

Практико-ориентированные задания на уроках курса «Окружающий мир» в начальной школе как средство развития естественнонаучной грамотности учащихся.

*Самохвалова Ирина Вячеславовна
учитель начальных классов
высшей категории
МАОУ «СОШ №21 г. Челябинска»*

Высокий уровень знаний школьников в области математики и естествознания рассматриваются многими странами мира как показатель конкурентоспособности страны в сфере фундаментальных наук и новейших технологий. Международное исследование TIMSS является одним из самых представительных международных исследований качества образования в начальных классах и средней школы. Данное исследование включает в себя два направления: математическое и естественнонаучное. Естественнонаучное направление ориентировано на повышение естественнонаучной грамотности.

Естественнонаучная грамотность (познание мира, математика)— это не только образовательная, но и гражданская характеристика, которая в большой мере отражает уровень культуры общества, включая его способность к поддержке научной и инновационной деятельности.

Следовательно, под жизненно важными задачами и проблемами можно понимать задачи межпредметного содержания.

Можно выделить три общих группы заданий.

1. Задания, формирующие знаниевый компонент естественнонаучной грамотности.
2. Задания, направленные на применение знаний в опыте деятельности.
3. Задания, позволяющие сформировать опыт рассуждения при решении нестандартных задач – жизненных ситуаций.

Эти группы можно подвести под условные рубрики, названия которых, если их формулировать на доступном школьникам языке, содержат побудительный, мотивирующий смысл для ученика.

Например, одна из групп заданий может **называться «Как узнать?»**. Входящие сюда задания соответствуют первой из компетенций, относящейся к методам научного познания, то есть **способам получения научных знаний**. В этих заданиях ученику может быть предложено найти способы установления каких-то фактов, определения (измерения) физической величины, проверки гипотез; наметить план исследования предлагаемой проблемы.

Задания «Попробуй объяснить» соответствуют группе заданий, которые формируют умения объяснять и описывать явления, прогнозировать изменения или ход процессов (вторая из компетенций). Эти умения базируются не только на определённом объёме научных знаний, но и на способности оперировать моделями явлений, на языке которых, как правило, и даётся объяснение или описание.

Серия «Сделай вывод» соответствует третьей компетенции и включает задания,

которые формируют умения получать выводы на основе имеющихся данных. Эти данные могут быть представлены в виде массива чисел, рисунков, графиков, схем, диаграмм, словесного описания. Анализ этих данных, их структурирование, обобщение позволяют логическим путём прийти к выводам, состоящим в обнаружении каких-то закономерностей, тенденций, к оценкам и так далее. Эти умения не совпадают, как может показаться, с умениями объяснять явления, поскольку в большей степени опираются на формальные, логические действия, тогда как объяснение (включая «генерирование» модели) — это в значительной степени эвристическое действие.

Приведу примерные вопросы, используемые при тестировании международного исследования TIMMS.

Вопрос 1.

Какой организм сам производит питательные вещества, используя солнечный свет?

- а) ящерица
- б) дерево
- в) олень
- г) ястреб

Вопрос 2.

Запиши одно различие между Солнцем и Луной.

Вопрос 3.

Какие из следующих тел могут заржаветь?

- а) деревянные опилки
- б) пластмассовые трубочки для питья
- в) железные гвозди
- г) стеклянные бусинки

Вопрос 4.

Древесина- это природный ресурс, используемый человеком. Для чего люди используют древесину? Приведи два разных примера.

Вопрос 5.

Птица- живая, облако- неживое. Почему птицы относятся к живой природе, а облако к неживой? Приведи два объяснения.

Вопрос 6.

На рисунке изображен скелет человека. Напиши две причины, почему человеку нужен скелет.

Вопрос 7.

Людам не стоит пить воду непосредственно из моря или океана. Объясни почему.

Вопрос 8.

Какое из следующих животных имеет зубы, больше всего похожие на зубы человека?

- а) олень
 - б) лев
 - г) обезьяна
 - д) собака
- и другие.

