследования, обсуждение результатов исследования, формулирование выводов и оценка полученных результатов.

Методы научного познания: наблюдение, сравнение, измерение, эксперимент, абстрагирование, анализ и синтез; исторический метод, метод восхождения от абстрактного к конкретному.

Применение логических законов и правил: закон тождества, закон противоречия, закон исключенного третьего, закон достаточного основания; правила построения логических определений.

Поиск информации: виды информации (обзорная, реферативная, сигнальная, справочная), методы поиска информации.

### III. Этапы работы в рамках научного исследования

1. Выбор темы.
2. Составление плана научно-исследовательской работы.
3. Работа с научной литературой.
4. Работа с понятийным аппаратом.
5. Опытнo-экспериментальная работа.

### IV. Оформление исследовательской работы

Структура содержания исследовательской работы: титульный лист, оглавление, введение, основная часть, заключение (выводы), список литературы и других источников.

Общие правила оформления текста научно-исследовательской работы: формат, объем, шрифт, интервал, поля, нумерация страниц, заголовки, сноски и примечания, приложения.

## **V. Представление результатов научно-исследовательской работы**

Психологический аспект готовности к выступлению.

Требования к докладу. Культура выступления и ведения дискуссии: соблюдение правил этикета, обращение к оппонентам, ответы на вопросы, заключительное слово.

### **Требования к уровню подготовки обучающихся:**

Обучающиеся должны развить следующие исследовательские умения и навыки:

- выявления и постановки проблемы;
- уточнения неясных вопросов;
- формулирования гипотезы;
- планирования и разработки исследовательских действий;
- сбора данных (накопления фактов, наблюдений, доказательств);
- анализа и синтеза собранных данных;
- сопоставления данных и умозаключений;
- подготовки и написания сообщений;
- выступления с подготовленным сообщением;
- переосмысления результатов в ходе ответов на вопросы;
- проверки гипотез;
- построения обобщений и выводов;
- разработки проекта;
- защиты проекта.

### **Методические материалы к сопровождающему курсу «Основы исследовательской деятельности учащихся»**

#### **Формы представления исследовательских работ**

Исследовательскую работу можно представить в различных формах. Наиболее распространены текстовые работы (доклад, стендовый доклад, реферат, литературный обзор, рецензия). Кроме того, исследовательскую работу можно представить в форме компьютерной презентации или видеофильма с текстовым сопровождением. Реже ее демонстрируют в форме действующей модели или макета с текстовым сопровождением.

#### **Доклад**

Доклад — это документ, содержащий изложение результатов исследовательской деятельности или опытно-конструкторской работы, опубликованный в печати или прочитанный в аудитории. В докладе должна быть отражена новизна и практическая значимость темы, раскрыто ее основное содержание и обоснованы выводы и предложения докладчика. Все это отмечается и в тезисах доклада, которые, как правило, публикуются в сборнике по итогам мероприятия (конференции, семинара и т.п.).

#### **Стендовый доклад**

Данная форма доклада принята в современной международной практике как наиболее удачная, обеспечивающая легкость и концентрированность восприятия содержания на конференциях и других мероприятиях.

Для каждой исследовательской работы предоставляется стенд размером около 1 кв. м. Материалы, предназначенные для стендового доклада, могут быть предварительно оформлены на листе ватмана и прикреплены к стенду при помощи булавок (кнопок и т.п.). В верхней части стенда крепится полоска 840X100 мм с названием работы, выполненным шрифтом не менее 48 (высота прописной буквы 12 мм). Под названием на той же полосе шрифтом не менее 36 (высота прописной буквы 8 мм) указываются фамилии авторов и научного руководителя, название учреждения и города, в котором выполнена работа. В левом углу полоски должен быть выделен индивидуальный номер стенда, который сообщается при регистрации.

Требования к стендовому докладу

1) Наглядность. При беглом просмотре стенда у зрителя должно возникнуть представление о тематике и характере выполненной работы.

