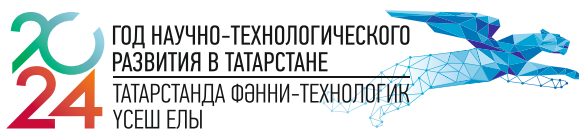
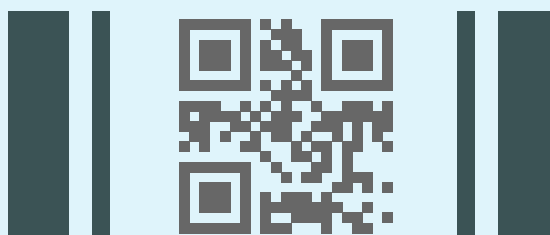




МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РЕСПУБЛИКИ ТАТАРСТАН
ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ИНСТИТУТ РАЗВИТИЯ ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ ТАТАРСТАН»



ЭФФЕКТИВНЫЕ СТРАТЕГИИ РАЗВИТИЯ ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ ГРАМОТНОСТИ ОБУЧАЮЩИХСЯ В ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ОРГАНИЗАЦИИ



КАЗАНЬ, 2024

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РЕСПУБЛИКИ ТАТАРСТАН
ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ИНСТИТУТ РАЗВИТИЯ ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ ТАТАРСТАН»

ЭФФЕКТИВНЫЕ СТРАТЕГИИ РАЗВИТИЯ
ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ ГРАМОТНОСТИ ОБУЧАЮЩИХСЯ
В ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ОРГАНИЗАЦИИ

КАЗАНЬ

2024

*Печатается по решению Ученого совета ГАОУ ДПО ИРО РТ
под общей редакцией Нугумановой Л.Н., ректора ГАОУ ДПО ИРО РТ, д-ра пед. наук;
Шамсутдиновой Л.П., проректора по научной и инновационной деятельности,
канд. хим. наук*

Автор-составитель

Ахметшина Г.Х., доцент кафедры современных образовательных технологий и проектирования содержания образования ГАОУ ДПО ИРО, канд. пед. наук.

Эффективные стратегии развития функциональной грамотности обучающихся в образовательной организации: метод. рекомендации / авт.-сост. Г.Х. Ахметшина. — Казань: ИРО РТ, 2024. — 52 с.

Методические рекомендации представляют собой практическое пособие для педагогов и руководителей образовательных организаций, направленное на повышение качества образования и развитие функциональной грамотности у обучающихся.

Включение в методические рекомендации всех направлений функциональной грамотности (читательская, математическая, естественно-научная, финансовая грамотность, креативное мышление, глобальная компетентность) позволит педагогам и руководителям образовательных организаций применить комплексный подход к формированию и развитию функциональной грамотности у обучающихся.

© ГАОУ ДПО ИРО РТ, 2024

СОДЕРЖАНИЕ

Введение	4
1. .Читательская грамотность.....	5
1.1. Понятие «Читательская грамотность»: структура, содержание.....	5
1.2. Методические подходы к формированию читательской грамотности.....	7
2. .Математическая грамотность	12
2.1. Понятие «Математическая грамотность»: структура, содержание.	12
2.2. Методические подходы к формированию математической грамотности .	13
3. .Естественнонаучная грамотность.....	19
3.1. Понятие «Естественно-научная грамотность»: структура, содержание.	19
3.2. Методические подходы к формированию естественно-научной грамотности.....	23
4. .Финансовая грамотность.....	28
4.1. Понятие «Финансовая грамотность»: структура, содержание.	28
4.2. Методические подходы к формированию финансовой грамотности	30
5. .Креативное мышление	34
5.1. Понятие «Креативное мышление», структура, содержание.....	34
5.2. Методические подходы к формированию креативного мышления.....	35
6. .Глобальная компетентность	43
6.1. Понятие «Глобальная компетентность», структура, содержание.....	43
6.2. Механизмы формирования и развития глобальной компетентности	45

ВВЕДЕНИЕ

Современные национальные образовательные системы ориентируются на международный тренд формирования функциональной грамотности школьников. Сегодня это является одним из основных индикаторов результативности функционирования образования в целом. В Российской Федерации требования, связанные с формированием функциональной грамотности обучающихся, включены в федеральные государственные образовательные стандарты общего образования, что предполагает компетентностный подход в обучении, комплексное (междисциплинарное) изучение проблем, включая жизненные ситуации; практико-ориентированную учебно-исследовательскую и проектную деятельность, комплексную оценку образовательных результатов (личностных, предметных, метапредметных).

Для формирования и оценки функциональной грамотности в педагогической практике используются специальные задания, структура и содержание которых отличны от традиционных.

В исследовании PISA в качестве основных содержательных составляющих функциональной грамотности выделены шесть: *читательская, математическая, естественно-научная, финансовая грамотность, креативное мышление и глобальные компетенции*. Главной характеристикой каждой составляющей является способность человека действовать и взаимодействовать с окружающим миром, решая при этом разнообразные задачи.

Рассмотрим содержание и методические подходы к развитию каждой из составляющих функциональной грамотности, выявленных в исследовании PISA.

1. ЧИТАТЕЛЬСКАЯ ГРАМОТНОСТЬ

(А.В. Михеев, старший преподаватель кафедры современных образовательных технологий и проектирования содержания образования; Л.Ф. Иванова, профессор кафедры современных образовательных технологий и проектирования содержания образования, канд. пед. наук)

Фундаментом грамотности в целом и функциональной грамотности в частности является **читательская грамотность**. Понятие «читательская грамотность» появилось в отечественной педагогике благодаря участию России в ряде международных исследований в конце XX века.

1. Понятие «Читательская грамотность»: структура, содержание.

Международная программа по оценке достижений обучающихся PISA определяет **читательскую грамотность** как 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.

Исходя из определения, можно выделить и охарактеризовать основные структурные элементы читательской грамотности:

2. Ситуация. Это жизненные обстоятельства, предполагающие решение проблемы или достижение той или иной цели с опорой на текст. Условно выделяют четыре типа ситуаций: личные, учебные, общественные, деловые. Каждый вид ситуации предполагает свой набор текстов:

- *личные ситуации* — биография, письмо, живой журнал, блоги и т.д.;
- *учебные ситуации* — учебник, пособие, статья и другая учебно-научная литература;
- *общественные ситуации* — официальные документы, форумы, новостные веб-сайты и т.д.;
- *деловые ситуации* — объявление, инструкция, законы, указы, распоряжения.

3. Текст, с помощью которого решается проблема или достигается определенная цель. В зависимости от формата представления информации тексты могут быть:

- *сплошные* (информация представлена исключительно вербальным способом);

- *несплошные* (информация представлена невербальным способом в виде таблиц, схем, рисунков и т.д.);
- *смешанные* (внутри одного текста информация расположена как в сплошном, так и в несплошном формате).