Из данных вопросов видно, что тестируемые показывают умение справляться с жизненными ситуациями, прослеживается меж предметная связь. Ученик должен уметь анализировать, сопоставлять, сравнивать и делать выводы.

У российских 4-классников в TIMSS оценивается качество не только школьного,

но в большой степени – внешкольного естественнонаучного образования. Компетентность (действенные знания, умения, способы) обнаруживает себя за пределами учебных ситуаций, в задачах, не похожих на те, где эти знания, умения, способы приобретались.

В конце 4 класса проводятся Всероссийские проверочные работы (ВПР). Назначение ВПР по предмету "Окружающий мир" – оценить уровень общеобразовательной подготовки обучающихся 4 класса в соответствии с требованиями ФГОС. ВПР позволяют осуществить диагностику достижения предметных и метапредметных результатов, в том числе уровня сформированности универсальных учебных действий (УУД) и овладения межпредметными понятиями.

Структура ВПР по окружающему миру.

Блок 1. Различать объекты и явления живой и неживой природы.

Блок 2. Выделять существенные признаки и описывать объекты и явления живой и неживой природы.

Блок 3. Сравнивать объекты живой и неживой природы.

Блок 4. Классифицировать объекты живой и неживой природы.

Блок 5. Проводить несложные опыты.

Блок 6. Использовать глобус, карты и схемы для ответа на вопросы.

Блок 7. Устанавливать взаимосвязи в живой и неживой природе.

Решение фундаментальных идей по естественным наукам не может быть плодотворным без элементарных естественнонаучных знаний, т. е. человек должен обладать определенными естественнонаучными компетенциями.

Задача формирования естественнонаучной грамотности и достижения образовательных результатов предъявляет определённые требования к содержанию учебной деятельности на уроке .

Очевидно, что учебная деятельность по преимуществу должна иметь **продуктивный** (в отличие от репродуктивного) характер и включать в себя следующие виды деятельности:

- объяснение и описание явлений;
- использование и построение моделей явлений и процессов;
- прогнозирование изменений;
- формулирование выводов на основе имеющихся данных;
- анализ этих выводов и оценка их достоверности;
- выдвижение гипотез и определение способов их проверки;
- формулирование цели исследования;
- построение плана исследования;
- дискуссия по естественнонаучным вопросам.

Соответственно *и материал урока должен «создавать повод»* для организации такой деятельности и постановки учебных заданий, формирующих компетентности естественнонаучной грамотности.

Урок, включающий практико-ориентированные задания, позволяет учащемуся стать полноправным участником процесса обучения, где оцениваются все продукты учебно-познавательной деятельности учащихся, показывающие не только результаты обучения, но и усилия, приложенные учащимся к конструированию нового знания, и его прогресс в обучении

Блок 1. Задания, формирующие знаниевый компонент естественнонаучной грамотности.

Этот тип заданий – самый распространенный в учебнике и рабочей тетради по курсу «Окружающий мир». Приведем типичные примеры таких заданий.

- Воспроизводить по памяти, узнавать

Пример 1. Соедини линиями понятия.

Пример 2. Проставь номера месяцам по порядку следования в году. Укажи число дней и месяцев.

Пример 3. Изобрази условными знаками, какие виды осадков бывают в разные времена года

- Определять

Пример 1. Запиши показания термометров.

Пример 2. Какие времена года изображены на рисунках.

Пример 3. Что можно узнать об этих предметах с помощью органов чувств?

- Приводить примеры

Пример 1. Какие национальные одежды носят жители твоего родного края?

Пример 2. Какие ты знаешь тела и вещества?

Пример 3. Приведи примеры животных, которые родились зимой, застыли, заснули, поменяли шерсть.

- Описывать

Пример 1. Пользуясь рисунком, составь рассказ о жизни людей в Арктике.