2) Соотношение иллюстративного (фотографии, диаграммы, графики, блок-схемы и т.д.) и текстового материала устанавливается примерно 1:1.

При этом текст должен быть выполнен шрифтом, свободно читаемым с расстояния 50см.

3) Оптимальность. Количество информации должно позволять полностью изучить стенд за 1-2 минуты.

4) Популярность. Информация должна быть представлена в доступной для участников конференции форме.

Структура стендового доклада

- Цели и задачи работы.
- Описание сделанного в процессе исследования.
- Методы, используемые в ходе исследовательской деятельности.
- Основные результаты и выводы.
- Благодарности организациям и специалистам, оказавшим помощь в работе.

Методы и результаты исследования целесообразно представлять в графическом или иллюстративном виде.

### **Литературный обзор**

Литературный обзор — это краткая характеристика того, что известно об исследуемом явлении из различных источников. В нем указываются направления исследований, которые ведут различные ученые.

При подготовке литературного обзора следует начинать работу с общего ознакомления — прочитать оглавление и бегло просмотреть содержание источника. Затем при внимательном прочтении источника по главам и разделам необходимо выделить наиболее важные части текста. Далее целесообразно:

- составить план прочитанного материала, в пунктах которого отразить наиболее существенные мысли и идеи;
- выписать из прочитанного текста полные и содержательные цитаты с точными ссылками на источник, указав его выходные данные.

После этого нужно сравнить и сопоставить данную информацию с информацией, полученной из других источников. В заключении важно дать критическую оценку прочитанного и записать замечания, обратив при этом внимание на объективность суждений. В литературном обзоре нужно показать, что его автор знаком с областью исследования по нескольким источникам и способен поставить перед собой исследовательскую задачу. Подготовка литературного обзора помогает исследователю овладеть материалом, обоснованно отвечать на вопросы во время научного доклада.

### **Рецензия**

Рецензия (от лат. *resensio* — рассмотрение) представляет собой критический разбор и оценку нового художественного произведения (книги, спектакля, концерта, кинофильма) или научной работы. Также в качестве рецензии может рассматриваться отзыв на научную работу или художественное произведение перед их публикацией, защитой и т.д. Рецензия может быть опубликована в виде статьи в газете или в журнале.

### **Научная статья**

Научная статья является своеобразным литературным жанром. В научной статье должна быть обозначена проблема, отмечены известные попытки ее решения. Исходя из этого в структуре научной статьи целесообразно выделить:

- описание проблемы и ее актуальности для теории и практики;
- краткие данные о методике исследования;
- анализ собственных научных результатов и их обобщение;
- выводы и предложения по проведению исследовательской деятельности в дальнейшем;
- ссылки на цитируемую литературу.

### **Научный отчет**

Научный отчет — документ, содержащий подробное описание методики и хода исследования, его результатов, а также выводов, полученных в процессе научно-

исследовательской или опытно-экспериментальной работы. Назначение научного отчета — исчерпывающе осветить выполненную работу по ее завершении или за определенный промежуток времени.

Структура научного отчета

1. Краткое изложение плана и программы законченных этапов научной работы.
2. Значимость проведенной работы, ее исследовательская ценность и практическая значимость.
3. Характеристика применявшихся методов исследования.
4. Описание результатов исследования.
5. Заключение, подводнящее итоги исследования и отмечающее нерешенные вопросы.
6. Выводы и предложения по проведению исследовательской деятельности в дальнейшем.

### **Реферат**

Согласно словарю иностранных слов реферат (от лат. *referege* — докладывать, сообщать) представляет собой:

- краткое устное сообщение или письменное изложение научной работы, содержания прочитанной книги и т.п.;
- доклад на какую-либо тему, основанный на обзоре литературных и других источников.