4. Читательские умения. Этот компонент предполагает готовность обучающегося наиболее эффективно выполнять действия в соответствии с целями и условиями, в которых приходится действовать, а именно:

- *находить и извлекать информацию*: определять место, где содержится искомая информация (фрагмент текста, гиперссылка, сайт и т.д.), находить и извлекать одну или несколько единиц информации, расположенных в одном или разных фрагментах текста; определять наличие/отсутствие искомой информации в тексте;
- *интегрировать и интерпретировать информацию*: понимать фактологическую информацию; понимать смысловую структуру текста (тему, главную мысль/идею, общее назначение); понимать концептуальную информацию (авторскую позицию, коммуникативное намерение); понимать значение неизвестного слова или выражения на основе контекста; устанавливать связи между событиями или утверждениями; формулировать выводы; соотносить изображение и вербальный текст; понимать чувства, мотивы, характеры героев;
- *осмысливать и оценивать содержание и форму текста*: оценивать содержание текста и понимать назначение его структурных элементов; оценивать полноту и достоверность информации; обнаруживать противоречия в одном или нескольких текстах; высказывать и обосновывать собственную точку зрения по вопросу, обсуждаемому в тексте; оценивать форму текста;
- *использовать информацию из текста*: применять полученную информацию для решения практической задачи без привлечения или с привлечением фоновых знаний; формулировать на основе текста собственную гипотезу; прогнозировать на основе информации текста события, течение процесса и т.п.; предлагать интерпретацию нового явления, принадлежащего к тому же классу явлений, который обсуждается в тексте (в том числе с переносом из одной предметной области в другую); выявлять связь между прочитанным и современной реальностью.

1.2. Методические подходы к формированию читательской грамотности.

Про организации работы учителя по формированию и развитию читательской грамотности рекомендуется следовать ключевому принципу непрерывности *«всегда, везде, во всём»* («Life long and Life wide»):

- *во времени* (охват с 1-го по 11-й классы, с 1-й по 4-ю четверти, еженедельно, на каждом уроке);
- *в пространстве* (единство урочной и внеурочной деятельности, школьной и внешкольной жизни, классной и домашней работы);
- *в предметных областях* (чтение рассматривается как ключ к любому знанию или виду практики);
- *в многообразии текстовых решений* («с одним текстом на разные уроки», «с разными текстами на один урок»).

Традиционно считается, что для достижения поставленных образовательных целей все учителя, вне зависимости от преподаваемого предмета, должны обращаться к учебным текстам, то есть адаптированным или специально сконструированным текстам из тех или иных областей научного знания. Такие тексты в большинстве своем представлены в учебниках и учебных пособиях, включенных в Федеральный перечень. Однако для достижения на учебных занятиях целей, связанных именно с читательской грамотностью, подобных текстов недостаточно. Так, рекомендуется чаще включать в учебные занятия так называемые аутентичные тексты, то есть неадаптированные, взятые из непосредственного жизненного опыта школьников.

Кроме того, читательские умения предусматривают владение разными стратегиями чтения текстов:

Стратегии чтения текстов	Примеры заданий для развития читательской грамотности
5. Обучение с опорой на текст	
<i>Анализ структуры текста</i>	– Найти в тексте вступление, основную часть и заключение. – Разделить текст на абзацы и определить их тему. – Составить план текста по ключевым пунктам.
<i>Идентификация главной идеи и ключевых элементов текста</i>	– Пересказать текст своими словами, сохранив главную идею. – Написать аннотацию к тексту.

	– Выбрать 3–5 ключевых слов или фраз, которые наиболее точно передают содержание текста.
Определение темы, проблемы и аргументов автора	– Определить тему текста и кратко описать её. – Выявить проблему, которую автор стремится решить в тексте. – Найти основные аргументы автора и оценить их обоснованность.
Установление связи между частями текста	– Объяснить, как связаны друг с другом различные части текста. – Проследить логику рассуждений автора и выявить причинно-следственные связи. – Составить схему или карту связей между различными частями текста.
6. Развитие метакогнитивных стратегий	
Понимание собственных когнитивных процессов при чтении	– Провести рефлекссию процесса чтения: что было понято легко, а что вызвало затруднения? – Разработать план чтения сложного текста, включающий постановку вопросов и ведение заметок. – Обсудить процесс чтения с одноклассниками или учителем, поделиться трудностями и успехами.
Использование различных техник чтения в зависимости от цели	
Развитие умения отслеживать свои мысли во время чтения	
7. Стратегии активного чтения	
Постановка вопросов к тексту до, во время и после прочтения	– Задать вопросы к тексту перед началом чтения. – Ответить на вопросы учителя или самостоятельно составленные вопросы после прочтения. – Выделить важные фрагменты текста и объяснить их значение.
Выделение важной информации и создание заметок	
Критический анализ текста и его содержания	
8. Использование контекста	
Понимание исторического, культурного и социального контекста текста	– Сравнить информацию из текста с другими источниками. – Определить культурный и исторический контекст, в котором был написан текст. – Оценить достоверность и объективность информации в тексте.
Умение соотносить информацию из разных источников	
Оценка точности и надежности источника	
9. Социальное взаимодействие	
Обсуждение прочитанного с другими людьми	– Обсудить прочитанное в группе, аргументируя свою точку зрения. – Подготовить презентацию по тексту и представить её классу. – Написать письмо автору текста с вопросами и комментариями.
Участие в дискуссиях и дебатах	
Взаимодействие с экспертами и носителями знаний	
10. Рефлексия и саморегуляция	
Самооценка уровня понимания текста	

Корректировка стратегии чтения в зависимости от сложности текста	– Оценить уровень понимания текста по шкале от 1 до 10.
Планирование времени и ресурсов для чтения	– Составить план корректировки своей стратегии чтения в будущем. – Зафиксировать в дневнике цели и результаты чтения.

Реализация читательских компетенций может осуществляться и в рамках предметных областей.

Русский язык и литература. На уроках русского языка и литературы учащиеся учатся работать с текстами разных жанров, стилей и направлений. Они анализируют художественные произведения, выявляют их основную идею, проблематику, композицию, систему образов и другие особенности. Также они изучают языковые средства, используемые авторами для создания художественных образов.

Иностранный язык. На уроках иностранного языка учащиеся также работают с текстами, но уже на иностранном языке. Они читают, переводят, анализируют и обсуждают тексты различных жанров и стилей. Это помогает им развивать навыки чтения, говорения, аудирования и письма на иностранном языке, а также расширять свой кругозор и повышать уровень общей культуры.

История и обществознание. На этих уроках учащиеся изучают исторические события, факты, процессы и явления, происходящие в обществе. Для этого они также работают с различными источниками информации, в том числе с текстами. Они учатся анализировать, сопоставлять и оценивать информацию, делать выводы и аргументировать свою точку зрения.

Естественные науки. На уроках естественных наук учащиеся также могут работать с текстовой информацией, представленной в учебниках, справочниках, энциклопедиях и других источниках. Они изучают научные факты, законы, теории и концепции, представленные в виде текстов.

Пример задания, 9 класс

Тайна, которую нельзя замечать

Собираясь в Санкт-Петербург, Никита искал в интернете информацию о местах, которые стоит посмотреть. Его внимание привлекла публикация на сайте экскурсионного бюро «Загадки Петербурга».



В Северной столице много сооружений, которые строители петровских и послепетровских времён не смогли бы построить, что бы нам ни говорила официальная история. Например, Александровская колонна, которая украшает Дворцовую площадь. Каменный 47-метровый конус столетие за столетием стоит ничем не закреплённый и не поддерживаемый и, как подтверждает даже Государственный Эрмитаж, может стоять практически вечно (<https://www.hermitagemuseum.org/>). У нас и сегодня нет технологий для повторения подобных проектов. Что же говорить о дореволюционной России! Очевидно, что колонна — это наследие другой цивилизации, существовавшей за тысячи лет до нынешней, о которой стараются забыть. В чём автор заметки не согласен с «официальной историей»?

Задание 1. Автор заметки не согласен с тем, что... (Отметьте все верные варианты ответа)

- ☐...Александровская колонна была построена дореволюционной Россией.
- ☐...каменный конус стоит без поддержки столетие за столетием.
- ☐...Александровская колонна может стоять практически вечно.
- ☐...Александровская колонна — наследие другой цивилизации.
- ☐...сооружение, подобное Александровской колонне, может появиться сегодня.

