



Управление образования и науки Липецкой области

ОКУ «Центр мониторинга и оценки качества образования Липецкой области»

## **Методические рекомендации по развитию функциональной грамотности обучающихся**

Липецк 2021

Методические рекомендации по развитию функциональной грамотности обучающихся / авторы-составители С. А. Жданов, Е.А. Хадакова. – Липецк: ОКУ ЦМОКО 2021. – 15 с.

В методических рекомендациях рассматривается сущность понятия «функциональная грамотность», представлены общие подходы к развитию функциональной грамотности, рекомендации по развитию основных направлений функциональной грамотности: читательской, естественнонаучной и математической. Целью методических рекомендаций является оказание методической помощи педагогам при выборе заданий, подготовке и проведению занятий, направленных на развитие функциональной грамотности обучающихся

Методические рекомендации предназначены педагогическим работникам образовательных организаций, реализующих общеобразовательные программы.

## ВВЕДЕНИЕ

Динамика современной жизни ставит задачу адаптации выпускников школ к заранее не определенной профессиональной траектории и формирования их готовности к решению задач в условиях новых технологических и социальных возможностей. Содержание школьного образования и учебной деятельности все больше ориентируется на формирование функциональной грамотности, становясь контекстуальным, приближенным к реальным ситуациям и формирующим стратегии поведения в различных контекстах реальной жизни.

Проблема развития функциональной грамотности обучающихся в России актуализировалась в 2018 году благодаря Указу Президента РФ от 07 мая 2018 года № 204 «О национальных целях и стратегических задачах развития Российской Федерации на период до 2024 года», согласно которому необходимо обеспечить глобальную конкурентоспособность российского образования, вхождение России в число 10 ведущих стран мира по качеству общего образования.

Общепринятым определением функциональной грамотности в контексте международных исследований принято считать интегральное качество личности, совокупность знаний, умений, обеспечивающих полноценное функционирование человека в современном обществе, а потому развитие её необходимо не только для повышения результатов международных исследований, но и для развития общества в целом.

Дополняет общепринятое понятие А. А. Леонтьев, согласно определению которого «функционально грамотный человек – это человек, который способен использовать все *постоянно приобретаемые* в течение жизни знания, умения и навыки для решения максимально широкого диапазона жизненных задач в различных сферах человеческой деятельности...» (2).

В ряде международных исследований инвариантными составляющими функциональной грамотности являются математическая, читательская и естественнонаучная грамотность. Другие аспекты функциональной грамотности, например, финансовая грамотность, глобальные компетенции, креативные качества личности, становятся объектом внимания педагогического сообщества по мере их актуализации. Если международные исследования сформированности математической, читательской и естественнонаучной функциональной грамотности школьников проводятся систематически, то исследования других видов грамотности — эпизодически. Именно поэтому в основе данных рекомендаций представлены методы и приёмы, направленные на развитие математической, читательской и естественнонаучной функциональной грамотности.

## ОБЩИЕ ПОДХОДЫ К РАЗВИТИЮ ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ ГРАМОТНОСТИ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Переориентация системы образования на развитие функциональной грамотности учащихся закреплена во ФГОС ОО на концептуальном уровне в следующих аспектах:

- а) изменение образовательной парадигмы — компетентностный подход,
- б) содержание обучения — комплексное (междисциплинарное) изучение проблем, включая жизненные ситуации;
- в) характер обучения и взаимодействия участников образовательного процесса — сотрудничество, деятельностный подход;
- г) доминирующий компонент организации образовательного процесса — практико-ориентированная, исследовательская и проектная деятельность, основанная на проявлении самостоятельности, активности, творчестве учащихся;
- д) комплексная оценка образовательных результатов по трем группам (личностные, предметные, метапредметные).

Вместе с тем, целевая установка образовательных систем на развитие функциональной грамотности обучающихся не отменяет значимости академической грамотности. Полноценное развитие функциональной грамотности возможно только на основе сформированной академической грамотности. Развитие компетенций, являющихся основой функциональной грамотности, вплетенное в освоение предметного знания, — это не отдельная задача, а особенность современного учебного процесса (1).