В практике приходится встречаться со значительными расхождениями в требованиях педагогов к работе учащихся над рефератами, их оформлению и процедуре защиты. Прежде всего учителям нужно помнить, что реферат не является конспектом литературных источников. Жанр этой работы требует от автора анализа используемой информации и самостоятельных выводов.

Ниже отмечены ключевые моменты, которые необходимо учитывать при руководстве работой учеников над рефератами.

#### 1. Готовность учащегося к работе над рефератом

Реферат позволяет проверить не только то, насколько учащиеся понимают материал, но и их умение самостоятельно добывать и интерпретировать знания. Поэтому к такой деятельности целесообразно привлекать учеников, склонных к исследовательской деятельности, обладающих аналитическими способностями и критическим мышлением. Безусловно, успешность школьника в работе над рефератом будет обеспечена только в том случае, если он самостоятельно примет решение заняться таким видом деятельности.

#### 2. Функции учителя при руководстве реферативной работой учащегося

Руководство реферативной работой предполагает оказание учителем помощи в выборе учеником темы реферата, его консультировании в процессе изучения избранной проблемы и оформлении текста. При этом надо заметить, что такая форма внеурочной деятельности учащихся не носит массовый характер — не каждый ученик даже при поддержке педагога способен определиться в выборе темы и постановке проблемы, самостоятельно работать с несколькими источниками информации.

Несомненно, учитель должен полноценно руководить работой школьников над рефератами, однако ему следует ограничивать свою активность консультативными функциями. Он может давать рекомендации по содержанию введения и заключения, подбору иллюстративного материала и источников информации по проблеме, оформлению текста и процедуре защиты. Выявить актуальность проблемы, определить структуру работы, сформулировать выводы должен сам ученик.

#### 3. Сроки выполнения реферата

Как правило, работа над рефератом занимает у школьника не менее одного месяца. Необходимо учесть, что, после того как учитель ознакомится с черновым вариантом реферата, ученику может понадобиться время для доработки содержания и редактирования текста.

За неделю до защиты реферат сдается на рецензию учителю-предметнику, руководившему работой.

#### 4. Структура реферата



Первоначально учащийся готовит развернутый план реферата, в котором определяется его структура и основное содержание по разделам:

- введение;
- основная часть, самостоятельно структурируемая учеником по главам, разделам, параграфам, пунктам и т.д.;
- заключение;
- список источников (должен оформляться в соответствии с ГОСТом);
- приложения (в случае необходимости).

Введение предусматривает, что в его содержании формулируется проблема, описывается ее актуальность, определяются цели и задачи реферата. Объем введения не должен превышать 1-2 страниц.

Каждый раздел основной части реферата завершается логическим выводом, вытекающим из содержания реферируемых источников, собственной оценкой материала. Кроме того, весь текст должен содержать правильно оформленные цитаты и ссылки.

В заключении подводятся итоги работы, формулируются выводы, обозначаются перспективы решения заявленной проблемы. Объем заключения не должен превышать 1-3 страниц.

Список источников следует оформлять в соответствии с ГОСТом. Он может содержать не только литературные источники, такие как книги, журналы, газеты, но и сведения, почерпнутые из сети Интернет, информацию из теле- и радиопередач, а также частные сообщения каких-либо специалистов, высказанные в личных беседах с автором реферата.

#### 5. Процедура защиты реферата

На процедуре защиты работы учитель зачитывает перед членами комиссии рецензию на реферат. Далее слово для доклада предоставляется ученику. Экземпляр реферата при этом может находиться у докладчика.

Доклад должен быть рассчитан на 5-7 минут. Он готовится в виде отдельного текста. Доклад не должен представлять собой пересказ текста реферата, тем более его чтение. В своем выступлении ученик обозначает актуальность выбранной темы, цель реферата, его задачи, сообщает полученные выводы. Допустимо остановиться на наиболее интересных моментах работы. Желательно, чтобы учащийся сообщил, насколько значима тема реферата лично для него. После доклада члены комиссии задают учащемуся вопросы.