Характеристика задания 1.

Содержательная область: культура.

Компетентностная область: интегрировать и интерпретировать информацию

Контекст: общественный.

Тип текста: сплошной.

Уровень сложности задания: средний.

Формат ответа: задание с развернутым ответом.

Объект оценки: делать выводы на основе информации, представленной в одном фрагменте текста.

Задание 2. Когда, по мнению авторов заметки и новости, появилась Александровская колонна? (Выберите нужные варианты ответа в выпадающих меню)

Текст	Время создания Александровской колонны
1. Заметка	Укажите: а) 400–500 лет назад б) в 1834 году в) 17 лет назад

	г) несколько тысяч лет назад д) в петровскую эпоху
2. Новость	Укажите: а) 400–500 лет назад б) в 1834 году в) 17 лет назад г) несколько тысяч лет назад д) в петровскую эпоху

Характеристика задания 2.

Содержательная область: культура.

Компетентностная область: находить и извлекать информацию.

Контекст: множественный (личный, общественный).

Тип текста: множественный (составной).

Уровень сложности задания: низкий.

Формат ответа: задание на установление соответствия.

Объект оценки: находить и извлекать несколько единиц информации, расположенных в разных фрагментах текста.

Задание 3. Как вы считаете, оправданна ли в заметке ссылка на сайт Государственного Эрмитажа? (Отметьте один верный вариант ответа)

☐ Ссылка на сайт Эрмитажа оправданна, так как Александровская колонна является экспонатом Эрмитажа и данные музея подтверждают основные выводы автора заметки.

☐ Ссылка на сайт Эрмитажа оправданна, так как Александровская колонна является экспонатом Эрмитажа, но данные музея не подтверждают основные выводы автора заметки.

☐ Ссылка на сайт Эрмитажа неоправданна, ведь Александровская колонна просто соседствует с Эрмитажем, и информация с сайта Эрмитажа не подтверждает основные выводы автора заметки.

☐ Ссылка на сайт Эрмитажа неоправданна, ведь Александровская колонна просто соседствует с Эрмитажем, но при этом информация с сайта Эрмитажа согласуется с основными выводами автора заметки.

Характеристика задания 3.

Содержательная область: культура.

Компетентностная область: оценивать содержание и форму текста.

Контекст: множественный (личный, общественный).

Тип текста: множественный (составной).

Уровень сложности задания: средний.

Формат ответа: задание с выбором одного верного ответа.

Объект оценки: устанавливать взаимосвязи между элементами/частями текста или текста.

2. МАТЕМАТИЧЕСКАЯ ГРАМОТНОСТЬ

(Г.Х. Ахметшина, доцент кафедры современных образовательных технологий и проектирования содержания образования, канд. пед. наук)

Второй важной составляющей функциональной грамотности является **математическая грамотность**.

1. Понятие «математическая грамотность»: структура, содержание.

В настоящее время большинство исследователей, как российских, так и зарубежных, используют следующее определение: *«Математическая грамотность – это способность индивидуума математически рассуждать, формулировать, применять, интерпретировать математику для решения проблем в различных контекстах реального мира»*.

Основа организации исследования математической грамотности включает три структурных компонента: контекст, содержательная область и компетентностная область.



Рис. 1. Структурные компоненты математической грамотности

Контекст задания — это особенности и элементы окружающей обстановки, представленные в задании в рамках предлагаемой ситуации. Эти ситуации связаны с разнообразными аспектами окружающей жизни и для своего решения требуют в большей или меньшей степени применения математики. Выделены и используются 4 категории контекстов, близкие обучающимся: *личная жизнь, общественная жизнь, образование / профессиональная деятельность, и научная деятельность*.

Математическое содержание заданий распределено по четырем категориям: *изменение и зависимости, пространство и форма, неопределённость и данные, количество*, которые охватывают основные типы проблем,

возникающих при взаимодействиях с повседневным миром. Название каждой из этих категорий отражает обобщающую идею, которая в общем виде характеризует специфику содержания заданий, относящихся к этой области:

- *изменение и зависимости* — задания, связанные с математическим описанием зависимости между переменными в различных процессах, т.е. с алгебраическим материалом;
- *пространство и форма* — задания, относящиеся к пространственным и плоским геометрическим формам и отношениям, т.е. к геометрическому материалу;
- *неопределённость и данные* — задания охватывают вероятностные и статистические явления и зависимости, которые являются предметом изучения разделов статистики и вероятности;
- *количество* — задания, связанные с числами и отношениями между ними; в программах по математике этот материал чаще всего относится к курсу арифметики.

Для описания *мыслительной (когнитивной) деятельности* при решении предложенных проблем используются следующие глаголы: *формулировать, применять и интерпретировать, рассуждать*, которые указывают на когнитивные процессы:

- *формулировать* ситуацию на языке математики (на этапе перевода реальной ситуации в математическую модель и постановки математической задачи);
- *применять* математические понятия, факты, процедуры (на этапе решения сформулированной математической задачи);
- *интерпретировать*, использовать и оценивать математические результаты (на этапе обработки, анализа результата и получения ответа);
- *рассуждать*.

Существует согласие в том, что математически грамотные граждане не должны быть экспертами в области математики и что математическая грамотность основана на знаниях, которые должны быть доступны всем.

2. Методические подходы к формированию математической грамотности.

Основным средством формирования математической грамотности являются *задачи*, так как именно их решение составляет основу учебной деятельности обучающихся по математике, а значит, и математической грамотности.

По мнению специалистов ФГБНУ «Институт содержания и методов обучения», задания, направленные на формирование математической грамотности, опираются на следующие подходы:

- *Комплексность*: включение информации из различных источников и в разных формах, вопросов из разных тем, курсов, классов, использование при выполнении заданий различных когнитивных процессов;
- *Проблемность*: представление реальной проблемной ситуации или постановка вопроса к ситуации в проблемном ключе;
- *Вариативность*: отсутствие привязки к конкретному методу решения или способу выполнения задания, множественность способов решения, рассуждений и пр.;
- *Реалистичность*: задания должны соответствовать уровню математической подготовки обучающихся, отвечать возрастным уровням в плане развития социальных, читательских, информационных компетенций;
- *Мотивационность*: задание должно быть интересно обучающимся, иметь познавательный момент;
- *Уровневость*: необходимы задания различных уровней сложности, уровней математической грамотности по классификации PISA.

Различают следующие *уровни* математической грамотности.