Анализ структуры и содержание академической и функциональной грамотности обнаруживает их принципиальные отличия (таблица 1).

### Сравнительная характеристика учебно-познавательных задач, направленных на развитие академической и функциональной грамотности

Таблица 1

| АКАДЕМИЧЕСКАЯ ГРАМОТНОСТЬ                                                                                                       | ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ ГРАМОТНОСТЬ                                                                                                   |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Моделирует ту или иную область научного познания.                                                                               | Моделирует реальную жизненную ситуацию.                                                                                      |
| Предполагает развитие причинно-следственного, линейного мышления.                                                               | Ориентирует на нелинейное (вероятностное) мышление.<br>Сложные системы нельзя описать только причинно-следственными связями. |
| Конструируется на базе классической системы формирования понятий на основе преимущественного использования индуктивного метода. | Конструируется на базе концептов на основе преимущественного использования дедуктивного метода.                              |
| Ученики осваивают систему                                                                                                       | Ученики осваивают систему концептов, вклю-                                                                                   |

|                                                        |                                                                                                                       |
|--------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| понятий конкретной науки и их теоретические обобщения. | чающих предметные знания учеников, которые становятся опорой, средством решения задач в реальных жизненных ситуациях. |
|--------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

Сравнительная характеристика академической и функциональной грамотности определяет существенное отличие заданий, направленных на формирование функциональной грамотности — они моделируют реальную жизненную ситуацию, в то время как учебно-познавательные задачи на развитие академической грамотности моделируют решение научной проблемы. Этим и определяется главная особенность заданий на формирование и развитие функциональной грамотности — исходным базовым элементом ее содержания является практическая ситуация.

Разрешение любой практической ситуации (и в реальной жизни, и в учебном процессе) требует привлечения самых разных знаний и умений поэтому, чаще всего, задания на формирование и оценку функциональной грамотности обучающихся носят интегративный характер.

Необходимо помнить, что развитие функциональной грамотности обучающихся исходит из идеи единства и целостности урочной и внеурочной деятельности, а значит в каждый урок или внеурочное занятие должны быть включены задания, выполнение которых способствует развитию функциональной грамотности. В ходе выполнения таких заданий, обучающиеся смогут получить опыт решения контекстных задач, в которых необходимо интерпретировать информацию, преобразовывать её и моделировать ситуации её применения. Вместе с тем, для обучающихся, у которых развитие функциональной грамотности ниже порогового уровня целесообразно разработать и реализовать специализированный курс, в котором формирование функциональной грамотности будет доминирующей задачей.

В зависимости от того, как отдельный ученик и класс в целом справляются с заданиями, возможно построение системы индивидуальной или групповой работы. Кроме того, для педагога крайне важно знать особенности усвоения знаний своих учеников. То, на каком уровне находится каждый из них, является основанием для определения следующего шага в обучении. Ученику, который испытывает трудности с усвоением знаний, рано предлагать задания на их применение в нестандартной ситуации, а ученику, который прекрасно усвоил знания и не испытывает никаких проблем с их применением в стандартной и нестандартной ситуации, совершенно необходимо в процессе обучения предлагать нестандартные, творческие задания, чтобы обеспечить его дальнейшее развитие.

## Основные виды познавательной деятельности, направленные на развитие функциональной грамотности.

Таблица 2.

