

Департамент образования администрации города Омска  
бюджетное образовательное учреждение  
дополнительного образования города Омска  
«Дом творчества «Кировский»

# **ОРГАНИЗАЦИЯ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ УЧАЩИХСЯ**

(методические рекомендации  
и материалы из опыта работы)



Омск, 2018 г.

Автор-составитель:  
Винник Елена Викторовна, методист  
БОУ ДО г. Омска «Дом творчества «Кировский»

Методические рекомендации составлены с целью методического обеспечения педагогов, занимающихся организацией учебно-исследовательской деятельности учащихся.

## Содержание

Глава 1. Особенности организации учебно-исследовательской деятельности.....	4
Глава 2. Структура учебно-исследовательской работы.....	5
Глава 3. Основные понятия учебно-исследовательской работы.....	6
Глава 4. Правила оформления учебно-исследовательской работы.....	9
Глава 5. Подготовка к защите учебно-исследовательской работы.....	12
Глава 6. Материалы для юных исследователей.....	14
Глава 7. Из опыта работы.....	33
Литература.....	38
Приложение.....	

## **Глава 1. Особенности организации учебно-исследовательской деятельности**

Исследовательскую деятельность следует рассматривать как особый вид интеллектуально-творческой деятельности, порождаемый в результате функционирования механизмов поисковой активности и строящийся на базе исследовательского поведения.

Под способами и приемами исследовательской деятельности следует понимать способы и приемы, необходимые при осуществлении исследовательской деятельности. Это умение видеть проблемы, умение выработать гипотезы, умение наблюдать, проводить эксперименты, умение давать определения понятиям и др.

Научно-исследовательская деятельность – это вид деятельности, направленный на получение новых объективных научных знаний.

Учебно-исследовательская деятельность - это деятельность, главной целью которой является образовательный результат, направлена на обучение учащихся, развитие исследовательского типа мышления.

Особенность учебно-исследовательской деятельности состоит в том, что она осуществляется под руководством педагога. В процессе работы используются упрощённые методики сбора и обработки данных (с учётом возраста и опыта учащихся).

Организация исследовательской деятельности обучающихся позволяет формировать и развивать у них познавательные интересы, самостоятельность, культуру учебного труда; систематизировать, обобщать,

углублять знания в определённой области учебного предмета, учит применять их на практике.

## **Глава 2. Структура учебно-исследовательской работы**

Учебно-исследовательская работа (УИР) должна быть оформлена в соответствии с требованиями.

### Структура работы:

1. Титульный лист.
2. Содержание. (*Список, состоящий из введения, названий глав, заключения, списка использованной литературы и приложений с указанием их положения по страницам в работе*).
3. Введение. (*Содержит актуальность темы, практическую значимость УИР, постановку целей и задач, объект, предмет исследования, гипотезу, кратко описание методики исследования*).
4. Главы основной части. (*Теоретическая часть: проводится обзор и анализ различных источников по выбранной проблеме; практическая часть: описание опытов, экспериментов и др. в соответствии с выбранной методикой исследования*).
5. Заключение. (*Выводы и перспективы работы*).
6. Список литературы.
7. Приложение. (*Схемы, рисунки, графики и т. д.*).

### Глава 3. Основные понятия учебно-исследовательской работы

Работа над исследованием начинается с объяснения основных понятий. Дадим им краткое определение.

Исслѐдование в предельно широком смысле — поиск новых знаний или систематическое расследование с целью установления фактов. В более узком смысле исследование — научный метод (процесс) изучения чего-либо.

Тема – то, о чём будет работа. Это определение изучаемого явления, охватывающее определенную область (аспект) научной проблемы.

Требования к выбору темы:

- теоретическая и практическая значимость;
- соответствие познавательным возможностям;
- доступность материала, на базе которого организовано для исследования;

Тема должна быть краткой и выразительной, четко указывать на изучаемое свойство объекта. Выбирается в соответствии с интересами учащегося.

Актуальность исследования – необходимость получения новых данных, практическая значимость решения поставленных вопросов.

Проблема – противоречивая ситуация, возникшая в результате работы, определившая тему исследования и требующая решения.

На основе проблемы исследования устанавливается цель исследования. Цель - это то, что Вы намерены достигнуть в итоге работы.

Цель работы должна быть конкретной, четко сформулированной, чтобы ясно выделить вопрос, на который мы хотим получить ответ.

Цель должна быть доступна для конкретного исследования.

Цель должна давать представление о предполагаемом результате исследования.

Следует различать, что цель и задача – не одно и то же.

Цель – шире задачи.

Цель работы вытекает из предложенной темы, а задачи соответствуют сформулированной цели.

Задачи – это краткое описание действий, которые необходимо выполнить для достижения, намеченного в цели результата. Задачи должны раскрывать содержание и последовательность действий, которые предполагается выполнить в рамках исследования.

Задачи должны отвечать на вопрос: «Что сделать?»

- Выявить ...
- Определить ...
- Сравнить ...
- Проанализировать ...
- Рассмотреть ...
- Представить ... и др.

Объект исследования – это то, что мы исследуем.

Предмет исследования – это то, что именно в объекте исследования мы изучаем.

Гипотеза – предположение о причинно-следственной связи между изучаемым свойством объекта и определенными факторами среды.

Методы - это способы получения информации об изучаемом объекте.

Практические методы:

сравнительный анализ информации из литературы;

моделирование;

конструирование;

проектирование;

наблюдение;

анкетирование;

интервью;

эксперимент и др.

Анализ – метод научного исследования явлений и процессов, в основе которого лежит изучение составных частей, элементов изучаемой системы.

Моделирование – метод научного исследования явлений, процессов, объектов, устройств или систем (обобщенно – объектов исследований), основанный на построении и изучении моделей с целью получения новых знаний, совершенствования характеристик объектов исследований или управления ими.

Проектирование — процесс создания, описания, изображения или концептуальной модели несуществующего объекта с заданными функциональными свойствами.

Наблюдение - это специально организованное и фиксируемое восприятие какого-либо объекта. Оно может быть опосредованным и непосредственным, внутренним и внешним, невключенным и включенным, косвенным и прямым, выборочным и сплошным, лабораторным и полевым.



Анкетирование – наиболее распространенный вид опроса, в котором общение исследователя и респондента опосредовано текстом анкеты. *Анкета* – это объединенная одним исследовательским замыслом система вопросов, направленных на выявление количественно-качественных характеристик объекта и предмета исследования.

Интервью - разновидность разговора, беседы между двумя и более людьми, при которой интервьюер задаёт вопросы своим собеседникам и получает от них ответы. В некоторых случаях это происходит под запись или в прямом эфире.

Эксперимент — метод исследования некоторого явления в управляемых наблюдателем условиях. Отличается от наблюдения активным взаимодействием с изучаемым объектом.

## **Глава 4. Правила оформления учебно-исследовательской работы**

Существуют определённые правила оформления учебно-исследовательской работы согласно её структуре.

### Оформление работы:

- Объем - до 20 страниц без учёта приложения;
- Шрифт, формат :
- формат А4 через 1,5 интервала;
- поля: слева от текста – 3 см., справа – 1,5 см., сверху, снизу – 2 см.;
- Шрифт 14. Для заголовков можно использовать до 23 пунктов Times New Roman или Arial.

• Каждый раздел начинается с новой страницы: введение, основная часть, заключение, список литературы, приложение.

• Расстояние между названием главы и последующим текстом должно быть 3 интервала. Точку в конце заголовка, располагаемого посередине строки, не ставят. Подчеркивать заголовки и переносить слова в заголовке нельзя.

• Фразы с новой строки печатаются с абзацным отступом от начала строки, равным 0,5см.

• Все страницы нумеруются. Цифра номера страницы ставится внизу в правом углу страницы; на титульный лист № страницы не ставится.

• В работе желательно использовать не менее 5 источников. Необходимо соблюдать правила оформления библиографического аппарата (списка литературы).

#### Порядок оформления литературы

Оформление литературы в соответствии с ГОСТом.

• указывается фамилия, инициалы автора, название работы без кавычек, точка, тире, место издания, пробел, двоеточие, издательство, запятая, год издания, тире количество страниц.

• Оформление книг с 1 автором

Схематичный пример:

Иванов, И.И. Название книги / И.И. Иванов. – Город: Название издательства, год издания – 552 с.

• Оформление книг с 2 и 3 авторами

Волков, М.В. Современная экономика/ М.В. Волков, А.В. Сидоров. - СПб.: Питер, 2016.- 155 с.

• Оформление учебников и учебных пособий  
Волков, М.В. Современная экономика: учебное пособие / М.В. Волков. - СПб.: Питер, 2014.- 225 с.

• Оформление учебников и учебных пособий под редакцией

Пример: Фармацевтическая химия: учеб. Пособие для студ. вузов/под ред. И.Н. Совенко. -М.: Риор, 2014. - 323 с.

Для многотомных книг необходимо указывать номер тома, который был использован в работе. Для этого сразу после названия издания делается приписка «Т.1.», где 1 – это номер тома.