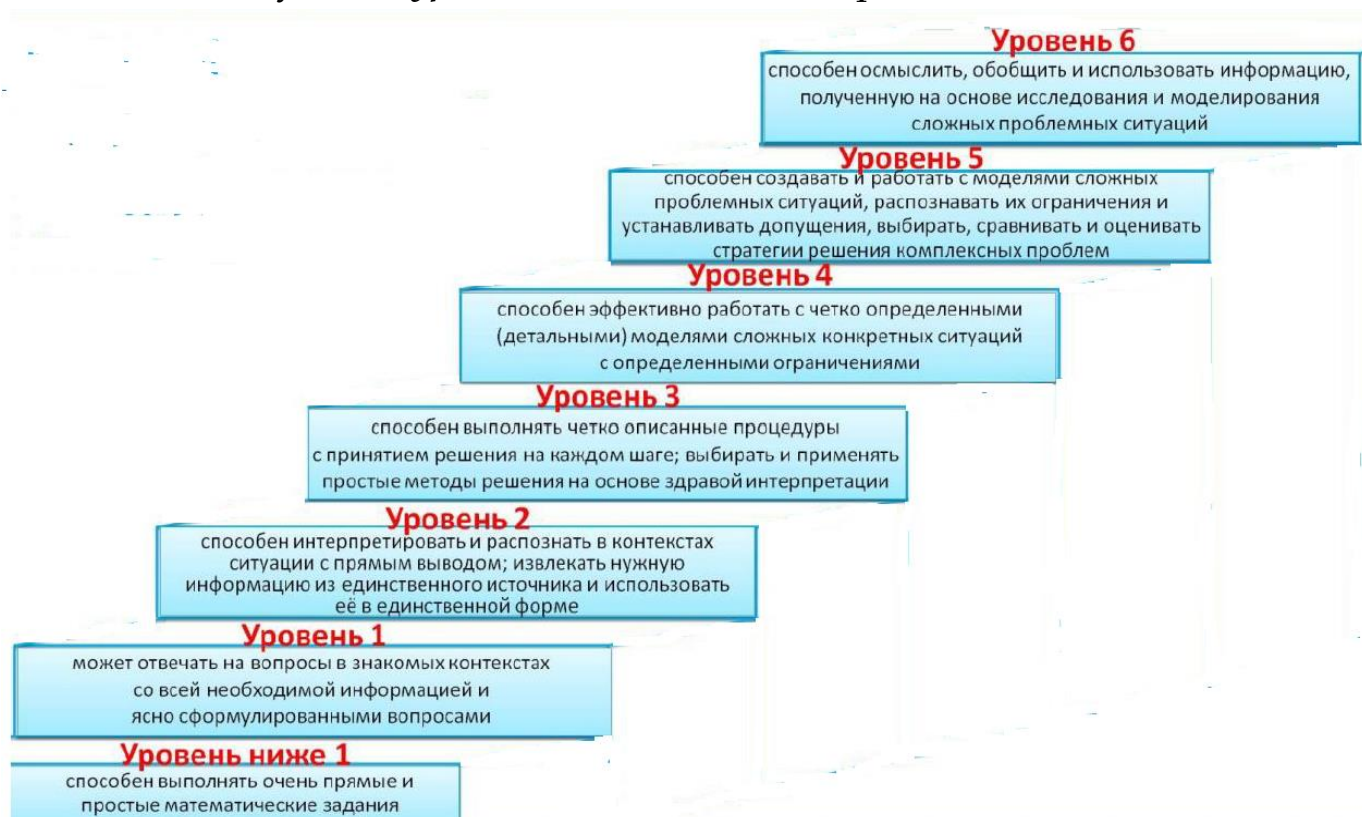


Рис. 2. Уровни математической грамотности (исследование PISA)

** Уровни 1–2 относят к низким; 3–4 относят к средним; 5–6 относят к высоким

Общая **структура характеристик** заданий для формирования и оценки математической грамотности представлена таким образом:

1. *Область содержания*: пространство и форма; изменение и зависимости; неопределенность и данные; количество.
2. *Контекст*: общественный, личный, профессиональный, научный.
3. *Вид когнитивной деятельности*: рассуждать, формулировать ситуацию на языке математики, применять математический аппарат, интерпретировать/оценивать полученные результаты.
4. *Объект оценки* (предметный результат обучения): например, умение читать графики реальных зависимостей.
5. *Уровень сложности*: низкий, средний или высокий.
6. *Формат ответа*: с развернутым ответом, с выбором одного ответа, с множественным выбором, с кратким ответом, выделение в тексте, перетаскивание.

По результатам исследований по математической грамотности можно выделить проблемы обучающихся в овладении такими метапредметными умениями, как:

- *принимать задачу*, представленную в форме, отличной от формы, типичной для российских учебников;
- *владеть навыками самоконтроля* за выполнением (ограничений) при нахождении решения полученного результата в рамках ситуации;
- *определять самостоятельно точность данных*, решения задачи;
- *использовать метод перебора* возможных вариантов, метод проб и ошибок, использовать здравый смысл;
- *представлять в свободной словесной форме обоснованный ответ*, который определяется особенностями ситуации.

На примере комплексного задания для обучающихся 8-х классов «Начинающий кондитер» рассмотрим реализацию указанных выше критериев, по возможности акцентируя внимание на проблемных умениях.

Начинающий кондитер

Стоимость обучающего онлайн-курса «Начинающий кондитер» — 5 000 рублей. Для того чтобы начать работу кондитера на дому, необходимо купить специальное оборудование, стоимость которого составляет 7000 рублей. Тоня прошла онлайн-курс, купила оборудование и начала готовить дома торты на продажу.

Для своих тортов она установила прайс-лист, приведенный в таблицах ниже:

Таблица 1

Название торта	Цена за 1 кг		Украшение торта	Цена из расчета на 1 кг торта
Малиновый	1500 руб.		Полумесяц из ягод	300 руб.
Чизкейк	1300 руб.		Ягодный венок	400 руб.
Медовик	1000 руб.			
Каравай	800 руб.		Полное покрытие ягодами	600 руб.

Задание 1. Среди данных ниже утверждений (все сравнения даны из расчета на 1 кг торта) *отметьте все верные варианты ответа.*

- ☐ Цена торта «Медовик» больше цены торта «Каравай» на 25 %.
- ☐ Полное покрытие ягодами вдвое дороже полумесяца из ягод.
- ☐ Для торта «Медовик» с покрытием «Ягодный венок» цена покрытия составляет 0,4 общей цены.
- ☐ Средняя стоимость торта без украшения у Тони составляет 1150 рублей.
- ☐ Цена полного покрытия ягодами не превышает половины цены любого торта.

Характеристика задания 1.

Содержательная область: количество.

Компетентностная область: интерпретировать.

Контекст: профессиональный.

Уровень сложности: средний.

Формат ответа: задание с выбором нескольких верных ответов.

Объект оценки: сравнивать величины (во сколько раз, на сколько %, какую часть).

Задание 2. Сколько стоит согласно прайс-листу, установленному Тоней, торт «Малиновый» весом 2 кг, украшенный ягодным венком?

Отметьте один верный вариант ответа.

- ☐ 1 900 руб.
- ☐ 3 400 руб.
- ☐ 3 600 руб.
- ☐ 3 800 руб.

Характеристика задания 2.

Содержательная область: количество.

Компетентностная область: применять.

Контекст: профессиональный.

Уровень сложности: низкий.

Формат ответа: задание с выбором одного верного ответа.

Объект оценки: составлять выражения по условию, выполнять вычисления с десятичными дробями.

Задание 3. Проверьте, все ли результаты расчетов, выполненных Тоней, верны.

Выберите нужные варианты ответа в выпадающих меню.

Название торта	Масса	Украшение	Стоимость, руб.	Верен ли расчет?
Чизкейк	1,4	Без украшения	1820	Верно/Неверно
Медовик	0,8	Полумесяц из ягод	2470	Верно/Неверно
Каравай	1,5	Ягодный венок	1800	Верно/Неверно
Малиновый	1,9	Полное покрытие ягодами	2850	Верно/Неверно

Характеристика задания 3:

Содержательная область: количество.

Компетентностная область: формулировать.

Контекст: профессиональный.

Уровень сложности: средний.

Формат ответа: задание на установление соответствия (две группы объектов).

Объект оценки: составлять выражения по условию, выполнять вычисления с десятичными дробями.

Задание 4. Чтобы было удобнее подсчитывать стоимость готового торта, Тоня хочет записать соответствующую формулу.

По какой формуле Тоня может вычислять стоимость (C) торта с покрытием, если m — масса торта, N — стоимость одного килограмма торта, n — стоимость покрытия одного килограмма торта?

Отметьте все верные варианты ответа.

