

**Методические рекомендации по организации деятельности,
направленной на повышение уровня естественнонаучной
грамотности**

Краскова Р.М., методист УМС ИМО
по Кировскому и Московскому районам

Естественнонаучная грамотность – это способность использовать естественнонаучные знания для выделения в реальных ситуациях проблем, которые могут быть исследованы и решены с помощью научных методов, для получения выводов, основанных на наблюдениях и экспериментах. Эти выводы необходимы для понимания окружающего мира и тех изменений, которые вносит в него деятельность человека, и для принятия соответствующих решений.

С этой точки зрения естественнонаучно грамотный человек обладает следующими компетенциями: научно объяснять явления; понимать основные особенности естественнонаучного исследования; интерпретировать данные и использовать научные доказательства для получения выводов.

Задания по оцениванию ЕНГ – это не типичные учебные задачи по физике, химии или математике, характерные для школы, а близкие к реальным проблемные ситуации, связанные с разнообразными аспектами окружающей жизни и требующие для своего решения не только знания основных учебных предметов, но и сформированности общеучебных (метапредметных, межпредметных) умений. Такие задания объединяются в тематические блоки. Блок заданий включает в себя описание ситуации и ряд вопросов-заданий, связанных с этой ситуацией.

Основное требование к заданиям по оцениванию ЕНГ

Задания по естествознанию включают, как правило, группу вопросов, связанных с текстом, в котором описывается некоторая ситуация из истории естествознания или ситуация из повседневной жизни.

Задания должны быть нацелены на проверку умений, характеризующих естественнонаучную грамотность, но при этом должны основываться на ситуациях (контекстах), которые можно назвать жизненными, реальными или просто интересными диагностируемым.

Реальные ситуации, предлагаемые учащимся, должны быть связаны с актуальными проблемами, которые возникают в личной жизни каждого человека (например, использование продуктов при соблюдении диеты), в жизни человека как члена какого-то коллектива или общества (например, определение места электростанции относительно города) или как гражданина мира (например, осмысление последствий глобального потепления).

Проверяемое содержание

В качестве понятий для проверки рекомендуется отбирать те, овладение которыми необходимо в повседневной жизни и которые остаются актуальными в дальнейшей жизни, как отдельного человека, так и всего общества. Темы, на которых может быть построена работа, могут включать материал, относящийся к различным естественнонаучным предметам школьного курса. **Темы**, на материале которых возможно составление заданий для проверки сформированности ЕНГ:

- структура и свойства вещества: теплопроводность, электрическая проводимость);
- атмосферные изменения: излучение, передача давления;
- химические и физические изменения: состояния вещества, скорость реакции, распад;
- преобразования энергии: сохранение энергии, рассеяние энергии, фотосинтез;
- силы и движение: уравновешенные/неуравновешенные силы, скорость, ускорение, инерция;
- строение и функция: клетка, скелет, адаптация;
- биология человека: здоровье, гигиена, питание;
- физиологические изменения: гормоны, нейроны;
- биологическое разнообразие: виды, гены, эволюция;
- генетический контроль: доминантность, наследственность;
- экосистемы: пищевая цепь, устойчивость;
- Земля и ее место во Вселенной: солнечная система, суточные и сезонные изменения;
- геологические изменения: континентальные течения, выветривание.

Основные требования по подбору заданий для оценки ЕНГ

1. Контекст должен быть реалистичным, функциональным, естественным: вопросы должны логично вытекать из представленной ситуации.

2. Контекст должен быть эффективным: используйте необходимое количество слов и текстов.

3. Контекст должен быть связан с ранее изученным материалом: если контекст не встречался в учебной программе, он должен соответствовать определенной пройденной теме.

4. Контекст заданий должен быть нейтральным: описанная ситуация и предоставленная информация должны быть основой для правильного ответа всем участникам, различия в культуре, образовании, роде, языке и т.п. не

должны влиять на результаты оценивания.

5. Контекст задания должен быть доступен всем тестируемым и не должен нарушать права человека, вызывать эмоциональную реакцию, нарушать (меж)национальные права.

6. Предпочтительно, чтобы контекст задания соответствовал интересам учащихся.

Характеристика заданий

Каждое из заданий работы, направленной на проверку сформированности у учащихся ЕНГ, должно быть классифицировано по следующим параметрам:

- *компетентность*, на оценивание которой направлено задание;
- *тип естественнонаучного знания*, затрагиваемый в задании;
- *контекст* (сюжет);
- *познавательный уровень* (или степень трудности) задания

Оценивание выполнения заданий

Изучение ЕНГ проводится на основе заданий с выбором ответа, кратким и развёрнутым ответом.

Для оценки заданий с выбором ответа и кратким ответом рекомендуется применять дихотомическую шкалу оценивания: «1» – верный ответ, «0» – неверный ответ. Для заданий с развёрнутым ответом стоит использовать не менее трех вариантов: верный ответ, частично правильный ответ, неверный ответ.

Использованная литература

1. ФГБНУ «ИСПОРАО», «Мониторинг формирования функциональной грамотности», под ред. Г.С. Ковалевой, Ю.А. Пентина, Москва 2021
2. Банк заданий <http://irort.ru/ru/node/4509>