| УРОВНИ                 | КОМПЕТЕНТНОСТНАЯ ОБЛАСТЬ                                                     | ВИДЫ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|------------------------|------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Узнавание и понимание  | Находить и извлекать информацию из различных текстов.                        | <p>Определить вид текста, его источник. Обосновать своё мнение.</p> <p>Выделить основную мысль в тексте, резюмировать его идею.</p> <p>Предложить или объяснить заголовок, название текста.</p> <p>Ответить на вопросы словами текста.</p> <p>Составить вопросы по тексту.</p> <p>Продолжить предложение словами из текста.</p> <p>Определить назначение текста, привести примеры жизненных ситуаций, в которых можно и нужно использовать информацию из текста.</p>                                                                                                                                                                                                     |
| Понимание и применение | Применять информацию, извлечённую из текста, для решения разного рода задач. | <p>Сформулировать проблему, описанную в тексте.</p> <p>Определить контекст.</p> <p>Выделить информацию, которая имеет принципиальное значение для решения проблемы.</p> <p>Отразить описанные в тексте факты и отношения между ними в граф-схеме (кластере, таблице)</p> <p>Из предложенных вариантов выбрать возможные пути и способы решения проблемы.</p> <p>Вставить пропущенную в тексте информацию из таблицы, граф-схемы, диаграммы.</p> <p>Привести примеры жизненных ситуаций, в которых могут быть применены установленные пути и способы решения проблемы.</p> <p>Построить алгоритм решения проблемы по данному условию.</p>                                 |
| Анализ и синтез        | Анализировать и интегрировать информацию для принятия решения.               | <p>Выделить составные части в представленной информации (тексте, задаче, проблеме), установить между ними взаимосвязи.</p> <p>Сформулировать проблему на основе анализа представленной ситуации.</p> <p>Определить контекст проблемной ситуации.</p> <p>Определить область знаний, необходимую для решения данной проблемы.</p> <p>Преобразовать информацию из одной знаковой системы в другую (текст в схему, таблицу, карту и наоборот).</p> <p>Составить аннотацию, рекламу, презентацию.</p> <p>Предложить варианты решения проблемы, обосновать их результативность с помощью конкретного предметного знания.</p> <p>Привести примеры жизненных ситуаций, в ко-</p> |

|                                                       |                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|-------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                       |                                                                                         | <p>торых опыт решения данных проблем позволить быть успешным, результативным.</p> <p>Составить алгоритм решения проблем данного класса.</p> <p>Сделать аналитические выводы.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Оценка информации в рамках предметного содержания     | Принимать решение на основе оценки и интерпретации информации.                          | <p>Оценить качество представленной информации для решения личных, местных, национальных, глобальных проблемы.</p> <p>Предложить пути и способы решения обозначенных проблем.</p> <p>Спрогнозировать (предположить) возможные последствия предложенных действий.</p> <p>Оценить предложенные пути и способы решения проблем, выбрать и обосновать наиболее эффективные.</p> <p>Создать дорожную (модельную, технологическую) карту решения проблемы.</p> |
| Оценка информации в рамках метапредметного содержания | Оценивать информацию и принимать решение в условиях неопределённости и многозадачности. | <p>Сформулировать проблему (проблемы) на основе анализа ситуации.</p> <p>Выделить пограничные условия неопределённости многозадачности указанной проблемы.</p> <p>Отобрать (назвать) необходимые ресурсы (знания) для решения проблемы.</p> <p>Выбрать эффективные пути и способы решения проблемы.</p> <p>Обосновать свой выбор.</p> <p>Доказать результативность и целесообразность выбранных способов деятельности.</p>                              |

### МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО РАЗВИТИЮ ЧИТАТЕЛЬСКОЙ ГРАМОТНОСТИ

Общепринятым определением читательской грамотности в контексте международных исследований считается способность человека понимать, использовать, оценивать тексты, размышлять о них и заниматься чтением для того, чтобы достигать своих целей, расширять свои знания и возможности, участвовать в социальной жизни. (3) Поэтому, развитие читательской грамотности должно быть сосредоточено на развитии тех навыков чтения, которые включают в себя поиск, выбор, интерпретацию, интеграцию и оценку информации из всего спектра текстов, связанных с различными ситуациями. Вместе с тем, акцент должен быть сделан на понимании информации из многочисленных и разнообразных текстовых или других источников, что предусматривает сформированность таких умений, как анализ, синтез, интеграция и интерпретация информации, сравнение информации, полученной из разных источников, оценка

достоверности текстов, интерпретация и обобщение информации из нескольких отличающихся (а иногда противоречащих по содержанию) источников. (4)

Интеграция или связывание отдельных сообщений текста в единое целое свидетельствует о том, что читатель понимает, что соединяет элементы текста – от отдельных предложений или абзацев до частей составных (множественных) текстов. В каждом случае связать единицы информации означает определить их общую роль в тексте, к примеру, показать сходство или различие, обнаружить причинно-следственные связи и т.п.