☐ $C = m \cdot N + m \cdot n$

☐ $C = m \cdot (N + n)$

☐ $C = m \cdot N + n$

☐ $C = N + m \cdot n$

☐ $C = N \cdot (m + n)$

Характеристика задания 4:

Содержательная область: изменение и зависимости.

Компетентностная область: применять.

Контекст: профессиональный.

Уровень сложности: средний.

Формат ответа: задание с выбором нескольких верных ответов.

Объект оценки: составлять формулу.

Задание 5. Устанавливая цену 1 кг торта, Тоня вычислила стоимость всех затрат на его приготовление и добавила размер прибыли. Тоня определила, что прибыль составляет $\frac{1}{4}$ цены.

За какое наименьшее время прибыль от продаж покроет затраты на обучение и оборудование, если она будет продавать 2 кг торта ежедневно?

Запишите свой ответ в виде числа.

Ответ: за дней.

Объясните свой ответ: _____

Характеристика задания 5:

Содержательная область: количество.

Компетентностная область: формулировать.

Контекст: профессиональный.

Уровень сложности: средний.

Формат ответа: задание с развернутым ответом.

Объект оценки: выполнять вычисления с натуральными числами и дробями, переформулировать заданные условия.

3. ЕСТЕСТВЕННО-НАУЧНАЯ ГРАМОТНОСТЬ

(Р.Р. Исмагилова, доцент кафедры современных образовательных технологий и проектирования содержания образования, канд. пед. наук)

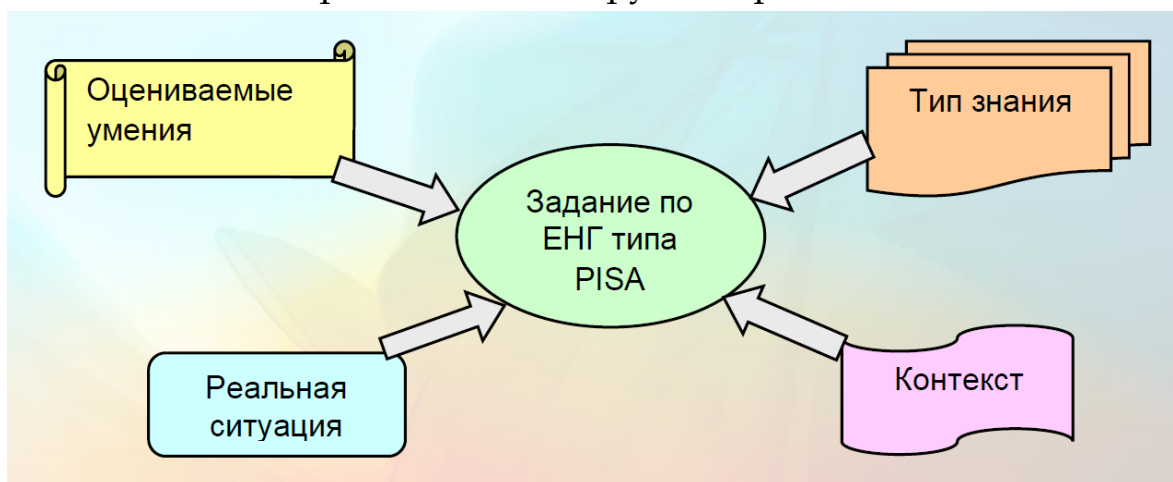
3.1. Понятие «Естественно-научная грамотность»: структура, содержание.

Естественно-научная грамотность как составляющая общей функциональной грамотности представляет собой *способность человека занимать активную гражданскую позицию по вопросам, связанным с развитием естественных наук и применением их достижений, его готовность интересоваться естественно-научными идеями.*

Естественно-научно грамотный человек стремится участвовать в аргументированном обсуждении проблем, относящихся к естественным наукам и технологиям, что требует от него следующих **компетентностей**:

- научно объяснять явления;
- понимать основные особенности естественно-научного исследования;
- интерпретировать данные и использовать научные доказательства для получения выводов.

Задания по формированию и оцениванию естественно-научной грамотности направлены на проверку перечисленных выше компетентностей и при этом должны основываться на реальных жизненных ситуациях. Именно такие задания, объединенные в тематические блоки, составляют измерительный инструментарий PISA.



Каждое из заданий классифицируется по следующим параметрам:

- контекст;
- компетентность, на формирование/оценивание которой направлено задание;
- тип естественно-научного знания, затрагиваемый в задании;
- познавательный уровень (или степень трудности) задания.

Раскроем смысл каждого из этих параметров подробнее.

Контекст заданий. Контекстом можно назвать тематическую область, к которой относится описанная в задании проблемная ситуация. Эти ситуации группируются по следующим контекстам:

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

Каждая из ситуаций может рассматриваться на *одном из трёх уровней*:

- *личностном* (связанном с самим обучающимся, его семьёй, друзьями);
- *местном/национальном* (связанном с локальными проблемами);
- *глобальном* (когда рассматриваются явления, происходящие в различных уголках мира).

Тип естественно-научного знания. Каждая компетенция, оцениваемая в заданиях, может демонстрироваться на материале научного знания двух типов:

- **Содержательные знания** (предметные области) — это знание научного содержания, относящегося к физическим системам (физика и химия), живым системам (биология) и наукам о Земле и Вселенной (география, геология, астрономия).
- **Процедурные знания** — знание разнообразных методов, используемых для получения научного знания, а также стандартных исследовательских процедур.

Выделяются следующие *познавательные уровни*:

Низкий. Предполагает умение выполнять одношаговую процедуру, например, распознавать факты, термины, принципы или понятия, или найти единственную точку, содержащую информацию, на графике или в таблице.

Средний. Умение использовать и применять понятийное знание для описания или объяснения явлений, выбирать соответствующие процедуры, предполагающие два шага или более, интерпретировать или использовать простые наборы данных в виде таблиц или графиков.

Высокий. Умение анализировать сложную информацию или данные, обобщать или оценивать доказательства, обосновывать, формулировать выводы, учитывая разные источники.

Характеристика задания включает:

- *компетентность* (как правило, умение, составляющее данную компетентность);
- *естественно-научное знание* (те знания из биологии, физики, химии или физической географии, которые необходимы для выполнения задания);
- *контекст* (характеристика жизненной ситуации, использующейся в задании);
- *уровень сложности*.

Естественно-научная грамотность оценивает следующие умения и компетенции

Таблица 3

Оцениваемые компетенции, умения	Характеристика учебного задания, направленного на формирование/оценку умения
Научное объяснение явлений	
- Применить соответствующие естественно-научные знания 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 или в типовую известную модель, или в модель, в которой ясно прослеживаются нужные взаимосвязи;
- 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	Предлагается объяснить, на каких научных знаниях основана работа описанного технического устройства или технологии;

устройства или технологии.	
<i>Понимание особенностей естественно-научного исследования</i>	
- 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;
- 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;
<i>Интерпретация данных и использование научных доказательств для получения выводов</i>	
- 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.

3.2. Методические подходы к формированию естественно-научной грамотности (ЕНГ).

Описание естественно-научной грамотности в международных сравнительных исследованиях полностью соответствует требованиям ФГОС ООО к предметным (предметы естественно-научного цикла), метапредметным результатам освоения федеральных образовательных программ.