Пример:

Боков, АН. Экономика Т.2. Микроэкономика [Текст] / А.Н. Боков. - М.: Норма, 2015. - 532 с.

• Оформление в списке литературы статей из журналов и периодических сборников.

Пример:

Боков, В.К. Причины кризиса экономической модели США / В.К. Боков // РБК. -2014. - №4 (11). - С. 32-36

• Оформление электронных источников.

Крохин, Е.Е. Реставрация памятников архитектуры [Электронный ресурс] – URL: <http://www.architechos.ru/restovrat.htm>- статья в интернете (Дата обращения)

• Равнозначные источники размещаются в списке литературы по ГОСТ в алфавитном порядке.

Цитаты и ссылки на высказывания оформляются обычно так: в конце предложения в квадратных скобках указывается № источника по списку [ ]. Сноски и примечания печатаются на той странице, к которой они

относятся (через 1 интервал, более мелким шрифтом, чем текст).

### Требования к презентации Power Point

- Шрифт :
- Tahoma, Verdana, Arial;
- Не менее 14.
- Оптимальное сочетание цветов.
- Дизайн слайдов единый.
- Количество слайдов не более 10-15.

## **Глава 5. Подготовка к защите учебно-исследовательской работы**

### Рекомендации по составлению доклада

Доклад должен быть составлен тезисно, логично, чётко и лаконично.

- Доклад включает название работы, актуальность, цели и задачи, объект и предмет исследования, гипотеза, результаты обзора литературы, кратко процесс исследований, результаты работы (исследования) и выводы.

- Оценивается чёткость речи, владение материалом, использование в докладе иллюстративного и наглядного материала.

- Регламент выступления 5-7 минут.

- Объём доклада колеблется от 1 до 5 страниц (в зависимости от возраста докладчика).

### Рекомендации по подготовке докладчиков

- Докладчиками могут быть 1-3 человек.

- Разделить между ними доклад можно по логическим этапам.

- Должно быть проведено необходимое количество тренировок доклада и ответов на предполагаемые дополнительные вопросы.

- Внешний вид докладчика должен соответствовать ситуации.

- В ходе выступления рекомендуется использовать наглядный материал (таблицы, схемы, графики, фото и т. д.).

- Материалы презентации не должны подменять самого выступления докладчика (элементы презентации используются как наглядный материал).

- Выступление докладчиков ведётся от 3-го лица (установили, наблюдали и т. д.).

- Докладчику может быть предложено ответить на дополнительные вопросы по теме работы, например:

- Как была изучена, исследована данная проблема до Вас?

- В чём состоит новизна Вашего исследования?

- Каковы перспективы работы над данной проблемой?

И т. д.

## Глава 6. Материалы для юных исследователей

### АНКЕТА

#### Что Вы знаете об исследовании?

1. Как вы понимаете, что такое исследование?

Продолжите предложения.

Исследование – это \_\_\_\_\_

Исследовать - значит \_\_\_\_\_

2. Доводилось ли Вам принимать участие в исследованиях?

- Да.
- Нет.

3. Над какой темой вы работали? \_\_\_\_\_

4. Что необходимо для исследования?  
Перечислите.

А) \_\_\_\_\_

Б) \_\_\_\_\_

В) \_\_\_\_\_

5. Исследование – это процесс

- А) сложный;
- Б) простой.

6. Какое из понятий Вам знакомо, известно?  
Подчеркните нужное.

- Проблема;

- гипотеза;
- методы исследования;
- актуальность;
- перспективность.

7. Что в исследовании самое сложное для Вас?  
Подчеркните.

- выявить проблему;
- сформулировать тему;
- определить цель и задачи;
- выбрать методы исследования;
- выдвинуть гипотезы;
- подобрать необходимую литературу;
- оформить результаты исследования;
- \_\_\_\_\_.

8. Сколько времени необходимо для проведения исследования?

- Неделя;
- месяц;
- несколько месяцев;
- год;
- несколько лет;
- это зависит от темы исследования.

9. Вам известны правила проведения исследования?

- Да;
- нет;
- не все.

10. Хотелось бы Вам поучаствовать в исследовании?

- Да;
- нет;
- не сейчас;
- мне это не интересно.

11. Над какой проблемой, темой Вам хотелось бы поработать?

---

12. Проводя какое-либо исследование, вы приобретаете навыки:

- работы с литературой;
  - учиться выявлять проблему;
  - а что ещё? Перечислите.
-



## Памятка юному исследователю

### Моё исследование

1. Тема исследовательской работы. (Как будет называться моё исследование?)

2. Введение. Актуальность проблемы. (В чём необходимость моей работы?)

Что я узнал(а) из литературы?

3. Цель. (Что я хочу исследовать?)

«Изучить...» «Поставили цель: изучить, выявить, создать и др. ....»

4. Задачи. (Для чего я хочу провести исследование?)

«Выяснить, сколько...»; «Выявить связь...»; «Установить, зависит ли...»; «Изучить, для чего...»; «Выяснить, как...»; «Установить, почему...»

«Задачи:

- изучить литературу о .....
- выявить.....
- выяснить.....
- и др.

5. Выявить объект (что конкретно буду исследовать) и предмет исследования (в каком направлении объект будет изучен).

6. Какие гипотезы (предположения) буду выдвигать.

7. Методика работы. (Каким образом я проводил исследование?)

Каким образом я проводил наблюдения, опыты, измерения, сравнения, анкетирование и др.

9. Описание работы. (Мои результаты исследования).

Таблицы, диаграммы, графики с обсуждением, рисунки и др.

Работа сопровождается фотографиями, рисунками, вещественными доказательствами и др.

10. Выводы. (Выполнил (а) ли я то, что задумал(а))?

На основе полученных данных можно сделать следующие выводы...(Ответы на поставленные задачи).

11. Что оказалось трудным в моём исследовании, чего не удалось выполнить?

12. Кого я хочу поблагодарить?

13. Использованная литература.

14. Приложения.

15. Презентация работы.

## Рабочая тетрадь младших школьников (А. И. Савенков)

### КАК ВЫБРАТЬ ТЕМУ ИССЛЕДОВАНИЯ

Начало любого исследования – это тема работы. Выбрать тему несложно, если точно знаешь, что тебя интересует в данный момент.

Если не можешь сразу определить тему, задай себе следующие вопросы (ответы можешь дать либо устно, либо письменно):

\* Что мне интересно больше всего?  
\_\_\_\_\_

\* Чем я хочу заниматься в первую очередь (математикой или поэзией, астрономией или историей, спортом, искусством, музыкой и т.д.)? \_\_\_\_\_

\* Чем я чаще всего занимаюсь в свободное время? \_\_\_\_\_

\* По каким учебным предметам я получаю лучшие отметки? \_\_\_\_\_

\* Что из изученного в школе хотелось бы узнать более глубоко? \_\_\_\_\_

\* Есть ли что-то такое, чем я особенно горжусь? \_\_\_\_\_

Если эти вопросы не помогли, обратись к учителям, спроси родителей, поговори об этом с одноклассниками. Может быть, кто-то подскажет тебе интересную идею, тему твоего будущего исследования.

## КАКИМИ МОГУТ БЫТЬ ТЕМЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Все возможные темы можно условно распределить на три группы:

\* **Фантастические** – темы о несуществующих, фантастических объектах и явлениях;

\* **Экспериментальные** – темы, предполагающие проведение собственных наблюдений, опытов и экспериментов;

\* **Теоретические** – темы по изучению и обобщению сведений, фактов, материалов, содержащихся в разных книгах, фильмах и других подобных источниках.

*Кто зажигает звёзды? Кто построил пирамиды? Почему надуваются мыльные пузыри?*

Запиши тему своего исследования:

---

---

---

---

## ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ИССЛЕДОВАНИЯ

Ты сформулировал тему своего исследования. Теперь надо подумать над целями и задачами твоей работы. Определить цель исследования – значит ответить себе и другим на вопрос о том, зачем ты его проводишь.

Запиши цель своего исследования:

---

---

*Узнать, что делает под водой водолаз...  
Выяснить, почему репейник колючий... Расследовать, зачем зебре полосы...*

ЗАДАЧИ ИССЛЕДОВАНИЯ УТОЧНЯЮТ ЦЕЛЬ. ЦЕЛЬ  
УКАЗЫВАЕТ ОБЩЕЕ НАПРАВЛЕНИЕ ДВИЖЕНИЯ, А ЗАДАЧИ  
ОПИСЫВАЮТ ОСНОВНЫЕ ШАГИ.

Запиши задачи собственного исследования:

---

---

---

Итак, старт твоей исследовательской работы дан.  
Вперёд! К поставленным целям и задачам!

#### ГИПОТЕЗА ИССЛЕДОВАНИЯ

Гипотеза – это предложение, рассуждение, догадка, ещё не доказанная и не подтверждённая опытом. Слово «гипотеза» происходит от древнегреческого *hypothesis* – основание, предположение, суждение, которое выдвигается для объяснения какого-либо явления. Обычно гипотезы начинаются словами:

- \* Предположим...
- \* Допустим...
- \* Возможно...
- \* Что, если...