Примеры вопросов, способствующие умению связывать и истолковывать текст:

- учащихся просят придумать название или сочинить вступление к тексту,
- объяснить порядок действий в простой инструкции,
- дать характеристику герою повествования или объяснить назначение карты или рисунка.

Ошибки учащихся при выполнении заданий, в которых требовалось интегрировать и интерпретировать информацию, анализировать и оценивать содержание текста, могут быть связаны с недостаточно сформированными умениями выделять главное, определять тему (проблему) текста; устанавливать причинно-следственные связи между единицами информации в тексте; письменно высказывать свои оценочные суждения и аргументировать их (4).

### Характеристика заданий, способствующих развитию читательской грамотности

Таблица 3

| Компетентностная область                    | Задания                                                                                                   |
|---------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Находить и извлекать информацию             | Определять место, где содержится искомая информация (фрагмент текста, гиперссылка, ссылка на сайт и т.д.) |
|                                             | Находить и извлекать одну или несколько единиц информации                                                 |
|                                             | Находить и извлекать одну или несколько единиц информации, расположенных в одном фрагменте текста         |
|                                             | Находить и извлекать несколько единиц информации, расположенных в разных фрагментах текста                |
|                                             | Определять наличие/отсутствие информации                                                                  |
| Интегрировать и интерпретировать информацию | Понимать фактологическую информацию (сюжет, последовательность событий и т.п.)                            |
|                                             | Понимать смысловую структуру текста (определять тему, главную мысль/идею, назначение текста)              |
|                                             | Понимать значение неизвестного слова или выражения на основе контекста                                    |
|                                             | Устанавливать скрытые связи между событиями или утверждениями (причинно-следственные отношения,           |



|                                                   |                                                                                                                    |
|---------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                   | отношения аргумент – контраргумент, тезис – пример, сходство – различие и др.)                                     |
|                                                   | Соотносить визуальное изображение с вербальным текстом                                                             |
|                                                   | Формулировать выводы на основе обобщения отдельных частей текста                                                   |
|                                                   | Понимать чувства, мотивы, характеры героев                                                                         |
|                                                   | Понимать концептуальную информацию (авторскую позицию, коммуникативное намерение)                                  |
| Осмысливать и оценивать содержание и форму текста | Осмысливать и оценивать содержание и форму текста                                                                  |
|                                                   | Оценивать содержание текста или его элементов (примеров, аргументов, иллюстраций и т.п.) относительно целей автора |
|                                                   | Оценивать форму текста (структуру, стиль и т.д.), целесообразность использованных автором приемов                  |
|                                                   | Понимать назначение структурной единицы текста                                                                     |
|                                                   | Оценивать полноту, достоверность информации                                                                        |
|                                                   | Обнаруживать противоречия, содержащиеся в одном или нескольких текстах                                             |
|                                                   | Высказывать и обосновывать собственную точку зрения по вопросу, обсуждаемому в тексте                              |

Выполнение сформулированных в таблице 3 заданий способствует развитию и метапредметных умений. Развиваются все основные признаки читательской грамотной личности: изучать, искать, думать, сотрудничать. В ходе осмысленной работы с текстом обучающийся развивает мышление, т.е. учится из наглядно-действенного переводить в абстрактно-логическое: развивается речь, аналитико-синтетические способности, развиваются память и внимание, фантазия, воображение.

#### **МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО РАЗВИТИЮ МАТЕМАТИЧЕСКОЙ ГРАМОТНОСТИ**

Математическая грамотность характеризует способность человека формулировать, применять и интерпретировать математику в разнообразных контекстах и включает математические рассуждения, использование математических понятий, процедур, фактов и инструментов, чтобы описать объяснить и прогнозировать явления (3).