Познавательные действия, которые используются при формировании компетенций ЕНГ:

- ✓ компетенция «Научно объяснять явления»
 - применить естественно-научные знания для анализа ситуации/проблемы;
 - выбрать модель, лежащую в основе объяснения;
 - выбрать объяснение, наиболее полно отражающее описанные процессы;
 - создать объяснение, указав несколько причинно-следственных связей;
 - выбрать возможный прогноз и аргументировать выбор;
 - сделать прогноз на основании предложенного объяснения процесса;
 - привести примеры возможного применения естественно-научного знания для общества;
- ✓ компетенция «Понимание особенностей естественно-научного исследования»
 - различать вопросы, которые возможно исследовать методами естественных наук;
 - распознавать гипотезу (предположение), на проверку которой направлено данное исследование;
 - оценить предложенный способ проведения исследования / план исследования;
 - интерпретировать результаты исследований / находить в данных информацию, подтверждающую выводы;
 - сделать выводы по предложенным результатам исследования;
 - оценить способы, которые используются для обеспечения надежности данных и достоверности объяснений;
 - предложить способ увеличения точности получаемых в исследовании данных;
- ✓ компетенция «Интерпретация данных и использование научных доказательств»
 - определять недостающую для решения проблемы информацию;

- распознавать предположения (допущения), аргументы и описания в научно-популярных текстах;
- находить необходимые данные в источниках информации, представленной в различной форме (таблицы, графики, схемы, диаграммы, карты);
- преобразовать информацию из одной формы представления данных в другую;
- интерпретировать данные и делать соответствующие выводы;
- оценивать достоверность научных аргументов и доказательства из различных источников.

Пример



Двое друзей собираются участвовать в соревнованиях квадрокоптеров, в которых оцениваются как скорость, так и маневренность дронов. Ребята настроены на победу и сформулировали проблемы, которые необходимо

решить до соревнований. На какие из указанных ниже вопросов ребята смогут ответить, используя естественно-научные методы? Выберите все верные ответы.

- ☐ В какой цвет покрасить корпус квадрокоптера, для того чтобы он лучше смотрелся на видеозаписи?
- ☐ Какова должна быть емкость аккумуляторной батареи квадрокоптера для пролета всей дистанции гонок?
- ☐ Можно ли увеличить размеры пропеллеров, если изменить мощность электродвигателя?
- ☐ Могут ли школьники участвовать в гонках Всероссийской лиги дрон-рейсинга?
- ☐ Можно ли использовать видеоаппаратуру, дающую задержку изображения до 20 миллисекунд, если предполагается разгонять квадрокоптер до 100 км/ч?

В этом задании *проверяемая компетентность* – «Понимание особенностей естественно-научного исследования», *проверяемое познавательное действие* – различать вопросы, которые возможно исследовать методами естественных наук.

Контекст относится к блоку «Техника и технологии в быту», а для выполнения задания нужно обладать *процедурными знаниями*, понимать, что представляет собой гипотеза в естественно-научном исследовании.

По сути, это модель, после изучения которой можно разработать и другие задания с использованием самых различных контекстов по проверке умения различать естественно-научные гипотезы.

Причины затруднений в выполнении заданий по естественно-научной грамотности следующие:

1. Задания PISA нетипичны, т.е. их решение сложно однозначно описать и получить доступ к заученному алгоритму.
2. Ограниченное количество практико-ориентированных и компетентностных заданий представлено в УМК естественно-научных предметов и измерительных материалах Государственной итоговой аттестации.
3. Недостаточная подготовка учителей в области формирования функциональной грамотности, а также отсутствие необходимых учебно-методических материалов.

Для формирования естественно-научной грамотности в обучении можно использовать следующие методы и приёмы:

– *Решение открытых задач.* Они допускают разные подходы к решению, разную степень углубления в сущность проблемы, разные варианты ответов.

– *Использование учебных заданий.* Они должны учитывать реальные жизненные ситуации, моделировать конкретные практические ситуации, быть направлены на применение знаний в нестандартных ситуациях, на преобразование и интерпретацию данных и др.

Пример задания

«Загадочная тяга»

Семья Фёдора приехала встречать Новый год в семейный деревенский дом, построенный ещё прадедом в XX веке. Первым делом решили растопить печь. Оказалось, это совсем непростая задача. Перед растопкой печи отец открыл все имеющиеся задвижки и дверцы полностью и проверил тягу.

— Плохая тяга, — сказал отец.

Комментарий:

Задача погружает обучающегося в контекст, связанный с бытовой ситуацией. Какой контекст задумывался? На каком уровне вводится контекст? (Окружающая среда, личностный контекст).

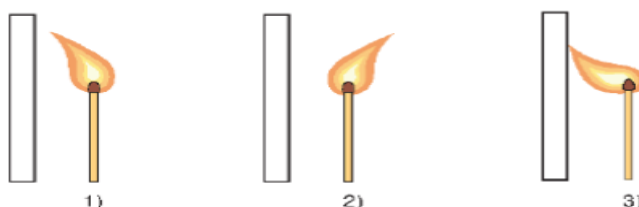
— А как ты понял, что тяга плохая? — спросил Фёдор.

— Зажжённую спичку или свечу нужно расположить вблизи открытой топки. Понаблюдай за движением пламени, оно всегда подскажет тебе качество тяги, — ответил отец.

Комментарий:

Ситуация постепенно разворачивается по мере прохождения заданий. Перед тем как задать вопрос, обращается внимание обучающихся на конкретную проблематику. Дополнительно даётся информация, которая может пригодиться для правильного ответа на вопрос.

Задание 1. Какой из рисунков отражает ситуацию, которую наблюдал Фёдор?



Характеристика задания 1.

Компетенция: научное объяснение явлений.

Тип знания: знание содержания.

Контекст: личностный / окружающая среда.

Познавательный уровень: низкий.

Тип вопроса: закрытый.

Дидактическая единица: тепловое движение, конвекция, давление воздуха.

Задание 2.

Начали растапливать печь. Когда дрова разгорелись, тяга улучшилась. Постепенно дом начал наполняться приятным теплом.

Объясните, почему в начале растопки печи тяга была плохая, а когда дрова разгорелись, тяга улучшилась. Какой ответ будет правильным?

Характеристика задания 2.

Компетенция: научное объяснение явлений.

Тип знания: знание содержания.

Контекст: личностный / окружающая среда.

Познавательный уровень: средний.

Тип вопроса: открытый.

Дидактическая единица: тепловое движение, конвекция, давление воздуха.

Задание 3.

Отец объяснил мальчику, что в топке печек есть много «премудростей». Например, после того как прогорают дрова и угли, необходимо закрыть заслонку на трубе, которая отделяет воздух в печке от воздуха в трубе. Фёдор высказал несколько предположений, зачем это нужно сделать. Выберите верные утверждения из списка.

После прогорания дров и углей тяга оказывается вредна, поскольку поток воздуха через печку и трубу начинает охлаждать печку	Верно/неверно
После прогорания дров и углей образуется обратная тяга, поскольку в трубе воздух охлаждается и вновь поступает в печь	Верно/неверно
Заслонку закрывают, чтобы не пропала тяга и сохранилось тепло	Верно/неверно
Заслонку закрывают для уменьшения тяги и сохранения тепла	Верно/неверно

Какой ответ будет правильным?

Характеристика задания 3.

Компетенция: научное объяснение явлений.

Тип знания: знание содержания.

Контекст: личностный / окружающая среда.

Познавательный уровень: средний.

Тип вопроса: открытый.

Дидактическая единица: тепловое движение, конвекция, давление воздуха.

4. ФИНАНСОВАЯ ГРАМОТНОСТЬ

(Э.Ю. Бадалова, старший преподаватель кафедры психологии и инклюзивного образования)

4.1. Понятие «Финансовая грамотность»: структура, содержание

Финансовая грамотность — это знание и понимание финансовых понятий, рисков, а также навыки, мотивация и уверенное применение таких знаний для принятия эффективных решений, направленное на улучшение финансового благосостояния человека и общества, обеспечивающее участие в экономической жизни.