**Почему самолёт оставляет в небе след?**

*Допустим, потому, что он разрезает небо...*

*Возможно, чтобы не заблудиться...*

*Что, если это послание инопланетянам...*

**Что такое хлебное дерево?**

*Предположим, оно вырастает из сухарей...*

**Почему цыплята жёлтые?**

?????

Тебе для решения проблемы потребуется гипотеза или даже несколько гипотез-предположений по теме твоего исследования.

Запиши свою гипотезу. Если гипотез несколько, то их надо пронумеровать: самую важную, на твой

взгляд, поставь на первое место, менее важную – на второе и так далее. \_\_\_\_\_

*Предположим,* \_\_\_\_\_

*Допустим,* \_\_\_\_\_

*Возможно,* \_\_\_\_\_




*Что, если* \_\_\_\_\_

## ОРГАНИЗАЦИЯ ИССЛЕДОВАНИЯ

### КАК СОСТАВИТЬ ПЛАН РАБОТЫ

Для того чтобы составить план, надо ответить на вопрос: как мы можем узнать что-то новое о том, что исследуем? Для этого надо определить, какими методами мы можем пользоваться, а затем выстроить их по порядку. Метод (от греческого слова *methodos*) – способ, приём познания явлений окружающего мира.

Предлагаем список доступных методов исследования:

	Подумать самостоятельно
	Посмотреть книги о том, что исследуешь
	Спросить у других людей

		Познакомиться с кино – и телефильмами по теме твоего исследования
		Обратиться к компьютеру, посмотреть в глобальной сети Интернет.
		Понаблюдать
		Провести эксперимент

Воспользуйся этими методами, которые помогут проверить твою гипотезу (гипотезы).



**ПОДУМАТЬ САМОСТОЯТЕЛЬНО**



С этого надо начинать любую исследовательскую работу.

Задай себе вопросы:

- \* Что я знаю об этом?
- \* Какие суждения я могу высказать по этому поводу?

\* Какие я могу сделать выводы и умозаключения из того, что мне уже известно о предмете моего исследования?

**Почему море солёное?**

\* *Доброе чудовище выделяет соль...*

\* *В сказке – от слёз русалочки...*

\* *Маша рассказала, когда грузили соль на судно, то уронили большой ящик с солью ...*

Запиши свои ответы \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_



**ПОСМОТРЕТЬ КНИГИ О ТОМ, ЧТО  
ИССЛЕДУЕШЬ**

Если то, что ты исследуешь, описано в известных тебе книгах, к ним надо обратиться в первую очередь ведь совсем не надо открывать то, что до тебя уже открыто и записано в книгах.

Начинать работу нужно с энциклопедий и справочников. Твоими первыми помощниками станут детские энциклопедии. Информация в них выстроена по принципу: «Кратко, точно, доступно обо всём».

Конечно же, не всегда ты сможешь найти все нужные книги в домашней библиотеке. Поэтому посети школьную, городскую библиотеки. Если справочной литературы оказывается недостаточно, надо читать книги с подробным описанием.

Запиши всё, что ты узнал из книг о том, что исследуешь.

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_



## СПРОСИТЬ У ДРУГИХ ЛЮДЕЙ



Людей, с которыми следует побеседовать о предмете исследования, можно разделить на две группы: специалисты и неспециалисты.

К специалистам мы отнесём всех, кто профессионально занимается тем, что ты исследуешь.

Неспециалистами для нас будут все остальные люди, но их тоже надо расспросить. Вполне возможно, что кто-то из них знает очень важное о том, что ты изучаешь.

Запиши информацию, полученную от других людей.



## ПОЗНАКОМИТЬСЯ С КИНО – И ТЕЛЕФИЛЬМАМИ ПО ТЕМЕ ТВОЕГО ИССЛЕДОВАНИЯ

Мы знаем, что фильмы бывают научные, научно-популярные, документальные, художественные.

Они настоящий клад для исследователя.

Вспомни, какие известные тебе фильмы могут помочь в сборе информации по теме твоего исследования. Посоветуйся со взрослыми, какие фильмы можно посмотреть. (Это могут быть видеокассеты, диафильмы или учебные фильмы.) Запиши всё новое, что ты узнал о предмете своего исследования из фильмов.

---

---

---



## ОБРАТИТЬСЯ К КОМПЬЮТЕРУ, ПОСМОТРЕТЬ В ГЛОБАЛЬНОЙ СЕТИ ИНТЕРНЕТ

Сегодня ни один учёный не работает без компьютера – верного помощника современного исследователя. Мы знаем, что через сеть Интернет можно почерпнуть обширные сведения по многим вопросам.

Кроме Интернета, звуковую, графическую и анимационную информацию можно найти на компакт-дисках. Также с помощью компьютерных программ ты сможешь посетить виртуальные музеи и полистать страницы энциклопедических справочников.

Запиши всё, что тебе помог узнать компьютер

---

---

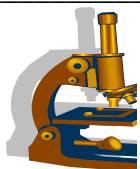
---

---

---

---

---



## ПОНАБЛЮДАТЬ

Интересный и доступный способ добычи новых знаний – наблюдение. Для наблюдений человек создал множество приспособлений: простые лупы, бинокли, подзорные трубы, телескопы, микроскопы, перископы, приборы ночного видения. Есть приборы и аппараты, усиливающие нашу способность различать звуки и даже

электромагнитные волны, - всё это также можно использовать в исследованиях.

Подумай, какими приборами ты можешь воспользоваться для проведения наблюдений.

Проведи свои наблюдения. Запиши информацию, полученную с помощью наблюдений.



#### ПРОВЕСТИ ЭКСПЕРИМЕНТ

Эксперимент (от латинского *experimentum*) – это проба, опыт. Это самый главный метод познания в большинстве наук.

Провести эксперимент – значит выполнить какие-то действия с предметом исследования и определить, что изменилось в ходе эксперимента.

Продумай план эксперимента. Может быть, ты проведёшь не один, а несколько экспериментов. Вспомни, может быть, ты уже имел возможность наблюдать за ходом какого-то опыта, эксперимента.

Запиши сначала план, а затем и результаты своих экспериментов.

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

## ПОДГОТОВКА К ЗАЩИТЕ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЫ

Собраны все сведения, сделаны все необходимые выписки из книг и проведены наблюдения и эксперименты. Теперь нужно кратко изложить на бумаге самое главное и рассказать об этом людям.

Для этого потребуется:

1. Выделить из текста основные понятия и дать им определения.
2. Классифицировать (разбить на группы) основные предметы, процессы, явления и события.
3. Выявить и обозначить все замеченные тобой парадоксы.
4. Выстроить по порядку (ранжировать) основные идеи.
5. Предложить примеры, сравнения и сопоставления.
6. Сделать выводы и умозаключения.
7. Указать возможные пути дальнейшего изучения.
8. Подготовить текст сообщения.
9. Приготовить рисунки, схемы, чертежи и макеты.
10. Приготовиться к ответам на вопросы.

### КАК ЭТО СДЕЛАТЬ

#### **1. Выделить из текста основные понятия и дать им определения.**

Понятия – это краткие и точные характеристики предметов и явлений. Самые важные, устойчивые свойства и признаки предметов фиксируются в них. Готовясь защитить свою исследовательскую работу, выдели основные понятия твоего исследования и подумай, как можно кратко их выразить.

Существуют приёмы, очень похожие на определения понятий:

♦ *Разъяснение посредством примера* используется тогда, когда легче привести пример или примеры, иллюстрирующие данное понятие, чем дать его строгое определение.

♦ **Описание** – это простое перечисление внешних черт предмета с целью нестрогого отличия его от сходных с ним предметов. Описать объект – значит ответить на вопросы: Что это такое? Чем отличается от других объектов? Чем это похоже на другие объекты?

♦ **Характеристика** предполагает перечисление лишь некоторых внутренних, существенных свойств предмета, а не только его внешнего вида, как это делается с помощью описания.

♦ **Сравнение** позволяет выявить черты сходства и различия предметов.

♦ **Различение** помогает установить отличие данного предмета от сходных с ним предметов. Например, яблоко и помидор очень похожи, но яблоко – фрукт, а помидор – овощ; яблоко имеет один вкус, а помидор – другой...

**2. Классифицировать (разбить на группы) основные предметы, процессы, явления и события.**

**Классификацией** (от латинского *classis* – разряд и *facere* – делать) называют деление предметов и явлений в зависимости от их общих существенных признаков. Классификация разбивает рассматриваемые объекты на группы (разряды), чтобы их упорядочить, и придаёт нашему мышлению строгость и точность.

**3. Выявить и обозначить все замеченные тобой парадоксы.**

**Парадоксом** называют мнение или утверждение, резко расходящееся или противоречащее общепринятым мнениям или наблюдениям. Слово «парадокс» от греческого – неожиданный, странный, невероятный. Это может быть неожиданное явление, не соответствующее обычным представлениям.

**4. Ранжировать основные идеи.**

**Ранжирование** – от слова «ранг». В переводе с немецкого языка ранг – это звание, чин, разряд, категория. Ранжировать идеи – значит выстроить их по степени важности, значимости: какая идея самая главная, какая на втором, третьем месте и т.д.