Далее можно открыть свободную дискуссию членов комиссии, в процессе которой они высказывают свои соображения по теме и содержанию реферата. После того как на все вопросы даны ответы и дискуссия закончилась, комиссия совещается по поводу оценки реферата. В это время ученик не присутствует в помещении, где проводится защита. После достижения комиссией согласия относительно оценки работы, учащемуся объявляются результаты защиты. Члены комиссии высказывают свои мнения относительно содержания реферата и рекомендации по продолжению такого рода работы.

#### 6. Оценка реферата

Оценивая реферат, педагогу необходимо учитывать следующие компоненты работы:

- содержательную часть (неординарность темы, глубину постановки проблемы, структуру работы, актуальность и т.п.);
- оформление (соответствие стандарту оформления, эстетику иллюстративного материала и т.п.);
- представление на процедуре защиты (как ученик держится, насколько свободно ориентируется в тексте реферата, как отвечает на вопросы и т.п.).

#### Проект

Проект (от лат. *proiectus* — брошенный вперед) — замысел, план; разработанный план сооружения, механизма, схема технологического процесса; предварительный текст какого-либо документа.

Проектирование, по сути, представляет собой процесс создания проекта — прототипа, прообраза предполагаемого объекта или состояния.

Виды проектов

1. Монопредметный проект, осуществляемый в рамках одного предмета. Работа над ним вполне укладывается в классно-урочную систему.

2. Межпредметный проект, предполагающий использование знаний, умений и навыков по двум и более предметам. Чаще всего используется в качестве дополнения к урочной деятельности.

3. Надпредметный проект, который выполняется на стыках областей знаний и выходит за рамки содержания школьных предметов. Используется в качестве дополнения к учебной деятельности и носит характер исследования.

\* Текст подготовлен в соответствии с требованиями к оформлению стендового доклада на Всероссийских юношеских чтениях им. В.И. Вернадского. — Развитие исследовательской деятельности учащихся: Методический сборник. М.: Народное образование, 2001. — С. 265

### **Некоторые понятия, необходимые для проведения научно-исследовательской работы**

**Аспект** (лат. *aspectus* — вид, взгляд) — точка зрения, с позиции которой рассматриваются или воспринимаются те или иные предметы, понятия, явления.

**Апробация** (лат. *approbatio*) — одобрение, утверждение, основанное на проверке, испытании.

**Аргумент** (лат. *argumentum*) — суждение или совокупность суждений, приводимые в подтверждение истинности другого суждения (концепции, теории); основание доказательства.

**Гипотеза** (греч. *hypotesis* — основание, предположение) — научно обоснованное предположение, выдвигаемое для объяснения каких-либо явлений и требующее опытной проверки, подтверждения фактами для того, чтобы стать достоверной научной теорией.

**Дедукция** (лат. *deductio* — выведение) — вывод, рассуждение от «общего» к «частному». Началом процесса дедукции являются аксиомы, постулаты или просто гипотезы, имеющие характер общих утверждений, а окончанием — следствия из посылок, теоремы.

**Индукция** (лат. *inductio* — наведение) — вывод, рассуждение от «частного» к «общему». Умозаключение от фактов к некоторой общей гипотезе.

**Ключевое слово** — слово или словосочетание, наиболее полно и специфично характеризующее содержание текста или его части.

**Контекст** (лат. *contextus* — соединение, связь) — относительно законченный отрывок текста, в пределах которого наиболее точно определяется значение и смысл входящих в него слов, выражений и т.п.

**Концепция** (лат. *conceptio* — понимание, система) — система взглядов на что-либо, основная точка зрения, руководящая идея для освещения каких-либо явлений; ведущий замысел, конструктивный принцип различных видов деятельности.

**Методология научного познания** — учение о принципах, формах и способах научно-исследовательской деятельности.

**Обзор** — документ, текст, содержащий систематизированные научные данные по какой-либо теме, полученные в результате анализа первоисточников.

