

## Консультация с использованием информационно-телекоммуникационных технологий

### Введение

Наименование разработки	<i>Как подготовиться к выполнению всероссийской проверочной работе по окружающему миру: умение проводить опыты, мини-исследование</i>
Целевая группа	<i>Учителя начальных классов краевых государственных (муниципальных) образовательных организаций, реализующих образовательные программы начального общего образования</i>
Область применения разработки	<i>Обеспечение реализации федеральных государственных образовательных стандартов начального общего образования</i>

### 1. Основания для разработки

Документ (документы), на основании которых выполняется работа	<i>Приказ Главного управления образования и молодёжной политики Алтайского края №227 от 01.02.2016 «Об утверждении плана-графика подготовки к проведению всероссийских проверочных работ в 4 классах общеобразовательных организаций в 2016 году»</i>
---	---

### 2. Назначение разработки

Цель	<i>Оказание методической помощи учителям начальных классов в подготовке младших школьников к всероссийским проверочным работам по окружающему миру</i>
------	--

### Как подготовиться к выполнению всероссийской проверочной работе по окружающему миру: умение проводить опыты, мини-исследование

№	СТРУКТУРНЫЕ КОМПОНЕНТЫ КОНСУЛЬТИРОВАНИЯ	СОДЕРЖАНИЕ
1.	<b>Ключевые слова</b>	Опыт, мини-исследование
2.	<b>Аннотация к содержанию консультации</b>	В консультации рассматриваются проблемы выполнения мониторинговых работ по окружающему миру в части за-

		даний, направленных на различение в описании опыта его цель, ход опыта и его выводы, проведение мини-исследования
3.	<b>Запрос на консультирование</b>	Какие трудности испытывали младшие школьники края мониторинговых работ по окружающему миру в части заданий, направленных на различение в описании опыта его цель, ход опыта и его выводы, проведение мини-исследования? Каковы причины затруднений младших школьников? Какие способы и приёмы работы необходимо включать в образовательный процесс начальной школы, чтобы преодолеть эти затруднения?

### **Текст консультации**

На третьем месте по степени трудности для младших школьников Алтайского края, выполнявших проверочную работу по окружающему миру в рамках Национального исследования качества начального общего образования, оказались задания на умение различать в описании опыта его цель, ход опыта и его выводы, обобщение результатов проведённого мини-исследования. Только 52% младших школьников справились с таким заданием.

Эта проблема, на наш взгляд, возникла из-за неправильного понимания учителями начальных классов того, что такое опыт, кто и как его проводит и что такое мини-исследование. Дело в том, что на уроках окружающего мира опыт демонстрирует сам учитель, не предоставляя детям возможность самим провести мини-исследование и описать его, подменяют исследование практическими действиями.

Так, например, приведённые ниже описания **не являются опытами или мини-исследованиями**, а представляют простую практическую работу:

1. На столах каждой группы лежит непрозрачный мешочек с предметами, которые ученики должны определить на ощупь.

2. На столе стоят 2 стакана с водой. Ученики определяют, в каком стакане вода теплая и вода холодная. Ученики приходят к выводу о том что, кожа человека, помогает нам узнать предмет, даже если мы его не видим, определить температуру, прикосновение. Кожа – орган осязания.

3. На каждый стол поставить поднос, на котором - баночки с дольками лука, чеснока, апельсина, яблока. Ученики обсуждают полученные результаты, они рассказывают о предметах, которые им удалось узнать по запаху. Делают вывод: Нос – орган обоняния.

4. На 1 стол поставить поднос с одноразовыми стаканчиками , в кото-

рых налит чай, на 2 – яблочный сок, на 3 – вода питьевая. Далее идет обсуждение результатов. Ученики приходят к выводу о том, что язык – орган вкуса.

5. Ученики закрывают глаза, учитель хлопает в ладоши, открывает и закрывает дверь, включает тихую музыку. Учитель задает вопрос: Какой орган чувств вам помог услышать звуки и определить их? Ученики приходят к выводу о том что, ухо – орган слуха. Далее идет серия опытов подтверждающих при помощи, каких органов чувств человек познает окружающий мир.

#### **Алгоритм проведения опыта**

1. Формулирование цели работы.
2. Формулирование и обоснование гипотезы.
3. Выявление необходимых условий проведения эксперимента.
4. Планирование работы.
5. Отбор необходимых приборов, создание условий для проведения опыта.
6. Выполнение практической части эксперимента, фиксирование результатов.
7. Математическая обработка результатов.
8. Анализ полученных данных и формулирование выводов.

#### **Оформление опыта**

1. Введение. Введение имеет вид небольшого сочинения с изложением своего взгляда на проблему, возможных подходов к ее изучению, а также ожидаемых результатов.