В рамках математической грамотности учащиеся демонстрируют умения размышлять над аргументами, обосновать выводы, над различными способами представления ситуации на языке математики, над рациональностью применяемого математического аппарата, над возможностями оценки и интерпретации полученных результатов с учётом особенностей предлагаемой ситуации.

Формированию математической грамотности способствует развитие следующих метапредметных умений:



- работа с информацией, представленной в различных формах: текстовой, табличной, графической, а также переход от одной формы к другой;
- привлечение информации, которая не содержится непосредственно в условии задачи, особенно в тех случаях, когда для этого требуется использовать бытовые сведения, личный жизненный опыт;
- отбор информации, необходимой для решения, в частности, если условие задачи содержит избыточную информацию; удерживать в процессе решения все условия, необходимые для решения проблемы;
- владение навыками самоконтроля за выполнением условий (ограничений) при нахождении решения и интерпретации полученного результата в рамках ситуации;
- самостоятельное определение точности данных, требуемых для решения задачи; использовать здравый смысл, метод перебора возможных вариантов, метод проб и ошибок. (5)

Развитие метапредметных умений возможно только на основе регулярного выполнения определённого рода заданий. Отличительными чертами таких заданий на является то, что это не типичные учебные задачи, характерные для традиционной системы обучения, а близкие к реальным проблемные ситуации, представленные в некотором контексте и разрешаемые доступными учащемуся средствами математики. Математическое содержание заданий должно охватывать основные типы проблем, возникающих при взаимодействиях с повседневными явлениями: пространство и форма, изменение и зависимости, количество, неопределённость и данные.

Задания должны соответствовать следующим требованиям:

1. Учащимся предлагаются не учебные задачи, а контекстуальные, практические проблемные ситуации, разрешаемые средствами математики. Контекст, в рамках которого предложена проблема, должен быть действительно жизненным, а не надуманным. Ситуации должны быть характерными для повседневной учебной и внеучебной жизни учащихся (например, связаны с личными, школьными или общественными проблемами). Поставленная проблема должна быть нетривиальной, интересной и актуальной для учащихся того возраста, на который она рассчитана.

2. Для выполнения задания требуется целостное, а не фрагментарное, применение математики. Это означает, что требуется осуществить весь процесс работы над проблемой: от понимания, включая формулирование проблемы на языке математики, через поиск и осуществление её решения, до сообщения и оценки результата, а не только часть этого процесса (например, решить уравнение или упростить алгебраическое выражение).

3. Для выполнения заданий требуются знания и умения из разных разделов курса математики основной школы.

4. Введение в проблему представляет собой небольшой вводный текст, мотивирующего характера, который не содержит лишней информации, не связанной с заданием или не принципиальной для ответа на поставленные далее вопросы. Введение не должно содержать информацию, которая носит отвлекающий характер.

5. Информация, сообщаемая в задании, даётся в различных формах: числовой, текстовой, графической (график, диаграмма, схема, изображение и др.), она может быть структурирована и представлена в виде таблицы.

6. Наличие визуализации обязательно. Оказать помощь учащимся в части мысленной визуализации и погружения в сюжет должны фото и рисунки. Графические средства визуализации математического содержания проблемы окажут учащимся помощь на этапе её моделирования, послужат опорой для проведения рассуждений (5).

С целью развития математической грамотности задания могут быть дополнены вопросами, развивающими, уточняющими предложенную ситуацию или являющимися проекцией сюжета на реальную жизнь конкретных учащихся, жизнь класса, проблемы местного социума.

Задания целесообразно выполнять в парах или группах (это зависит от объёмности задания), тогда у учащихся будет возможность обсудить сюжет, используя «коллективный» опыт, уточнить своё понимание ситуации, возможно, задать вопросы учителю. Это поможет выйти на выявление математической сути задания и адекватно сформулировать на языке математики, найти необходимые способы решения. Обсуждение полезно и на этапе решения задачи, и на этапе интерпретации полученных результатов, чтобы понять, все ли необходимые условия учтены, можно ли решить иначе, проще, рациональнее, соответствует ли математическое решение контексту ситуации и т.п.