Умение отделять главные идеи от второстепенных – важнейшая особенность мыслящего ума.

#### **5. Предложить примеры, сравнения и сопоставления.**

Полученный в исследовании материал будет лучше воспринят другими, если будут приведены примеры, сделаны сравнения и сопоставления.

Сделать выводы и умозаключения.

#### **6. Сделать выводы и умозаключения.**

Работа потеряет смысл, если исследователь не сделает выводов и не подведёт итоги. Для этого надо сделать умозаключения и высказать суждения. Суждение – это высказывание о предметах или явлениях, состоящее из утверждения или отрицания чего-либо. На основе проведённого исследования надо сделать собственные суждения о том, что исследовалось.

#### **7. Указать возможные пути дальнейшего изучения.**

Для настоящего исследователя завершение одной работы – это не просто окончание исследования, это начало работы следующей. Поэтому обязательно надо отметить, что и как исследовать дальше (по выбранной теме).

#### **8. Подготовить текст сообщения.**

Для того чтобы лучше и полнее донести свои идеи до тех, кто будет рассматривать результаты исследовательской работы, надо подготовить текст

доклада. Он должен быть кратким, и его можно составить по такому плану:

1. Почему избрана эта тема.
2. Какую цель преследовало исследование.
3. Какие ставились задачи.
4. Какие гипотезы проверялись.
5. Какие использовались методы и средства

исследования.

6. Каким был план исследования.

7. Какие результаты получены.

8. Какие выводы сделаны по итогам исследования.

9. Что можно исследовать в этом направлении.

Запиши текст доклада.

---

---

---

---

---

---

---

---

### **Рисунки, схемы, чертежи и макеты**

Доклад будет понят и воспринят лучше, если его проиллюстрировать рисунками, чертежами, макетами.

Например, вы исследовали маршруты движения муравьёв в соседнем парке – нарисуйте карту-схему перемещения этих насекомых. Вы проектировали жилой дом будущего – сделайте его рисунок. Вами создан проект космического корабля для туристических поездок или новая суперсовременная подводная лодка – склейте макет.

А если вы изучали, как влияет месторасположение ученика в классе (за какой партой он сидит) на его успехи в учёбе, и предлагаете новые способы расстановки столов в классной комнате, то обязательно начертите схему: как, по вашему мнению, следует размещать учеников на уроке, чтобы они все учились хорошо.

### **Приготовиться к ответам на вопросы**

В научном мире принято, что защита исследовательской работы – мероприятие открытое и на нём может присутствовать каждый желающий. Все присутствующие могут задавать вопросы автору.

К ответам на них нужно быть готовым. Для того чтобы это сделать, надо предугадать, какие вопросы могут быть заданы. Конечно, все вопросы никогда не предугадаешь, но можно не сомневаться, что будут спрашивать об основных понятиях и требовать их ясные формулировки, определения, также обычно спрашивают о том, как и откуда получена та или иная информация и на каком основании сделан тот или иной вывод.

### **ОТ ЧЕГО ЗАВИСИТ УСПЕХ**

Есть несколько правил, которых ты должен придерживаться в своей работе, если желаешь, чтобы она была успешной. Правила эти несложны, но эффект от них велик.

- ♦ Не ограничивай собственных исследований, дай себе волю понять реальность, которая тебя окружает.
- ♦ Действуя, не бойся совершить ошибку.
- ♦ Будь достаточно смел, чтобы принять решение.



- ♦ Приняв решение, действуй уверенно и без сомнений.
- ♦ Сосредоточься и вложи в исследование всю свою энергию и силу.
- ♦ Внимательно анализируй факты и не делай поспешных выводов (они часто бывают неверными).

Настоящий исследователь преодолевает любые преграды на своём пути. Самое главное – ты должен верить, что достигнешь намеченной цели. Стремись к ней, невзирая на трудности. Верь в себя, в то, что ты – настоящий исследователь!

## **Глава 7. Из опыта работы**

Детство – пора жизни, имеющая самостоятельную ценность. Главная проблема в отношении одарённых, талантливых детей состоит не в том, чтобы заранее предвидеть степень их будущих успехов, а в том, чтобы уже теперь виды занятий соответствовали бы их способностям.

Дополнительное образование предоставляет каждому ребёнку возможность свободного выбора образовательной области, времени их освоения с учётом индивидуальных наклонностей.

Вовлечение учащихся в исследовательскую деятельность – одно из направлений работы БОУ ДО г. Омска «ДТ «Кировский». На протяжении многих лет педагоги дополнительного образования, организуя учебно-исследовательскую и проектную деятельность, становятся организаторами познавательной деятельности учащихся, результатом которой становятся успехи и достижения детей (победители лауреаты, участники городских и всероссийских конференций).

*Из опыта работы  
педагога дополнительного образования  
Винник Е. В.*

Одним из модулей образовательной программы «Познаём, творим, исследуем» является модуль «Юный исследователь», который предназначен для обучающихся 7-11 лет, интересующихся исследовательской и проектной деятельностью.

Содержание модуля направлено на формирование оргдеятельностных качеств учащихся – способность осознания целей проектной и учебно-исследовательской деятельности, умение поставить цель и организовать ее достижение, посмотреть на различные проблемы с позиции ученых, ощутить весь спектр требований к научному исследованию. А также на занятиях формируются креативные качества: гибкость ума, терпимость к противоречиям, критичность, наличие собственного мнения, коммуникативных качеств.

Очень важной в организации исследовательской работы является индивидуальная работа педагога с учащимся, основанная на личном подходе, сотрудничестве и сотворчестве.

Вначале работаем по тетради А. И. Савенкова «Я – исследователь». Дети имеют возможность самостоятельно определять цели, задачи, методы исследования и др.

Решаем проблемные задачи с применением различных методов: анкетирования, опыта, наблюдения, эксперимента.

Часто тема для исследования зарождается в ходе решения различных задач.

Работая по плану, учащиеся «проживают» каждый этап исследования.

Самым сложным является подбор необходимой литературы и её анализ. На данном этапе подключаются родители и педагог, т. к. без помощи взрослого ребёнку сложно ориентироваться в большом количестве источников информации.

А вот на этапе практической работы дети больше проявляют самостоятельности и креативности. Тут, самое главное, направлять ребёнка к цели исследования, поддерживать его.

Если цель и задачи исследования, как правило, учащийся формулирует совместно со взрослыми, то выводы старается делать самостоятельно.

Большое внимание уделяем оформлению работы. У каждого ребёнка есть памятка по оформлению работы и подготовке к публичному выступлению. Памятку составляем совместно на занятиях.

С критериями оценивания учащиеся знакомятся на этапе определения темы работы. И в ходе проведения исследования придерживаются данных критериев.

Всегда готовимся к публичной защите работы: вначале выступаем на занятии, потом – перед родителями или ребятами других групп и только после этого выходим на конкурс.

Ежегодно ребята становятся лауреатами и победителями городских и всероссийских конкурсов.

Но главный результат – это приобретение проектных и исследовательских навыков, повышение мотивации к исследовательской и проектной деятельности.

\*\*\*

*Из опыта работы организации  
учебно-исследовательской деятельности  
в детском объединении «Юный эколог»  
педагога дополнительного образования  
Астафьевой Г.Н.*

Я работаю с детьми младшего школьного возраста и считаю, что именно в этом возрасте дети - это неутомимые, прирожденные и старательные исследователи.

На первом этапе стараюсь выявить группу детей, желающих заниматься исследовательской деятельностью, при этом немаловажное значение имеет помощь и поддержка родителей в исследовательском поиске. Без поддержки взрослых ребенку будет трудно справиться с этой работой. Но помощь должна быть деликатной, должна носить лишь направляющую функцию.

Предоставляю возможность детям самим выбрать интересную для них тему исследования. Из личного опыта знаю, что процесс работы над исследованием будет успешнее, если будут значимыми для ребёнка его цель и результат.

При выборе темы исследования важно, чтобы работа не была долгосрочной, а предполагала быстрый, наглядный и яркий результат.

Чаще мы работаем группами по 2-3 человека над одним исследованием, но если ребенок желает работать индивидуально, это приветствуется.

На втором этапе исследовательской деятельности мы актуализируем проблему. Цель этого этапа - выявить проблему и определить направления будущего исследования.

Третий этап исследования - это постановка целей и задач, определение предмета и объекта исследования. Здесь, конечно, идет совместная работа педагога и детей.

Затем идет этап выявления и систематизации подходов к решению задач: мы выбираем методы исследования.

А далее идет организация самого исследования. Стараюсь как можно больше предоставить самостоятельности детям, чтобы они в полной мере почувствовали себя настоящими исследователями, поработали над сбором и обработкой информации, над постановкой экспериментов, попытались проанализировать и обобщить полученный материал.

И, конечно, важным этапом исследовательской деятельности является публичная презентация результатов своей работы. Совместно с педагогом и родителями дети готовят доклад, презентацию к выступлению.

Свое выступление дети несколько раз репетируют в объединении. Затем выступают на конференции «Почемучка».