**Объект исследования** — процесс или явление, порождающее проблемную ситуацию и избранное для изучения.

**Предмет исследования** — то, что находится в границах объекта исследования в определенном аспекте рассмотрения.

**Принцип** (лат. *principium* — начало, основание) — основное, исходное положение какой-либо теории, учения, науки.

**Проблема** (греч. *problema* — задача, задание) — теоретический или практический вопрос, требующий разрешения.

**Тезаурус** (греч. thesaurus — сокровище) — словарь, в котором максимально полно представлены слова языка с примерами их употребления в тексте.

**Тезис** (греч. thesis — положение, утверждение) — утверждение, требующее доказательства; более широко — любое утверждение в споре или в изложении некоторой теории.

**Теория** (греч. theoria — рассмотрение, исследование) — система основных идей в той или иной отрасли науки; форма научного знания, дающая целостное представление о закономерностях и существенных связях действительности.

**Факт** (лат. factum — сделанное, совершившееся) — событие, результат; знание, достоверность которого доказана; предложения, фиксирующие эмпирическое знание.

### **Последовательность хода научного исследования**

1. Обоснование актуальности выбранной темы:

- постановка цели и конкретных задач исследования;
- определение его объекта и предмета;
- выбор методов (методики) проведения исследования;
- описание его процесса и обсуждение результатов исследования;
- формулирование выводов и оценка полученных результатов.

2. Методы научного познания: наблюдение, сравнение, измерение, эксперимент, абстрагирование, анализ и синтез; исторический метод, метод восхождения от абстрактного к конкретному.

3. Применение логических законов и правил: закон тождества, закон противоречия, закон исключенного третьего, закон достаточного основания; правила построения логических определений.

4. Поиск информации: виды информации (обзорная, реферативная, сигнальная, справочная); методы поиска информации.

### **Этапы работы ученика в процессе исследования**

Прежде чем охарактеризовать этапы работы в процессе исследования, необходимо обратить внимание на определенные требования, предъявляемые к ученику и учителю, способным и желающим заниматься исследовательской деятельностью, а также на особенности содержания и представления результатов исследования.

### **Требования к участникам и особенности исследования**

#### Требования к ученику

- Готовность к исследовательской деятельности (наличие определенных знаний и умений, неудовлетворенность имеющимися представлениями).
- Успешное освоение основного предметного материала и стремление выйти за рамки учебной программы

#### Требования к учителю

- Готовность к исследовательской деятельности.
- Основная функция в ходе исследования — координатор и партнер своих учеников

#### Особенности исследования

- Исследовательская деятельность не должна и не может носить массовый характер.
- Выходит за рамки школьного курса.
- По тематике находится на стыке различных областей знаний.
- Проблема исследования должна быть достаточно узкой, значимой для ученика. Поэтому ее необходимо выбрать самому ученику

#### Варианты представления результатов исследования

- Защита результатов исследования на экзамене.
- Публикация в школьном журнале или специально подготовленном сборнике исследовательских работ учащихся.
- Участие в научно-практических конференциях школьников (школьных, городских, региональных, всероссийских, международных)

### **Содержание этапов работы учащегося в процессе исследования.**

**На первом, подготовительном, этапе,** который длится не более месяца, необходимо определить область исследования — явление, эпоху, процесс и т.п.

Далее в этой области следует выбрать узко определенную проблему, наметить линию (ход) исследования и рабочую формулировку темы. Затем приступить к сбору разнообразной информации по проблеме исследования. Для этого стоит посетить библиотеки, обратиться к сети Интернет и другим источникам. Одновременно со сбором информации нужно создать базу данных, в которую включить отрывки текстов по проблеме исследования, библиографию, иллюстративные материалы.

**На втором этапе** ученик под руководством учителя определяет структуру исследовательской работы: обозначает актуальность проблемы, формулирует цель, задачи, объект и предмет исследования, выбирает методы и методики, необходимые для его проведения. Все это отражается в тексте введения исследовательской работы.