Обсуждая с классом результаты выполнения задания, учитель должен акцентировать внимание на трёх моментах:

- как ситуация была преобразована в математическую задачу;
- какие знания, факты были использованы, какие методы и способы решения были предложены и обсудить их достоинства;
- как можно оценить полученное решение с точки зрения исходной ситуации.

Полезно предложить учащимся провести анализ своей включенности в выполнение задания, отрефлексировать весь процесс и зафиксировать:

- какие идеи и соображения возникали, были ли они существенными и плодотворными, учтены ли в решении;

- какие возникли трудности и на каком этапе работы над заданием;
- удастся ли самостоятельно справиться с аналогичной ситуацией, если она повторится.

В целях закрепления формируемых умений в качестве домашнего задания можно предложить аналогичную ситуацию с несколько изменёнными данными. Однако задание может носить и творческий характер: придумать своё задание на основе рассмотренного сюжета. При определённой системности работы по формированию математической грамотности, можно включать изменённые задания и в контрольную работу в качестве дополнительного задания, не связанного с основной темой. В этом случае, можно осуществлять мониторинг выполнения такого рода заданий.

### **МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО РАЗВИТИЮ ЕСТЕСТВЕННОНАУЧНОЙ ГРАМОТНОСТИ**

Под естественнонаучной грамотностью принято понимать способность человека осваивать и использовать естественнонаучные знания для распознавания и постановки вопросов, для освоения новых знаний, для объяснения естественнонаучного мира (3).

Естественнонаучно грамотный человек стремится участвовать в аргументированном обсуждении проблем, относящихся к естественным наукам и технологиям, что требует от него следующего:

- умение научно объяснять явления;
- понимать основные особенности естественнонаучного исследования;
- интерпретировать данные и использовать научные доказательства для получения выводов (6).

Формированию естественнонаучной грамотности будет способствовать регулярное решение заданий, направленных на развитие определенных компетентностных областей, которые включают в себя набор конкретных умений (таблица 4).

### **Характеристика заданий, способствующих развитию естественнонаучной грамотности обучающихся**

Таблица 4

| Умения                                                                      | Задания                                                                                                                         |
|-----------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Компетентностная область: научное объяснение явлений</b>                 |                                                                                                                                 |
| Применение соответствующих естественнонаучных знаний для объяснения явления | Предлагается описание достаточно стандартной ситуации, для объяснения которой можно напрямую использовать программный материал. |

|                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Распознавать, использовать и создавать объяснительные модели и представления                                            | Предлагается описание нестандартной ситуации, для которой ученик не имеет готового объяснения. Для получения объяснения она должна быть преобразована (в явном виде или мысленно) или в типовую известную модель или в модель, в которой ясно прослеживаются нужные взаимосвязи. Возможна обратная задача: по представленной модели узнать и описать явление. |
| Делать и научно обосновывать прогнозы о протекании процесса или явления                                                 | Предлагается на основе понимания механизма (или причин) явления или процесса обосновать дальнейшее развитие событий.                                                                                                                                                                                                                                          |
| Объяснять принцип действия технического устройства или технологии                                                       | Предлагается объяснить, на каких научных знаниях основана работа описанного технического устройства или технологии.                                                                                                                                                                                                                                           |
| <b>Компетентностная область: понимание особенностей естественнонаучного исследования</b>                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Распознавать и формулировать цель данного исследования                                                                  | По краткому описанию хода исследования или действий исследователей предлагается четко сформулировать его цель.                                                                                                                                                                                                                                                |
| Предлагать или оценивать способ научного исследования данного вопроса                                                   | По описанию проблемы предлагается кратко сформулировать или оценить идею исследования, направленного на ее решение, и/или описать основные этапы такого исследования.                                                                                                                                                                                         |
| Выдвигать объяснительные гипотезы и предлагать способы их проверки                                                      | Предлагается не просто сформулировать гипотезы, объясняющие описанное явление, но и обязательно предложить возможные способы их проверки. Набор гипотез может предлагаться в самом задании, тогда учащийся должен предложить только способы проверки.                                                                                                         |
| Описывать и оценивать способы, которые используют учёные, чтобы обеспечить надёжность данных и достоверность объяснений | Предлагается охарактеризовать назначение того или иного элемента исследования, повышающего надежность результата (контрольная группа, контрольный образец, большая статистика и др.). Или: предлагается выбрать более надежную стратегию исследования вопроса.                                                                                                |
| <b>Компетентностная область: интерпретация данных и использование научных доказательств для получения выводов</b>       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Анализировать, интерпретировать данные и делать соответствующие выводы                                                  | Предлагается формулировать выводы на основе интерпретации данных, представленных в различных формах: графики, таблицы, диаграммы, фотографии, географические карты, словесный текст. Данные могут быть представлены и в сочетании форм.                                                                                                                       |
| Преобразовывать одну форму представления данных в другую                                                                | Предлагается преобразовать одну форму представления научной информации в другую, например: словесную в схематический рисунок, табличную форму в график или диаграмму и т.д.                                                                                                                                                                                   |