Я считаю очень важным тот факт, что в процессе исследовательской деятельности у ребенка формируется активная позиция к процессу обучения и развиваются исследовательские компетенции.

## Литература и информационные источники

1. Королёв, А. Н. Методические указания к содержанию и оформлению конкурсных учебно-исследовательских работ (УИР) обучающихся / методическое пособие. – Омск : 2014 – 32 с.
2. Савенков, А.И. Методика исследовательского обучения младших школьников. - Самара: Учебная литература, 2004 – 80 с.
3. Савенков А.И. Методика исследовательского и проектного обучения школьников. – Самара: Дом Федорова, 2016 г. – 128 с.
4. Савенков *А.И.* Я - исследователь. Рабочая тетрадь для младших школьников. – Самара: Дом Федорова, 2016 - 32 с.

## **ПРИЛОЖЕНИЕ**

### **ОБРАЗЦЫ оформления УИР**

**Городской конкурс исследовательских работ и  
проектов  
младших школьников «Я - исследователь»**

Департамент образования Администрации города Омска  
Бюджетное образовательное учреждение  
дополнительного образования города Омска  
«Центр дополнительного образования детей «Эврика»

**Выращивание огурцов в комнатных условиях**

Выполнила  
Кошкина Екатерина Максимовна,  
д/о «Знайки»  
БОУ ДО г. Омска «Дом творчества «Кировский»»  
Руководитель  
Винник Елена Викторовна

Омск – 2016 г.



## Содержание

Введение.....	3
Основная часть. Глава 1. Огурец и его полезные свойства.....	4
Глава 2. Опасные свойства огурцов.....	5
Глава 3. Условия, необходимые для выращивания огурцов в домашних условиях.....	6
Глава 4. Практическая часть.....	6
Заключение.....	10
Литература.....	11
Приложение	

## Введение

Многие из нас на дачах выращивают различные овощи и фрукты. Они гораздо полезнее тех, что мы покупаем в магазине. Привезённые издалека овощи и фрукты в последнее время часто обрабатываются различными химическими веществами, что может быть опасно для здоровья человека.

Выращенные же своими руками овощи и фрукты вкуснее, безопаснее и полезнее, т. к. в них мы вкладываем силу и любовь.

Но запастись свежими овощами и фруктами на целый год мы не можем.

Нам стало интересно: возможно ли вырастить овощи на подоконнике. Особенно нас заинтересовали огурцы. Мы решили их вырастить, изучив основные этапы такого процесса, начиная от подготовки места под посадку, заканчивая сбором урожая.

Эта тема интересна энтузиастам-огородникам, которые всегда найдут, чем заняться даже в холодное время года.

**Цель работы** – вырастить огурцы на подоконнике.

### **Задачи:**

1. Изучить необходимую информацию по теме исследования.
2. Создать необходимые условия для выращивания огурцов.
3. Методом наблюдения выявить, какие сорта огурцов лучше всего выращивать в домашних условиях.
4. Дать некоторые рекомендации по выращиванию огурцов.

**Гипотеза исследования** – предполагаем, что огурцы возможно вырастить в домашних условиях.

**Объект исследования** – огурцы.

**Предмет исследования** – выращивание огурцов в домашних условиях.

**Методы исследования** – эксперимент, наблюдение, анализ.

## Основная часть

### Глава 1. Огурец и его полезные свойства

Огурец появился в культуре более 6 тысяч лет назад. Эта культура была известна уже грекам, от которых перешла к римлянам. Первое упоминание об огурцах в Московском государстве было в 1528 году. Ныне культура огурца распространена повсеместно и имеет множество разновидностей и сортов. Плоды диких сортов мелкие и несъедобные из-за содержания горьких веществ.

Славянское название огурец получил от греческого слова «агурос», что в переводе означает «неспелый», «незрелый».

Огурец — самый диетический из всех диетических продуктов. Он на 95-98% состоит из воды, а значит, содержит минимум калорий. Но и оставшиеся проценты небесполезны — огурец является источником ценнейших щелочных солей, которые способны замедлять процессы старения и образование камней в почках и печени.

Огурец содержит сахар, белок, витамины В1 и В2, витамин С, каротин, хлорофилл, фолиевая кислота, калий, фосфор, железо, натрий, магний, хлор, марганец, цинк, медь, хром и даже серебро.

В огурцах содержатся полезные и легкоусвояемые соединения йода: ученые считают, что регулярное употребление огурцов в пищу улучшает работу щитовидной железы, сердца и сосудов. Огурцы содержат много клетчатки — поэтому отлично улучшают перистальтику кишечника, а также очищает от лишнего холестерина стенки сосудов.

Как показал многовековой врачебный опыт, наибольшим лечебным эффектом обладает огуречный

сок. Он полезен при самых разнообразных заболеваниях: обладает жаропонижающим, противовоспалительным, смягчительным, обезболивающим действием, применяется при лечении ожогов. Это средство от кашля, мочегонное и желчегонное. Напиток, приготовленный из огуречных семян хорош при лихорадке и при заболеваниях органов дыхания. Огуречный сок хорошо помогает при заболеваниях суставов, при плохом состоянии зубов и десен, помогает при водянке и отеках сердечного происхождения. Огуречный сок, смешанный с соками яблок и помидоров (в соотношении 1:1:1) и с добавлением зубчика чеснока способствует улучшению состава крови.

В сутки допустимо выпить до 1 литра огуречного сока, но при этом не рекомендуется принимать более 100 мл за один раз.

Лечебными свойствами обладают семечки огурцов, которые выводят лишний холестерин из организма.

Отваром из перезревших плодов лечат желтуху и заболевания печени. В огурцах есть фермент, по своему составу схожий с инсулином, поэтому огурцы необходимы диабетикам. Широко применяется в косметологии.

## **Глава 2. Опасные свойства огурцов**

Огурцы обладают не только полезными, но и опасными свойствами. Это, несомненно, нужно учитывать.

Огурцы противопоказаны при острых и хронических нефритах, обострении хронической почечной недостаточности, почечнокаменных заболеваниях; при нефрите со щелочной реакцией мочи.

Необходимо ограничить употребление огурцов при обострении язвенной болезни, гастритах, энтероколитах, колитах.

Соленые огурцы не советуют употреблять: при тучности, ожирении, остром и хроническом нефрите, пиелонефрите, при обострении гастрита, гепатите, холецистите, дискинезии желчных ходов.

### **Глава 3. Условия, необходимые для выращивания огурцов в домашних условия**

Прежде чем мы принялись за выращивание огурцов в комнатных условиях, мы обратились к различным источникам информации.

Прежде чем приступить к выращиванию огурцов дома, необходимо грамотно выбрать сорта и гибриды. Лучше выбирать самоопыляемые сорта, хорошо приспособленные к комнатным условиям и имеющие высокие вкусовые качества.

Если проводить посев в начале декабря, то плоды поспеют в конце февраля. Чтобы получить первые плоды уже в конце марта, следует произвести посев семян не позже первого февраля.

Не следует держать растение около заледенелого окна или около горячей батареи. Лучше расположение - это окна на южную и восточную сторону. Освещение необходимо с 6 до 12 часов. Поэтому для комфортного выращивания огурцов зимой требуется дополнительная подсветка. [1]

## Глава 4. Практическая часть

Работу над данной темой я начала 25 сентября 2016 года. Наблюдение велось при дневном и искусственном освещении и температуре 23-25 градусов. Полив производился через каждые 2-3 дня, один раз в неделю рыхлили землю и пололи сорняки.

25 сентября я взяла по 2 семечка огурцов сорта «Аякс» и «Балконный хрустик», замочила их в марганцовке и через 1 час поместила их на влажной ткани в холодильник. (Фото 1. Приложение)

26 сентября я начала подготовку грунта. Для этого я смешала золу, перегной, песок и почву и поставила в теплое место. (Фото 2. Приложение)

27 сентября в подготовленную почву я посадила сухие семена, чтобы посмотреть, какие взойдут быстрее: сухие или предварительно замоченные и отправленные в холодильник. (Фото 3. Приложение)

28 сентября я достала семена из холодильника и оставила их прогреваться. Через 2 дня я посадила их в торфяные горшочки для проращивания. (Фото 4. Приложение)

1 октября (на пятый день) появились первые всходы из сухих семян. 3 октября взошли замоченные семена из холодильника (на третий день). Я смогла сделать вывод, что подготовленные семена всходят быстрее сухих. Через неделю, 10 октября замоченные семена догнали сухие в росте, были более крепкими и здоровыми. 15 октября я пересадила окрепшие ростки в большие горшки для дальнейшего роста. (Фото 5. Приложение)

Я поливала свои растения каждый день. 27 октября у моих огурцов было по 3 настоящих листочка.

В отличие от первых листов, округлой формы, они были шершавыми, в форме сердечка. (Фото 6. Приложение)

Растения хорошо развивались, появлялись новые листочки и усики. Но 1 ноября один из ростков, замоченный «Балконный хрустик», погиб.