**На третьем этапе** учащийся проводит литературный обзор по проблеме исследования и приступает к описанию его этапов, что в дальнейшем составит основную часть исследования.

И, наконец, **на заключительном этапе** ученик подводит итоги — формулирует результаты исследования и делает выводы. Эта часть отражается в тексте заключения исследовательской работы. Кроме того, на данном этапе необходимо уточнить и окончательно сформулировать тему исследования.

### **Оформление исследовательской работы**

#### **Структура содержания исследовательской работы**

В любой исследовательской работе, как правило, выделяют три основных раздела: введение, основная часть и заключение.

Во введении необходимо обосновать актуальность проблемы исследования. На основании актуальности нужно определить объект и предмет исследования. Далее, исходя из объекта и предмета, формулируется цель исследования, а на основании цели определяются его задачи.

Объект исследования — это процесс, явление и т.п., которое исследуется, а предмет — часть объекта, которую можно преобразовать так, чтобы объект изменился. Другими словами, в предмете исследования указывается то, чему оно посвящено.

Определение цели и задач исследования зачастую вызывает значительные трудности. Цель исследовательской деятельности обычно формулируется кратко, одним предложением, а затем детализируется в задачах. Последовательное решение каждой задачи

в ходе исследования, по сути, является отдельным его этапом. При формулировании цели могут использоваться глаголы «доказать», «обосновать», «разработать». Последний глагол следует употреблять в том случае, если конечный продукт исследования получит материальное воплощение, например видеофильм, действующая модель или макет чего-либо, компьютерная программа и т.п. При формулировании задач целесообразно применять глаголы «проанализировать», «описать», «выявить», «определить», «установить». Задач исследования не должно быть слишком много. Оптимальное их количество — три-пять.

Задачи исследования определяют его методы и методики, то есть те приемы и способы, которыми пользуется исследователь. К ним относятся как общие методы научного познания, такие как анализ, наблюдение, измерение, сравнение, эксперимент, моделирование и др., так и специальные методы.

Примерами специальных методов исследования могут служить метод меченых атомов, статистический и термодинамический метод, спектральный анализ (используется в физике и химии), методы интервалов и математической индукции (используется в математике). В гуманитарных науках в качестве методов исследования весьма активно применяются тестирование, анкетирование, интервью. В некоторых случаях используют и

узкоспецифические методы, которые обычно названы по имени разработавших их ученых. Так, например, в математике для решения уравнений весьма эффективен метод Ньютона (метод касательных), а наиболее распространенным методом решения системы линейных алгебраических уравнений является метод Гаусса (метод последовательного исключения неизвестных); основными методами гидродинамики являются метод Лагранжа и метод Эйлера (методы описания движения жидкостей).

Основная часть исследования содержит обзор источников по проблеме исследования, описание его этапов и процесса.

В заключение исследовательской работы автор перечисляет результаты, полученные в ходе исследования, и формулирует выводы. Причем результаты должны находиться в логической связи с задачами исследования, а выводы — с целью. Так, если задачи исследования сформулированы словами «проанализировать», «описать», «выявить», «определить», «установить», то результаты приводятся в следующей форме: «В ходе данного исследования был проведен анализ..., выявлено..., определено..., установлено...». Выводы, согласуясь с целью исследования, формулируются приблизительно в такой форме: «На основании результатов данного исследования доказано... (обосновано..., разработано...)».

Таким образом, все вышесказанное позволяет выявить логическую взаимосвязь и взаимообусловленность цели, задач, результатов и вывода; последовательность изложения материалов исследования, а также выбрать необходимые для этого методы исследовательской деятельности.

#### **Язык, стиль и структурные особенности текста исследовательской работы\***

При работе над текстом исследовательской работы принято руководствоваться так называемым формально-логическим способом описания. Текст исследования имеет форму рассуждения, особенностями которого являются четкость, ясность и последовательность. В исследовательской работе допускается использование аналогий, сравнений, афоризмов, которые делают ее более привлекательной для читателя.