|                                                                                     |                                                                                                                                                                                                       |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Распознавать допущения, доказательства и рассуждения в научных текстах              | Предлагается выявлять и формулировать допущения, на которых строится то или иное научное рассуждение, а также характеризовать сами типы научного текста: доказательство, рассуждение, допущение.      |
| Оценивать с научной точки зрения аргументы и доказательства из различных источников | Предлагается оценить с научной точки зрения корректность и убедительность утверждений, содержащихся в различных источниках, например, научно-популярных текстах, сообщениях СМИ, высказываниях людей. |

Одним из важных условий в заданиях, способствующих развитию естественнонаучной грамотности является наличие контекста. Именно наличие контекста, в который помещена проблемная ситуация, дает ответ на вопрос, зачем может понадобиться то или иное естественнонаучное знание. Задания (задачи) вне контекста оставляют этот вопрос открытым, что делает для многих учеников бессмысленным приложить усилий к таким задачам. Контекстом можно назвать тематическую область, к которой относится описанная в задании проблемная ситуация (5). Ситуации могут группироваться по следующим контекстам:

- здоровье;
- природные ресурсы;
- окружающая среда;
- опасности и риски;
- связь науки и технологий.

При этом каждая из ситуаций может рассматриваться на одном из трех уровней:

- *личностном* (связанном с самим учащимся, его семьей, друзьями);
- *местном/национальном* (связанном с проблемами данной местности или страны);
- *глобальном* (когда рассматриваются явления, происходящие в различных уголках мира).

Кроме того, целесообразно увеличить количество заданий, требующих развернутого ответа. Такие задания предполагают построение рассуждений, которые на уроке могут иметь форму как письменного, так и устного высказывания. В свою очередь, такие высказывания становятся предметом обсуждения и уточнений со стороны обучающихся и учителя, тем самым способствуя не только лучшему пониманию проблемы, но и формированию речевых умений.

## Литература

1. Алексашина И. Ю. Формирование и оценка функциональной грамотности учащихся. Учебно-методическое пособие / И. Ю. Алексашина, О. А. Абдулаева, Ю. П. Киселев. СПб. : КАРО, 2019. — 160 с. — (Петербургский вектор введения ФГОС ООО).
2. Леонтьев А. А. Образовательная система «Школа 2100». Педагогика здравого смысла/под ред. А. А. Леонтьева: Балас, 2003 с.35
3. Панарина Л. Ю. Развитие функциональной грамотности обучающихся основной школы: методическое пособие для педагогов / Под общей редакцией Л.Ю. Панариной, И.В. Сорокиной, О.А. Смагиной, Е.А. Зайцевой. Самара: СИПКРО, 2019. – 68 с.
4. [ЧГ\\_2019\\_основные\\_подходы.pdf \(instrao.ru\)](#) (дата обращения 25.06.2021г.)
5. [МА\\_2019\\_основные\\_подходы.pdf \(instrao.ru\)](#) (дата обращения 25.06.2021г.)
6. [ЕГ\\_2019\\_основные\\_подходы.pdf \(instrao.ru\)](#) (дата обращения 25.06.2021г.)