Причиной этому, я считаю, стал чрезмерный полив и недостаток света и тепла. (Фото 7. Приложение)

Для предупреждения гибели остальных растений нужно было уменьшить полив (не каждый день, а по мере высыхания почвы), обеспечить дополнительный свет и тепло. 5 ноября мы поставили лампу, которую выключали только на ночь (с 24 часов до 7 утра). Таким образом, мы продлили световой день для моих огурцов. (Фото 8. Приложение)

15 ноября самый здоровый и крепкий росток – сухой «Балконный хрустик»- зацепился усиками за специально подставленную палочку. (Фото 9. Приложение)

Тема выращивания огурцов в домашних условиях оказалась очень интересной для меня. Я стала много читать про это, искала информацию в интернете. Там я натолкнулась на исследования ученых влияния музыки на рост растений. Существует мнение, что классическая музыка способствует более быстрому их развитию. Тогда я скачала самые известные произведения Моцарта, а также звуки живой природы, предположив, что таким образом я создам более естественные условия для моих растений. Я включала музыку утром и днем по 15 минут.

15 ноября стал гибнуть и второй огурец, выращенный из предварительно подготовленного семечка (замоченного в марганцовке, в течение двух дней выдержанного в холодильнике, согретого и только потом высаженного). Я могу сделать вывод о том, что,



несмотря на более быстрые всходы и рост на первом этапе, такие растения быстро теряют свои силы и не способны к длительному росту. Сухие семена, таким образом, более живучи, так как постепенно проходят все этапы своего развития, более естественно. (Приложение Фото 10.)

Через два месяца после посадки мои растения достигли 30 см («Балконный хрустик») и 25 см («Аякс»). (Приложение Фото 11.)

Для выращивания в домашних условиях больше подходят партенокарпические гибриды, т.е. самоопыляющиеся. Такими оказались мои растения сорта «Балконный хрустик». Но мне было интересно узнать, смогу ли я вырастить огурцы, которые должны опылять пчёлы, возможно ли человеку выполнить эту функцию. Поэтому второй сорт моих огурцов – «Аякс»-пчелоопыляемый. Для того чтобы искусственно опылить огурцы, требуется внимательно наблюдать за цветением и научиться отличать мужские цветы (пустоцветы) от женских. Женские завязи распускаются на маленьком зеленом уплотнении, формой напоминающем огурец. Моя задача заключалась в том, чтобы перенести пыльцу мужского цветка на женский и опылить его. Я сорвала пустоцвет, оборвала лепестки, чтобы тычинка была открыта, и прикоснулась ею к пестику женской завязи (Приложение Фото 12.)

Если опыление проходит удачно, завязь должна увеличиваться в размерах, в противном случае она опадает. Лучше всего проводить опыление в утренние часы. 15 декабря в 7 часов утра я впервые провела этот эксперимент.

Удачным ли был эксперимент по искусственному опылению станет понятно спустя какое-то время. Но уже сейчас я могу сделать выводы, вырастить огурцы

зимой в комнатных условиях возможно. Для этого нужно:

- 1) подготовить грунт (зола, песок, перегной, почва),
- 2) соблюдать температурный режим (не ниже 25 градусов),
- 3) поливать по мере необходимости тёплой водой,
- 4) продлить световой день с помощью лампы дневного света,
- 5) пчелоопыляемые растения опылять искусственно.

## Заключение

В заключение можно сказать, что мы частично достигли цели работы: завязи огурцов появились. Но в данной работе мы останавливаемся на этом этапе.

Эксперимент продолжается. Возможно, к моменту защиты работы появятся первые огурчики, и их можно будет попробовать.

Наша гипотеза подтвердилась: при правильном подходе и старании возможно вырастить огурцы в домашних условиях.

Для выращивания лучше выбирать самоопыляемые сорта огурцов либо искусственно опылять.

А мы будем ждать первые огурчики. Надеемся, что мы сможем угостить их своих близких и знакомых.

## Литература

1. Алексашин, В.И. Справочник по овощеводству. 2-е изд. перераб. и доп. /В.И. Алексашин, А.В. Алпатьев, Р.А. Андреева – Москва : Колос, 1982 - 511 с.
2. В.Р.Довженко, А.В.Довженко. Секреты целебных растений – Москва : Твое здоровье, 1990 – 76 с.
3. Ганичкина, О.А. Огурцы - Москва, - Молодая гвардия, 1992 г – 32 с.
4. 2. Леопольд, А. Рост и развитие растений / А. Леопольд — Москва : Мир, 1968 – 267 с.
5. Слатов И.В. Зеленая аптека - Южно-Сахалинск : Слатов, 1991 – 115 с.
6. Сайт 7dach.ru - [Электронный ресурс] – URL: <http://www.7dach.ru/Expert/ogurec---sekrety-vyraschivaniya-264.html> (Дата обращения 15. 10. 2016)



Фото 1



Фото 2



Фото 3



Фото 4



Φοτο 5



Φοτο 6



Φοτο 7



Φοτο 8



Φοτο 9



Φοτο 10



Φοτο 11



Фото 12



**Городской конкурс исследовательских работ и  
проектов  
младших школьников «Я - исследователь»**

Департамент образования Администрации города Омска  
Бюджетное образовательное учреждение  
дополнительного образования города Омска  
«Центр дополнительного образования детей «Эврика»

**О пользе и вреде мороженого**

Выполнил  
Ильченко Дмитрий Станиславович,  
учащийся д/о «Знайки»  
БОУ ДО г. Омска  
«ДТ «Кировский»,  
Руководитель  
Винник Елена Викторовна,  
педагог БОУ ДО г. Омска  
«ДТ «Кировский»

Омск – 2016 г.

## Содержание

Введение.....	3
Основная часть. Глава 1. Теория	
1. 1. История появления мороженого.....	4
1. 2. Виды мороженого.....	5
1. 3. Технология производства мороженого.....	6
1. 4. О пользе и вреде мороженого.....	7
Основная часть. Глава 2. Практическая часть	
2. 1. Изучение и анализ состава мороженого..	11
2. 2. Анкетирование.....	13
2.3. Приготовление мороженого в домашних условиях .....	13
Заключение.....	14
Литература.....	16
Приложение	

## Введение

Наверное, нет ни одного человека, который бы хоть раз в жизни не попробовал мороженое. Многие не могут и дня прожить без любимого лакомства. Но некоторые стараются ограничивать себя в употреблении мороженого, считая, что от него больше вреда, чем пользы. Но так ли это? Мы решили разобраться в этом вопросе.

**Актуальность** работы объясняется тем, что для каждого человека интересно и важно знать о пользе и вреде мороженого, чтобы быть здоровыми.

**Цель работы:** выяснить, полезно ли мороженое.

**Задачи:**

1. Изучить литературу по теме исследования.
2. Выявить (путём проведения анкетирования и последующего анализа результатов), как влияет мороженое на здоровье человека.
3. Изучить состав различных видов мороженого.
4. В домашних условиях приготовить мороженое.

**Гипотеза:** предполагаем, что от употребления мороженого может быть не только польза, но и вред.

**Объект исследования** – мороженое.

**Предмет исследования** – польза и вред мороженого.

**Методы исследования:** анализ, анкетирование, наблюдение, эксперимент.

## Основная часть

### Глава 1. Теория

#### 1. 1. История появления мороженого

Мороженое – очень древнее лакомство. Считается, что ему более 5000 лет.

Самое первое мороженое появилось в Древнем Китае в 3000 г. до н. э. Богатые китайцы лакомились снегом и льдом, смешанным с кусочками фруктов. Император Тангу, правивший в то время, вкушал ледяное лакомство, в состав которого входило молоко, лед, апельсин и гранат.

В Древней Греции и Древнем Риме мороженое (тогда его готовили из меда и фруктового сока) считалось лекарством для аристократов. Великий Гиппократ говорил, что этот десерт — прекрасное средство против вялости.

В Риме добавляли в смесь льда, снега и фруктов ещё и мёд с молоком.

В самом начале «своего пути» рецепт мороженого держали в тайне. Придворные повара давали официальное обещание не рассказывать все о мороженом, в частности, об ингредиентах и способах его приготовления. А во времена правления французской королевы Екатерины Медичи история создания мороженого и вовсе считалась государственно тайной, за распространение которой приговаривали к смертной казни.

Фруктовое мороженое (щербет) появилось благодаря Марко Поло, который ввез в Европу этот рецепт из Китая.

Первый вафельный рожок появился в 1896 году. До этого холодное лакомство продавали на развес или же подавали на маленьких блюдах.

На Руси подавали мелко наструганное замороженное молоко.

Мороженое любили не только в среде простого народа, оно было широко представлено в меню при дворах Петра III и Екатерины II. Сама технология получения мороженого в те времена была довольно таки примитивна и позволяла получать незначительное количество продукта.

Только в XIX веке в России появилась первая машина для приготовления мороженого.

## 1. 2. Виды мороженого

Технология производства мороженого обеспечивает получение широкого ряда видов мороженого, который мы наблюдаем сейчас на прилавках магазинов.

1) По способу изготовления мороженое бывает:

Закалённым – такое мороженое мы покупаем в магазинах и киосках, оно может долго храниться.

Мягким – такое мороженое делают в кафе и ресторанах, его нужно съесть сразу после приготовления.