Развитие финансовой грамотности помогает людям принимать более обоснованные и осознанные финансовые решения.

Финансово грамотный человек — это человек, который:

- умеет обращаться с денежными инструментами;
- ведет учет доходов и расходов;
- живет по средствам и грамотно планирует свои расходы;
- имеет «подушку безопасности» и минимум 10 % своего дохода оставляет на инвестиции;
- всегда в курсе экономической обстановки в стране.

Структура финансовой грамотности включает в себя несколько ключевых элементов:

1. Области знания, необходимые для финансовой грамотности:

- *Деньги и операции с ними* (деньги, платежи и покупки, цены на товары и услуги, иностранная валюта);
- *Планирование и управление финансами* (доходы и расходы семейного и личного бюджета, личные сбережения, займы и кредиты);
- *Риски и доходность* (инвестирование, страхование, предпринимательство);
- *Финансовая среда* (права и обязанности пользователей финансовых услуг, финансовые взаимоотношения с государством);
- *Финансовая безопасность и цифровая среда в сфере личных финансов* (управление личными финансами в современном мире цифровых технологий).

2. Финансовая грамотность подразумевает следующие умения:

- *Поиск финансовой информации* — умение работать с источниками финансовой информации;
- *Анализ финансовой информации* — умение понимать и сопоставлять финансовую информацию;
- *Оценка финансовых ситуаций* — умение разбираться, объяснять и оценивать различные финансовые ситуации;
- *Применение финансовых знаний* — способность принимать эффективные решения о финансовых продуктах.

3. Содержание финансовой грамотности включает в себя следующие основные разделы:

- *Понимание финансовых терминов* (основные понятия, такие как активы, обязательства, капитал, ликвидность и доход);
- *Бюджетирование* (способы планирования доходов и расходов, составление личного и семейного бюджета);
- *Сбережения* (важность сбережений, различные способы накопления и хранения средств);
- *Кредиты и займы* (понимание различных видов кредитов, условий их получения и правильного использования);
- *Управление долгом* (способы контроля и погашения долгов, стратегии по уменьшению задолженности);
- *Инвестиции* (основы инвестирования, различные финансовые инструменты (акции, облигации, фонды) и анализ рисков);
- *Финансовое планирование* (постановка финансовых целей, разработка стратегий для их достижения, планирование пенсии);
- *Страхование* (роль страхования в финансовом планировании и защите от рисков);
- *Налогообложение* (основы налоговой системы, методы оптимизации налоговых выплат);
- *Финансовая безопасность* (защита личных финансов, предотвращение мошенничества и управление финансовыми рисками).

4. В исследовании PISA представлены *четыре контекста*:

- *образовательный и профессиональный* (образование и работа);
- *домашний и семейный* (дом и семья);
- *личностный* (личные траты, досуг и отдых);
- *общественный* (сообщество и гражданин сообщества).

С целью формирования и оценки финансовой грамотности и с учетом анализа международного проекта предусмотрены следующие *характеристики заданий*:

- содержательная область;
- компетентностная область;
- контекст;
- уровень сложности задания;
- формат ответа;
- описание задания («объект оценки»).

4.2. Методические подходы к формированию финансовой грамотности

Развитие финансовой грамотности среди школьников является важным фактором подготовки их к самостоятельной жизни и ответственному управлению своими финансами. Эффективные стратегии формирования финансовой грамотности могут включать:

- *Интеграцию финансовых знаний в учебный план*: введение обязательных курсов по основам финансов, охватывающих такие темы, как составление бюджета, сбережения, ипотека и кредиты;
- *Практическое обучение*: организация проектов, связанных с управлением личным бюджетом, симуляционные игры или мастер-классы. Эти мероприятия помогут обучающимся применять теоретические знания на практике;
- *Совместные проекты с родителями*: проведение родительских собраний и семинаров, где обсуждаются финансовые темы, способствует формированию единого подхода к обучению финансовой грамотности;
- *Использование цифровых ресурсов*: применение онлайн-платформ и приложений для обучения основам финансового планирования, что делает процесс интерактивным и доступным.

Формирование финансовой грамотности рассматривается в контексте функциональной грамотности в целом, а в основе данного процесса лежат контекстные задания, погружающие обучающихся в конкретные проблемы финансовых отношений, требующие оперативных решений в конкретных жизненных ситуациях и формирующие «заказ» на необходимые для этого знания и представления.

Система (рамка) финансовой компетентности для обучающихся школьного возраста легла в основу спецификации заданий по финансовой грамотности.

Требования к заданиям на понимание и применение финансовых знаний можно условно разделить на две группы.

Первая включает в себя требования из категории «финансовая арифметика»: подсчитать, сколько нужно будет заплатить за тот или иной финансовый продукт; каков будет остаток денежных средств после совершения всех обязательных трат и т.д.

Вторая группа, как правило, подразумевает определение финансово целесообразных действий, которые следует предпринять в той или иной ситуации.

Пример, 6 класс

«Мобильная связь»

- Максим, — обратился Артём к старшему брату, — помоги мне выбрать новый тариф мобильной связи.
- А зачем тебе новый тариф? — спросил Максим. — Что не так с твоим старым? Ты довольно давно им пользуешься. Хочешь попробовать другую компанию?
- Не обязательно, — ответил Артём. — Просто я понял, что трачу слишком много денег на мобильную связь. Может, сменить модель телефона?
- Ты часто пользуешься мобильным телефоном? — уточнил Максим.
- Да, постоянно, телефон всегда со мной, я использую интернет и мобильную связь.

Задание 1.

Какую финансовую проблему хочет решить Артём? (*Отметьте один верный вариант ответа*)

- ☐ Как накопить денег на новый телефон
- ☐ Как меньше пользоваться интернетом
- ☐ Какая модель телефона ему подходит
- ☐ Как сэкономить на мобильной связи

Характеристика задания 1.

Содержательная область оценки: покупки.

Компетентностная область оценки: выявление финансовой информации.

Контекст: личный.

Уровень сложности: низкий.

Формат ответа: задание с выбором одного верного ответа.

Объект оценки: выявить финансовую проблему.

— Давай разберёмся, — сказал Максим. — Какой у тебя тариф?

— Я плачу 500 рублей в месяц. В тариф входят 300 минут, 300 СМС и 10 ГБ интернета, которых часто не хватает, — ответил Артём.

— А теперь открой детализацию за два последних месяца и давай посмотрим, чем ты на самом деле пользуешься, — предложил Максим. — Тогда мы сможем понять, что именно необходимо поменять в твоём тарифе. Зачем платить за то, чем ты не пользуешься?

Детализация оказанных услуг.

Апрель	Май
Звонки — 180 минут СМС — 10 сообщений Интернет — 10 ГБ Итого: 500 руб.	Звонки — 150 минут СМС — 23 сообщения Интернет — 10 ГБ Итого: 500 руб.

Задание 2.

Какие услуги Артём использует в полном объёме, а какие — нет? (Отметьте «Использует полностью» или «Использует частично» для каждого утверждения)

Утверждение	Использует полностью	Использует частично
Звонки		
СМС		
Интернет		

Характеристика задания 2.

Содержательная область оценки: покупки.

Компетентностная область оценки: анализ информации в финансовом контексте.

Контекст: личный.

Уровень сложности: низкий.

Формат ответа: задание с комплексным множественным выбором.

Объект оценки: проанализировать, какие услуги абонент не использует в полном объёме.

Задание 3.