При оформлении исследовательской работы выделяют титульный лист, оглавление, введение, основную часть, заключение (выводы), список литературы и других источников. **Титульный лист** (формат А4) является первой страницей рукописи и оформляется по определенным правилам.

В верхнем поле указывается полное наименование учебного заведения, отделенное от остальной площади титульного листа сплошной чертой. В среднем поле указывается тема исследования. При этом она не заключается в кавычки и само слово «тема» не пишется. Формулируя тему, следует придерживаться правила: чем она уже, тем больше слов содержится в формулировке темы. Малое количество слов в формулировке темы свидетельствует о ее расплывчатости, отсутствии конкретности в содержании работы.

Ниже указывается вид работы и учебный предмет, например, экзаменационный реферат по биологии. Еще ниже, ближе к правому краю титульного листа оказывается фамилия, имя и отчество учащегося, класс в котором он учится. После этих данных указывается фамилия, имя, отчество и должность руководителя работы, а также фамилия, имя, отчество и должность консультанта (при его наличии).

В нижнем поле указывается город и год выполнения работы (без слова «год»).

Выбор размера и вида шрифта титульного листа не имеет принципиального значения.

После титульного листа помещается **оглавление**, в котором приводятся все заголовки работы и указываются страницы, с которых они начинаются. Заголовки оглавления должны точно повторять заголовки в тексте.

Далее следует **введение**, **основной текст** (согласно делению на разделы и с краткими выводами в конце каждого раздела) и **заключение**. Основной текст может сопровождаться иллюстративным материалом: рисунками, фотографиями, диаграммами, схемами, таблицами. Если в основной части содержатся цитаты или ссылки на

высказывания деятелей науки и культуры, необходимо указать номер источника по списку и страницу в квадратных скобках в конце цитаты или ссылки. Например:

Древняя мудрость гласит: «Скажи мне и я забуду, покажи мне и я запомню, дай мне действовать самому и я научусь».

\* Соловьева Н.Н. Основы подготовки к научной деятельности и оформление ее результатов. — М.: Издательство АПКИПРО, 2000.

После заключения принято помещать список использованной литературы и других источников (не менее 3-5). При оформлении списка источников сначала перечисляется литература, а затем другие источники. В информации о книге последовательно указываются ее автор или авторы, название, город, в котором издана книга, издательство, год и количество страниц в тексте.

#### **Общие правила оформления текста исследовательской работы\***

Объем ученической исследовательской работы обычно колеблется от 5 до 25 страниц печатного текста, доклада — от 1 до 5 страниц в зависимости от класса и степени готовности учащегося к такого рода деятельности.

К тексту, выполненному на компьютере, предъявляются следующие требования:

- размер шрифта 12-14, Times New Roman, обычный;
- интервал между строк — 1,5-2;
- размер полей: левого — 30 мм, правого — 10 мм, верхнего — 20 мм, нижнего — 20 мм (при изменении размеров полей необходимо учитывать, что правое и левое, а также верхнее и нижнее поля должны составлять в сумме 40 мм).

При правильно выбранных параметрах на странице должно уместиться в среднем 30 строк, а в строке — в среднем 60 печатных знаков, включая знаки препинания и пробелы между словами.

Текст печатается на одной стороне страницы. Сноски и примечания печатаются на той же странице, к которой они относятся через один интервал, более мелким шрифтом, чем текст.

Все страницы нумеруются начиная с титульного листа; цифру номера страницы ставят сверху по центру страницы; на титульном листе номер страницы не ставится.

Каждый новый раздел (введение, главы, параграфы, заключение, список источников, приложения) надо начинать с новой страницы.

Расстояние между названием раздела, заголовками главы или параграфа и последующим текстом должно быть равно трем интервалам. Заголовок располагается посередине строки, точку в конце заголовка не ставят.