2. Краткое описание объекта исследования. В этом разделе описываются биологические особенности изучаемого растения или животного, приводятся сведения о его родине, о том, как оно попало к нам в страну (город). Если это работа по экологии, то дается краткий обзор основных исследований в этой области.

3. Цели и задачи исследования. В этом разделе формулируется цель исследования и обсуждаются задачи, которые необходимо решить для ее достижения. Содержание этого раздела определяется, в основном, научным руководителем работы.

Например, если проводится научно-исследовательская работа по теме: «Апробация различных способов подготовки чеснока к посадке и выгонке в условиях полярной ночи без дополнительного освещения лампами дневного света», а ее целью является получение максимального количества витаминной продукции в комнатных условиях, то задачи можно сформулировать так:

- выбрать различные способы подготовки чеснока к посадке;
- подготовить (различными способами) зубки чеснока к посадке;
- произвести посадку чеснока;
- проводить систематический учет (измерение) выхода зеленой массы чеснока;
- провести математическую обработку полученных данных, по результатам построить графики (для большей наглядности);
- сформулировать выводы по результатам работы о выгонке чеснока в

комнатных условиях во время полярной ночи.

4. Схема опыта. В разделе должны быть описаны все варианты проведения экспериментов. Желательно при проведении работы рассматривать несколько вариантов опытов с изменяющимися условиями, например помещение растений в темноту, в воду с какими-либо веществами и т.д. Для получения достоверных результатов необходимо, чтобы каждый вариант (и соответствующий контрольный опыт) имел несколько повторений.

5. Методика проведения опыта. Этот раздел содержит описание методики проведения экспериментов: условия проведения опытов и контрольных измерений (полив, почва, освещенность, температура воздуха, как проводилась подготовка посадочного материала, посадка, уход). Должны быть указаны сроки проведения исследования.

6. Обработка полученных данных. Объем и сложность этого раздела зависят от возраста исследователей.

*Учащимся начальной школы* достаточно правильно произвести замеры, занести данные в таблицу, построить графики по полученным данным. Например, графики зависимости роста растений или поведения животных от отдельных факторов.

7. Обсуждение полученных результатов и выводы. Целесообразно обсудить, подтвердились ли ожидания, если нет – то в чем возможная причина. Педагог должен дать возможность ученику самому проанализировать полученные результаты. Учащиеся лишь тогда испытывают радость, настоящее удовлетворение, когда их собственные рассуждения, собственное мнение и принятое решение оказываются правильными. По итогам работы даются рекомендации (если это возможно), обычно в том случае, если опыт проводился неоднократно (2–3 года) и полученные данные практически не отличаются друг от друга.

8. Список литературы (если таковая использовалась) оформляется в соответствии с требованиями стандарта.

9. Приложение. В приложение выносятся дневник наблюдений (журнал учета результатов работы), большие таблицы и расчеты, графики, диаграммы, гистограммы и т.д.

10. Содержание – по порядку вписываются основные разделы работы с указанием страниц.

11. Рецензия – отзыв рецензента. При оформлении работы нужно учесть возраст учащегося, его знания и умения, а исходя из этого, упростить требования или усложнить (по усмотрению учителя). При защите работы большое значение имеет ее наглядное оформление.

Очень интересно описано реальное мини-исследование на портале «Академия успешного учителя» (<http://infostarting.ru/kak-organizovat-uchebnoe-issledovanie-v-nachalnoj-shkole/>). Коротко опишем его.

#### **Алгоритм проведения реального исследования**

1. Наблюдение за объектом (например, за природой осенью), собираем

факты (по утрам на лужах образуется корочка).

2. Формулировка гипотезы самостоятельно/учителем (чтобы получился лёд, нужна вода).

3. Уточнение гипотезы самостоятельно/учителем (Почему летом нет ледяной корочки на лужах? Гипотеза уточняется: чтобы получился лед, нужна вода и низкая температура (мороз)).

4. Планирование эксперимента (Как можно проверить эту гипотезу? Фиксируем этапы эксперимента знаками или словами).

5. Проведение эксперимента (Для первого эксперимента используется стеклянная баночка с винтовой крышкой. Спустя сутки школьник достает из морозильной камеры банку, наполненную льдом. Причем крышка отвинчена, а лед шапкой выступает над краями банки. Новый факт: при замерзании вода расширяется. Новая гипотеза: если стеклянную банку с водой плотно закрыть, то при замерзании воды банка должна треснуть. Для проверки гипотезы проводится новый эксперимент: бутылку с узким горлом наполняют водой, плотно завинчивают винтовой крышкой, помещают в полиэтиленовый пакет (чтобы собрать разбитое стекло) и ставят в морозильную камеру. Через сутки вынимают разбитую бутылку с льдом внутри.)