Домашним – его можно приготовить дома.

2) В зависимости от того, какой продукт взят для основы, мороженое бывает:

- Молочное
- Сливочное
- Плодово-ягодное
- Фруктовый лёд

Качественное мороженое должно состоять из молока, молочных продуктов, сахара и сливочного масла.

В производстве мороженого используют следующие продукты в качестве сырья:

- молоко;
- молочные и сливочные продукты;
- вода;
- сахар и его заменители;
- ягоды и фрукты;
- жиры растительного происхождения;
- ароматические и вкусовые наполнители;
- стабилизаторы;
- эмульгаторы;
- пищевые красители и другие ингредиенты.

Тесто для вафельных стаканчиков и рожков производят 2 видов:

1. Пресное тесто, которое обычно используют для выработки стаканчиков. Оно не имеет вкуса и цвета.

2. В состав второго типа теста входят компоненты, которые обычно используют для производства сахарной вафли. Такое тесто представляет собой смесь, в которой процент содержания сахара очень велик. Его обычно используют для производства вафельных рожков.

Состав мороженого можно узнать на упаковке.

### **1. 3. Технология производства мороженого**

1. Технология производства мороженого начинается с приготовления смеси. Этот период производства состоит из нескольких этапов. Эти этапы в основном представляют собой подготовку водной фазы и смешение жировой фракции и сухих веществ смеси.

2. Следующий этап работы – фильтрация. Готовую смесь фильтруют с помощью двухсекционных емкостных фильтров. Прохождение смеси через фильтры крайне необходимо, так как последующее оборудование очень чувствительно к присутствующим в

сухой смеси комочкам, а также мешковине и других побочным продуктам производства.

3. Смесь взбивают до консистенции готового продукта. Охлаждают сначала с помощью проточной воды, затем используют ледяную воду температурой 1–2°C. Далее смесь отправляют в резервуары или сливкосозревательные ванны. В них хранят смесь при температуре 4–6°C не более 24 часов или при температуре 0–4°C не более 48 часов.

4. После этого смесь фрезеруют. В процессе фрезерования смеси она насыщается воздухом и частично замораживается.

5. За фрезерованием следует этап закаливания и дозакаливания мороженого. Мороженое закаливают потоком воздуха, температура которого от –25°C до –37°C. Закаливание проводят в специальных морозильных аппаратах и в металлических формах.

6. Неотъемлемой частью производства является выпечка вафельных стаканчиков или рожков. Причем технологии производства стаканчиков и рожков разительно отличаются друг от друга. Стаканчик имеет один вафельный слой. Рожок состоит из двух слоев вафли, один из которых изолирует мороженое и впитывает в себя излишки влаги, а второй придает рожку тот самый неповторимый хруст.

7. Следующий этап производства – дозирование и расфасовка. Замороженная масса дозируется в используемую тару. После дозирования тару с мороженым отправляют в туннель заморозки для затвердевания. Перед упаковкой по желанию производителя мороженое могут покрыть глазурью или любым другим съедобным украшением.

8. Затвердевшее готовое мороженое упаковывают в индивидуальную или оптовую упаковку [3]

#### **1. 4. О пользе и вреде мороженого**

Полезное или вредное мороженое? Попробуем в этом разобраться!

Может ли от мороженого болеть горло?

Нет. Если его облизывать не торопясь, то горло закалится, и не будет болеть.

Есть ли в мороженом витамины?

Всем известно, что мороженое делают из молока.

А в молоке очень много витаминов:

- Витамин В борется с плохим настроением, улучшает сон, улучшает кожу и волосы;
- Витамин А нужен для хорошего зрения;
- Витамин Д помогает организму усваивать кальций;
- Витамин Е защищает от ранних морщин и сердечных заболеваний;

А ещё стаканчик мороженого снабжает наш организм кальцием, железом, магнием и фосфором.

Регулярное потребление кальция из мороженого или других молочных продуктов может уменьшить риск развития остеопороза и заболеваний, связанных с дефицитом кальция, что приводит к частым переломам костей. Мало того что кальций хорошо влияет на кости и зубы, он также играет определенную роль в потере веса.

Белок является полезным веществом для крови, мышц, хрящей и кожи. Данное вещество отвечает за структуру соединительных тканей человека. Волосы и ногти полностью сделаны из белка. Мороженое является одним из многих вариантов для пополнения белкового



запаса в организме. Но положительный эффект будет только при умеренном его потреблении.

Американские ученые установили, что мороженое, как и все остальные молочные продукты, снижает высокое артериальное давление.

А ещё в мороженом есть вещество, которое дарит нам чувство счастья. Каждый, кто съест хоть одну порцию, начинает ощущать себя счастливее.

Можно ли потолстеть от мороженого?

Толстеют не от еды, а от количества. Мороженое действительно содержит много сахара и жира. Но по сравнению с тортом, например, в мороженом жира и сахара меньше в 2 раза. Поэтому, стаканчиком чудомороженого можно утолить голод и притупить желание ещё что-нибудь съесть.

Мороженое запрещается употреблять при язвенных болезнях желудка и при хроническом гастрите. Если человек часто страдает респираторными заболеваниями, то употребление мороженого для него особо не рекомендуется.

Если у человека имеется повышенный уровень холестерина, то продукты на животных жирах ему запрещены. Некоторые замороженные продукты, в том числе и мороженое, изготавливаются на этих жирах. Не рекомендуется употреблять мороженое со вкусом лимона, клубники и других ароматических добавок. В них содержится много эссенций, которые не являются натуральными. Мороженое может стать причиной кратковременных головных болей. Если обратиться к статистике, то можно выяснить, что при поедании мороженого 1/3 людей страдает головной болью. Это объясняется слишком быстрым снижением температуры тела: сосуды сужаются, тем самым ограничивая поток крови в головном мозге, вызывая головную боль. Если на мороженом был замечен иней, это значит, что не

были соблюдены меры необходимой заморозки продукта. Иней на мороженом — это сигнал к тому, чтобы не приобретать и не употреблять этот товар.

Чтобы мороженое не разочаровало, к его выбору нужно отнестись внимательно.

Внимательно читайте упаковку! Молочное мороженое должно содержать от 3 до 8% жира и около 20% сахара. В сливочном мороженом вы найдете около 10% жира и 15% сахара, а на этикетке классического пломбира должно стоять не менее 15% жирности (стандарт — 18-20%) и 14% сахара.

В хорошем мороженом не должно быть растительных жиров! Наличие в составе кокосового, пальмового и других растительных масел говорит о том, что перед вами некачественный продукт. Им вы, конечно, не отравитесь. Но мороженым сие изделие не может именоваться по праву. Масло в мороженом должно быть только сливочным и никаким иным. А молоко — настоящим, а не соевым.

Шоколадное мороженое должно содержать не меньше 6% шоколада или 2,5% какао.

В состав мороженого могут входить стабилизаторы, эмульгаторы, красители, загустители, которые могут оказывать негативное влияние на здоровье человека, особенно детей.

Стабилизаторы - это вещества, которые обеспечивают устойчивость эмульсий, дисперсий, суспензий, выполняют функции водосвязывания, загущения. Ассортимент стабилизаторов достаточно обширен, включает натуральные и синтетические препараты, относящиеся к разным классам веществ.

Эмульгаторы - вещества, способные образовывать и стабилизировать эмульсию, что обеспечивает возможность, создания и сохранения дисперсии двух или более несмешивающихся веществ.

Поначалу в качестве эмульгаторов использовали камеди, сапонины, лецитин, другие вещества. В настоящее время список эмульгаторов расширился, главным образом за счет синтезированных препаратов.

Загустители - вещества, используемые для повышения вязкости продукта. Различают загустители натуральные и синтетические. К натуральным загустителям животного происхождения относят желатин, растительного - пектин, камеди, агароиды; среди синтетических загустителей – водорастворимые поливиниловые спирты и их эфиры, а также целый ряд соединений.

Чем больше в мороженом данных компонентов, тем менее оно полезно для человека.

## **Глава 2 . Практическая часть**

### **2. 1. Изучение и анализ состава мороженого**

Чтобы узнать, что же входит в состав мороженого, мы решили изучить этикетки от мороженого. И вот что мы обнаружили:

- Пломбир классический («Золотой стандарт») – производитель **Инмарко**.

Состав: вода, масло сливочное, сахар, молоко сухое обезжиренное, сироп глюкозы, сыворотка сухая, эмульгаторы, стабилизаторы, натуральный краситель бета-каротин. Мука пшеничная, масло подсолнечное, яичный порошок, соль, сода, крахмал.

- «Магнат 100% шоколад с наполнителем «Ирландский крем» – производитель **Инмарко**.

Состав: вода, сахар, масло какао, молоко сухое цельное, молочный жир, эмульгатор лецитин, ванильный ароматизатор, сливки, стабилизаторы, камедь плодов рожкового дерева.

- «Джемка» - производитель **Инмарко**.