Пример 2. Расскажи, какие изменения в неживой природе происходят осенью

Пример 3. Опиши снаряжение воина, рассмотрев картину художника

- Демонстрировать знания об использовании приборов и материалов, методов и процедур

Пример 1. Расскажи, как устроен микроскоп.

Пример 2. Как называется эта группа изделий человека (см. рисунок)? Что можно ими измерить?

Пример 3. Подчеркни и объясни, какие предметы нужны при наблюдении за Солнцем?

Блок 2. Задания, направленные на применение знаний в опыте деятельности

- Сравнивать, противопоставлять, классифицировать
- Использовать модели
- Связывать, соотносить

- Интерпретировать информацию
- Находить решения
- Объяснять

Большое внимание при этом отводится работе с различными моделями с целью продемонстрировать понимание естественнонаучных понятий.

Формулировка подобных заданий в учебнике и рабочей тетради не способствует формированию мотивации учащегося на выполнение задания, соотнесению этих заданий с реальными объектами действительности. (Например, учащимся предлагается составить пищевую цепь, сравнить почвы степи и тундры). Практико-ориентированные задания обычно подкрепляются так называемым «*стимулом*», который погружает ученика в контекст задания и мотивирует на его выполнение, а также *источниками информации* (статьи из энциклопедии, Интернет и т.п).

Таким образом, общая структура практико-ориентированных заданий выглядит следующим образом:

Сtimул - погружает в контекст задания и мотивирует на его выполнение; Сtimул в практико-ориентированном задании выполняет несколько функций:

- мотивирует учащегося на выполнение задания;
 - моделирует практическую, жизненную ситуацию;
 - при необходимости может нести функцию источника информации.
- Сtimул должен быть кратким (не более трёх предложений); НЕ отвлекать учащегося от содержания задания.

Задачная формулировка - точно указывает на деятельность учащегося, необходимую для выполнения задания;

Источник информации - содержит информацию (текстовая, графическая и т. д), необходимую для успешной деятельности учащегося по выполнению задания

Бланк для выполнения задания - задает структуру предъявления учащимся результата своей деятельности по выполнению задания

Инструмент проверки – определяет количество баллов за каждый этап деятельности и общий итог в зависимости от сложности учебного материала, дополнительных видов деятельности.

Инструментом проверки может быть:

- Ключ - используется для тестовых заданий закрытого типа.
- Модельный ответ – обычно используется для открытых тестовых заданий с кратким ответом.
- Аналитическая шкала - используется для открытых тестовых заданий с развёрнутым ответом.
- Бланк наблюдений за групповой работой – используется для оценки вклада каждого участника в групповой продукт и эффективности деятельности всей группы в целом.

Приведу примеры практико-ориентированных заданий, направленных на применение знаний в опыте деятельности.

Пример 1. Вы собираетесь в отпуск на 1 месяц. За вашими любимыми фиалками согласился ухаживать ваш лучший друг. Напишите другу записку о том, как ухаживать за цветами.

Источники информации – статья о фиалках из энциклопедии, памятка из учебника «Как составить записку».

Инструмент проверки – аналитическая шкала.

Пример 2. Наступили каникулы. Теперь вы чаще остаетесь дома одни. Какую записку оставит вам мама?

Источники информации - картинный ряд «Один дома», памятка из учебника «Как составить записку»

Инструмент проверки – модельный ответ.

Блок 3. Задания, позволяющие сформировать опыт рассуждения при решении нестандартных задач – жизненных ситуаций.

В заданиях на установление причинно-следственных связей и их анализ от учащихся требуется на основе проведенного анализа проблемы находить решение проблемы и давать объяснение способа решения.

Умение найти и дать анализ проблемы – важное интегрированное умение, которое включает следующие группы умений.

1. Формулировать вопрос
2. Планировать исследование
3. Делать выводы на основе полученных данных
4. Приводить доказательства и аргументы.
5. Решать нестандартные задачи.