6. Формулирование выводов (Из полученных в последнем эксперименте фактов делают новые выводы. Если в садовой бочке оставить на зиму воду, то бочку разорвет льдом. Вода, замерзая в трещинах асфальта, увеличивает их, поэтому на дорогах есть большие ямы в асфальте. Новая проблема: можно ли как-то уберечь сосуд от разрыва при замерзании в нем воды?)

7. Формулирование новых проблем (Вспоминаем факты первого эксперимента: лед «нашел» себе место для расширения – выдавил винтовую крышку и «вылез» из банки. Значит, чтобы сосуд не разорвало расширяющимся льдом, нужно предусмотреть для льда какую-то полость, объем, который он мог бы занять при расширении. Хорошо, чтобы это был какой-то пузырь с воздухом. Выдвигается новая гипотеза: если в стеклянную бутылку с водой поместить кусочки изолон (он состоит из маленьких воздушных пузырьков), то при замерзании воды бутылка останется целой. Снова в морозильную камеру ставят стеклянную бутылку с водой, изолоном и плотной винтовой крышкой, помещенную в пакет. Через сутки вынимают разбитую расширившимся льдом бутылку. Гипотеза не подтвердилась. Возможно потому, что пузырьки в изолоне очень маленькие. Нужен большой пузырь. Может быть воздушный шарик? Очередная гипотеза: если в стеклянную бутылку с водой поместить слегка надутый воздушный шарик, внутрь которого положить несколько камешков, чтобы был поближе к дну бутылки, то вода при замерзании сожмет шарик, а бутылка останется целой. Эксперимент подтвердил последнюю гипотезу. В интернете прочитали, что садоводы на дно бочки кладут сетку, наполненную резиновыми мячиками и камнями, чтобы весной можно было собрать в нее талую воду и уберечь бочку от разрыва при перепадах температуры.).

8. Фиксация действий (Каждый из этапов этой исследовательской рабо-

ты фиксируют, делая фотографии экспериментальной установки и результатов эксперимента. Кроме того, записывают наблюдавшиеся факты. В конце исследования все готово для создания презентации на защиту. Конечно, презентацию на компьютере ребенок полностью сделать сам не сможет, но принять участие вполне способен, например, набирать текст, вставлять фотографии. По сути, учебное исследование в начальной школе должно обязательно иметь результат, который ученик защитит на научно-практической конференции).

9. Подготовка к защите (Для того, чтобы ребенку легче было подготовиться к устному выступлению, можно использовать метод интеллект-карт. Суть его заключается в построении такой карты самим ребенком. В центре изображают или пишут название основной идеи. Ребенок написал «Свойства льда». А дальше рисуют лучи от центрального понятия и подписывают их или рисуют все, что связано с этим понятием. На этой же карте взрослый может подписать новый термин: кристаллизация (замерзание воды). Когда карта составлена, ребенок рассказывает по ней о своем исследовании. Через день повторяет. Впоследствии, когда презентация уже готова, ему легче вспомнить, что нужно сказать, используя ассоциации из построенной им интеллект-карты).

10. Процесс научного познания, лежащий в основе исследовательской деятельности младшего школьника, должен подчиняться циклическому закону: факты – модель – следствие – эксперимент. Сколько итераций этого цикла будет пройдено, зависит от сложности темы исследования и от того, насколько гибко руководитель (родитель, учитель) может реагировать на новые открытия ребенка. Исследование окружающей природы позволяет школьнику быть активным исследователем, а не просто наблюдателем, которому потом еще предстоит вызубрить текст на защиту. К сожалению, в большинстве случаев именно так и происходит. Нельзя забывать, что абстрактное мышление только начинает формироваться в этом возрасте.

11. Дети в начальной школе еще не вышли из возраста почемучек. Каждое «почему?» может стать проблемой очередного исследования. Если эти исследования грамотно организовать, то у ребенка будет складываться естественно-научный стиль мышления: сделать вывод из наблюдаемых фактов, сформулировать гипотезу, проверить ее экспериментом, проанализировать полученные факты и так далее.

	<b>Список литературы и других источников по теме</b>	1. Савенков, А. И. Содержание и организация исследовательского обучения школьников /А.И. Савенков – М., 2004 2. <a href="http://infostarting.ru/kak-organizovat-uchebnoe-issledovanie-v-nachalnoj-shkole/">http://infostarting.ru/kak-organizovat-uchebnoe-issledovanie-v-nachalnoj-shkole/</a>
	<b>Консультант</b>	Белорукова Елена Михайловна, доцент кафедры начального общего образования