Состав: молоко цельное, шоколадная глазурь (сахар, какао тёртое, какао-масло, кокосовое масло,

какао-порошок, эмульгатор соевый лецитин, ванильный ароматизатор, клубничный джем, сахар, сливочное масло, вода, сироп глюкозы, сыворотка сухая подсырная, молоко сухое цельное и обезжиренное, эмульгатор, стабилизаторы, ароматизаторы, натуральный пищевой краситель красный свекольный, закваска йогуртная.

- «Пломбир на сливочках с кусочками клубники» - производитель СибХолод.

Состав: сливки натуральные, масло сливочное, сахар, молоко сухое цельное и обезжиренное, фруктово-ягодный наполнитель (клубника, сахар, загуститель-пектины, ароматизатор натуральный, лимонная кислота, краситель натуральный).

- «Фруктовый лёд» - производитель СибХолод.

Состав: вода, сахар, патока карамельная, сок яблочный концентрированный, молочная кислота, стабилизатор, ароматизаторы натуральные.

- «БонПари» - производитель Nestle/

Состав: вода, сахар, патока, глюкозный сироп, красители, загустители, ароматизатор натуральный, масло сливочное.

- Мороженое с заменителем молочного жира «Рефлекс «Ман» S».

Состав: вода, сахар-песок, молоко цельное сухое, заменитель молочного жира, масло сливочное, сыворотка молочная сухая, сухой глюкозный сироп, стабилизатор-эмульгатор, краситель пищевой сахарный колер.

Изучив и проанализировав, состав нескольких видов мороженого, пришли к выводу: производители используют при производстве мороженого кокосовое масло, масло какао и другие растительные масла («Джемка», \_\_«Рефлекс «Ман» S», «Магнат 100%

шоколад с наполнителем «Ирландский крем»), что говорит о некачественности продукта. В мороженом не должно содержаться растительных масел.

Во многих видах мороженого на первом месте стоит не молоко или молочные продукты, а вода. Что говорит об экономии производителей на молоке.

Практически во всех видах мороженого используются стабилизаторы, ароматизаторы, эмульгаторы и красители.

Самым полезным считается мороженое, в состав которого входит молоко, сливочное масло, сахар.

## **2.2. Анкетирование**

Влияет ли мороженое на состояние и здоровье человека, мы решили узнать методом анкетирования.

В анкете было 10 вопросов (Приложение 1).

## **2. 3. Приготовление мороженого в домашних условиях**

Мы решили приготовить в домашних условиях фруктовый лёд.

Нам понадобились замороженные ягоды клубники (примерно 400 гр.), стакан сахарного песка и формочки для мороженого. (Приложение 2).

Сначала миксером мы размельчили ягоды. Затем в ягодную смесь добавили сахар и вновь взбили миксером.

Полученную массу разлили в формочки и поставили в морозильную камеру на 24 часа.

Через 24 часа достали фруктовый лёд и угостили домашних вкусным натуральным лакомством.

Домашний фруктовый лёд оказался намного вкуснее купленного в магазине.

## Заключение

Изучив литературу и информацию по теме исследования, проведя анкетирование и наблюдение, нам удалось достичь цели. Мы выяснили, что мороженое может быть полезным, если его правильно употреблять и выбирать только качественный продукт.

Гипотеза нашего исследования подтвердилась: от употребления мороженого может быть не только польза, но и вред.

Вот несколько советов по употреблению мороженого.

Купить мороженое без стабилизаторов не получится. Но лучше отдавать предпочтение натуральным добавкам, таким как желатин.

Обратите внимание на внешний вид упаковки. Мороженое не должно быть мятым. Если форма стаканчика или эскимо нарушена, это может быть сигналом того, что мороженое несколько раз оттаивало и замерзало снова. Или хранилось не при  $-18^{\circ}\text{C}$ , как ему положено, а при более высокой температуре. А «жизнь в теплом климате» приводит к тому, что мороженое становится рассадником всевозможных микробов.

Если по цвету мороженое ничем не отличается от листа бумаги, скорее всего, его сделали не из молока, а из соевого концентрата. Хорошее мороженое не может быть белоснежным.

Шоколадное мороженое должно иметь ровный коричневый цветовой оттенок. Какао положено хорошо размешивать.

Попробуйте мороженое. Лед и снег не должны хрустеть на зубах. Если вы их чувствуете, значит, мороженое было некачественно взбито.

Хорошее мороженое тает медленно, не превращаясь в лужицу прямо на глазах.

Глазурь не должна отваливаться от мороженого. Им положено таять вместе.

Если на языке остается ощущение жирного налета, это значит, что в мороженое все-таки добавляли «запрещенное» растительное масло.

Если Вам нравится мороженое, не отказывайте себе в удовольствии, но учитывайте всё то, о чём мы рассказали в своей работе.

## Литература

1. Емельянова, Э. Л. Откуда что берется? Мороженое. – Москва : Мозаика-Синтез – 2013 - 16 с.
2. Оленев, Ю.А., Борисова О.С. Домашнее мороженое. – Москва : Агропромиздат, 1991 – 16 с.
3. Оленев, Ю. А. и другие. Справочник по производству мороженого. – Москва : ДеЛи, 2004 – 198 с.
4. Сайт Официальный сайт экскурсий на фабрику мороженого «Чистая линия» - [Электронный ресурс] – URL: <http://fauty.by/item/153-interesnye-fakty-o-morozhenom> (дата обращения 05. 10. 2016)
5. Сайт Роскачество. Портал для умного читателя -- [Электронный ресурс] – URL: <http://sweetcool.ru/sovetyi/morozhenoe-kakovyi-vred-i-polza> (Дата обращения 05. 10. 2016)



## ПРИЛОЖЕНИЕ 1

### АНКЕТА

#### О пользе и вреде мороженого

1. Укажите Ваш пол \_\_\_\_\_, возраст \_\_\_\_\_.
2. Любите ли Вы мороженое? Подчеркните нужное.
  - да - 20 чел.
  - Нет – 5 чел.
3. Как часто Вы едите мороженое?
  - 1 раз в месяц
  - 1 раз в неделю
  - Несколько раз в неделю
  - Другое
4. Назовите Ваше любимое мороженое и его производителя \_\_\_\_\_
5. Обращали ли Вы внимание на состав употребляемого мороженого \_\_\_\_\_
6. Важно ли знать, из чего изготавливают мороженое? Почему? \_\_\_\_\_
7. Были ли у Вас или Ваших близких проблемы со здоровьем, связанные с употреблением мороженого? Какие? \_\_\_\_\_
8. Может ли мороженое быть полезным и чем? \_\_\_\_\_
9. Какой вред может нанести мороженое? \_\_\_\_\_
10. Пробовали ли Вы приготовить мороженое в домашних условиях? \_\_\_\_\_ Если возможно, поделитесь рецептом. \_\_\_\_\_

В анкетировании приняло участие 25 человек. Из них:

- Дети 8-9 лет – 14 чел;

- Взрослые – 11 чел.

Из анкет мы узнали, что

1. Мороженое любят 20 человек, а 5 человек – нет.
2. Мороженое употребляют следующим образом:

- Когда захочу – 1
- редко- 8
- 1 раз в месяц – 6
- 1 раз в неделю – 7
- Несколько раз в неделю – 2
- Часто – 1

3. Любимым мороженым является:

- Мах – 1
- Золотой стандарт - 1
- Пломбир - 5
- Cornetto (фисташка) – 2
- Арбузный щербет- 1
- Пломбир на сливочках – 1
- Фишка -1
- Со сгущёнкой – 1
- Шоколадное – 2
- Эскимо – 2

Производители – Инмарко и Сибхолод

4. Обращают ли внимание на состав употребляемого мороженого?

- Да – 12
- Иногда- 2
- Нет – 11

5. Важно ли знать, из чего изготавливают мороженое?

Нет – 5 чел.

Да – 20 чел.

6. Были ли проблемы со здоровьем, связанные с употреблением мороженого?

- ОРЗ – 2
- Нет – 14

- Не помню – 2
  - Болело горло – 5
7. Может ли быть полезным мороженое?
- Да – 16
  - Не знаю – 6
  - Нет – 4
8. Какой вред может нанести мороженое?  
Болезнь горла, лишний вес, простуда.
9. Пробовали ли Вы приготовить мороженое в домашних условиях?
- Да – 8
  - Нет – 17

Анализ анкет показал, что 80% опрошенных любят мороженое.

Но при этом часто употребляют мороженое меньше половины участников анкетирования.

Что касается конкретного вида и названия любимого лакомства, тут представлено его большое разнообразие (пломбир, шербет, эскимо и др.).

Многие опрошенные обращают внимание на состав мороженого и считают, что это необходимо для сохранения здоровья.

У некоторых участников были проблемы со здоровьем, связанные с употреблением мороженого (в основном, болезнь горла).

Многие из опрошенных считают, что мороженое может быть полезным.

Восемь человек пытались в домашних условиях приготовить любимое лакомство.

## Фруктовый лёд, приготовленный в домашних условиях



- Смешиваем ягоды с сахаром.  
Взбиваем блендером.

- Разливаем готовую смесь в специальные формочки. Ставим в морозилку на 24 часа.



- Замороженный лёд достаём из холодильника и наслаждаемся натуральным вкусным лакомством.