При составлении заданий, развивающих эти умения, учитываются возрастные особенности обучающихся. Использование таких стратегий технологии развития критического мышления через чтение и письмо, как «Мозаика проблем», «Интересно, в чем проблема?» позволяет формировать эти умения. Инструментом наблюдения здесь являются модельный ответ, аналитическая шкала или бланк наблюдения.

Задания в учебнике	Практико-ориентированные задания
1. Прочтите параграф. Ответьте на вопросы учебника.	Пример 1 1. Стимул: Вы выслушали сообщение ученика на конференции. 2. Задачная формулировка: Подготовьтесь задать разные вопросы (6) по данной теме 3. Источник информации: текст выступления (сообщение ученика), ромашка Блума (какие бывают вопросы), таблица «Вопросы и понятия» (Технология

	развития критического мышления через чтение и письмо) 4. Инструментарий – аналитическая шкала
2. Составьте пищевую цепь по картинке	Пример 2. 1. Стимул: В Китае основным продуктом питания является рис. Китайцы заметили, что воробьи, поедающие рис, наносят вред сельскому хозяйству. За несколько лет были истреблены все птицы. Но урожай риса не увеличился, а уменьшился. 2. Задачная формулировка: Почему урожай риса не увеличился? 3. Инструментарий – модельный ответ Пример 3. 1. Стимул: Было замечено, что вороны одни съедобные грибы отбрасывают клювом в сторону, а другие едят. 2. Объясните это явление. Какую информацию вы будете использовать? 3. Инструментарий – аналитическая шкала
3. Какая температура воздуха в горах?	Пример 4 1. Стимул: Знаете ли вы легенду об Икаре? О мальчике, который сделал себе крылья и поднялся к солнцу. Но солнце растопило воск, которым Икар скрепил крылья. И Икар упал в море. 2. Задачная формулировка: Могло ли это случиться в действительности, если предположить, что Икар, действительно, мог долететь до солнца? 3. Инструментарий – модельный ответ

Механизм «встраивания» практико-ориентированного задания в занятие может быть различным. Выбор механизма зависит от цели, которую преследует учитель, целей урока, целей ребенка, этапа урока.

Приведем возможные способы организации работы с изучаемым материалом:

- Трансформация материала под определенную коммуникативную задачу (постановка вопросов, написание памятки, составление отчета о проведенном эксперименте, графика наблюдения и т. п.).
- Самостоятельное изучение нового материала без предварительного объяснения учителя (определение цели планирование последовательности изучения, постановка задач, отбор инструментария и т.п.).

- Учащиеся дополняют информацию, полученную из учебника или представленную учителем, информацией, самостоятельно полученной из других источников (соотнесение информации, проверка достоверности информации).
- Работа с материалом, содержащим противоречивые сведения, противоположные позиции и, следовательно, допускающим различное толкование

Способы организации обратной связи

1. Лист обратной связи, составленный на основе модельного ответа, где ученик помечает, что легко, что сложно, с чем может справиться без помощи учителя.

2. Рефлексивный лист

Пример рефлексивного листа.

1. С какими трудностями вы встретились при выполнении работы? (указываются возможные затруднения в соответствии с аналитической шкалой)
2. Как вы думаете, почему вам было легко /трудно справиться с заданием?
3. Распишите порядок ваших действий при решении проблемы.
4. С какой задачей вы сегодня справились ?
5. За что вы бы поставили себе высокую отметку ?
6. Что бы вы посоветовали себе, если бы вам предложили выполнить эту работу еще раз
7. Если бы вам предложили выполнить эту работу еще раз, что бы вы сделали по-другому?
8. Какую информацию вы бы включили в задание еще, что бы убрали?

Выводы:

1. Практико-ориентированные задания при сохранении содержания стандарта позволяют формировать интегральные умения, основы функциональной грамотности, повышают мотивацию при изучении предмета.
2. Используемые практико-ориентированные задания и аналитические шкалы к ним являются своеобразным инструментарием учителя, предназначены для обеспечения поэтапного движения к развитию функциональной грамотности младшего школьника.