— Напомню, что в мой тариф входят 300 минут, 300 СМС и 10 ГБ интернета, которых часто не хватает. И это всё стоит 500 рублей, — обратился в Максиму Артём. — Я думаю, мне подойдёт вот такой тариф, смотри, он гораздо дешевле моего.

Тариф «Для тебя»
5 ГБ (дополнительные ГБ за отдельную плату) 250 минут 150 СМС 389 рублей.

Действительно ли данный тариф подойдёт Артёму?

Характеристика задания 3.

Содержательная область оценки: покупки.

Компетентностная область оценки: обоснование выбора (решения).

Контекст: личный.

Уровень сложности: средний.

Формат ответа: комплексное задание с выбором ответа и объяснением.

Объект оценки: аргументировать, подойдет ли тариф абоненту.

— В интернете есть форум, где пользователи дают советы по рациональному выбору тарифа мобильной связи, — сказал Артём. Но мне кажется, не все эти советы рациональны.

Нина: Я считаю, что вопрос не в тарифах, а в модели телефона. Просто купи хороший телефон, и проблем с сотовой связью не будет.

Оленька: Я всегда оплачиваю мобильную связь только в терминале банка. Поступай именно так, это финансово грамотно!

Лёха: Каждый месяц я изучаю детализацию своих звонков. Делай так же и отключай те услуги, которыми не пользуешься.

Гость: Советую купить 3 сим-карты от разных операторов. Тогда точно сможешь пользоваться самыми выгодными предложениями.

Задание 4.

Какой совет можно назвать финансово рациональным? (*Выделите нужный фрагмент в тексте, расположенном выше*).

Характеристика задания 4.

Содержательная область оценки: покупки.

Компетентностная область оценки: оценка финансовой проблемы.

Контекст: личный.

Уровень сложности: низкий.

Формат ответа: задание на выделение фрагмента текста.

Объект оценки: выбрать рациональный совет.

5. КРЕАТИВНОЕ МЫШЛЕНИЕ

(Г.Р. Кинзябулатова, доцент кафедры педагогики и управления образованием, канд. ист. наук)

В 2021 году PISA впервые вводит в исследование функциональной грамотности оценку **креативного мышления**. В современном быстро меняющемся мире ощущается огромная потребность в новом мышлении — творческом, нестандартном, позволяющем продуцировать инновационные идеи и перспективы развития. В многочисленных исследованиях показано, что способностью к креативному мышлению в большей или меньшей степени обладает каждый человек.

5.1. Понятие «Креативное мышление»: структура, содержание.

Под *креативным мышлением* понимается способность человека продуктивно участвовать в процессе выработки, оценки и совершенствовании идей, направленных на получение оригинальных и результативных решений, и/или нового знания, и/или яркого выражения воображения. Креативное мышление — это умение отыскивать нестандартные подходы и решения сложных ситуаций. Люди с развитым креативным мышлением умеют отойти от шаблонов и знают, что у проблемы может быть больше одного решения. К характеристикам такого типа мышления можно отнести следующее:

- умение обозначить проблему;
- способность генерировать множество разнообразных идей по её решению;
- умение видеть нестандартные варианты решения;
- способность углубить идею, дополняя детали;
- способность анализировать и выбирать оптимальные идеи.

В исследованиях PISA существуют определенные ограничения на подбор заданий для оценки креативности. Успешность их решения должна зависеть больше от организации мыслительных процессов, нежели от глубины знания того или иного предмета, и нацелена не на выявление одаренных и талантливых детей, а, скорее, на определение тех границ, в которых обучающиеся способны мыслить креативно.

Задания, направленные на формирование и оценку креативного мышления, созданы на основе трёхкомпонентной модели, состоящей из

следующих элементов: *содержательная область; компетентностная область; контекстная ситуация.*

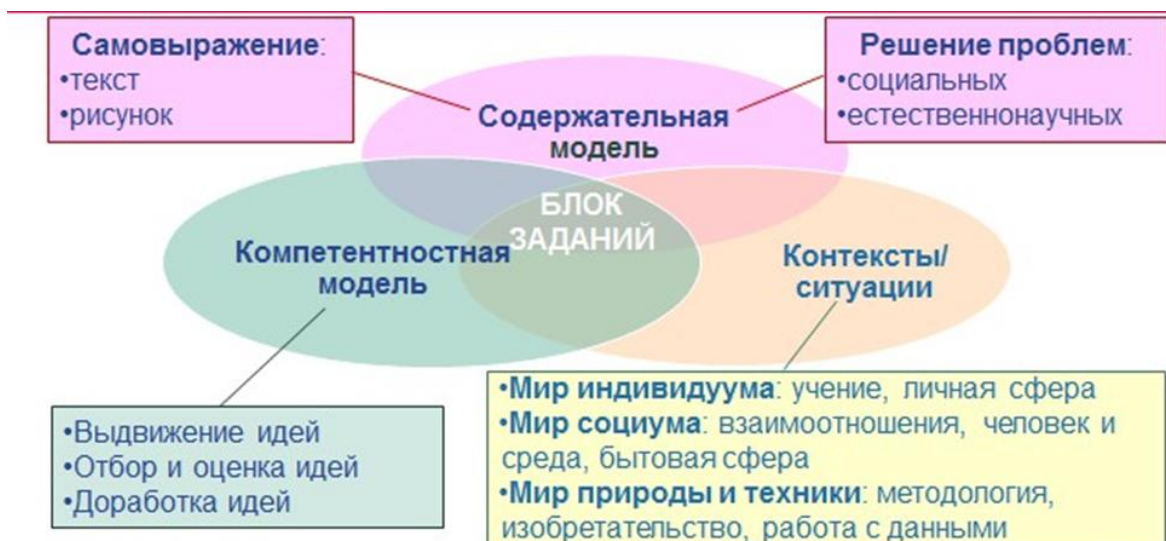


Рис. 3. Трёхкомпонентная модель разработки инструментария для формирования и оценки креативного мышления

Сформированность креативного мышления обучающихся определяется на основе оценки владения исследуемыми компетентностями **в четырёх тематических областях:**

- *письменное самовыражение,*
- *визуальное самовыражение,*
- *решение социальных проблем;*
- *решение естественно-научных и/или естественно-математических проблем.*

5.2. Методические подходы к формированию креативного мышления

✓ *Письменное самовыражение* требует от обучающихся демонстрации воображения и соблюдения правил, которые делают создаваемые тексты доступными для различных аудиторий. В заданиях применяются *различные подходы:*

- *написание свободных высказываний и текстов с заданными ограничениями по объёму;*
- *генерация идей для написания текстов на основе различных стимулов, таких как комиксы, фантастические визуализации или ряд абстрактных изображений;*

- оценка креативности представленных высказываний, например, заголовков, рассказов, лозунгов и т.д.;
- доработка собственных или чужих текстов.

Задание на письменное самовыражение

Комплексное задание «Название книги» (4 задания).

Прочитайте текст и выполните задания 1-4.

Название книги

Слово **нон-фикшн** означает литературу, для создания которой не использовался вымысел. Это и научно-популярные книги, и книги на бытовые темы (например, как сделать ремонт). При переводе на русский язык для книг **нон-фикшн** часто придумывают другие названия, понятные российским читателям. Хорошее название должно заинтриговать и быть уникальным, чтобы при поиске в Интернете читатели сразу находили именно эту книгу.

В издательстве, которое выпускает **нон-фикшн**, решили открыть новую серию переводных книжек для подростков. Благодаря им молодые люди смогут глубже разобраться в самых разных темах.

В последующих заданиях вам предстоит придумать название для одной из таких книг.

Проявите воображение!

Желаем успехов!

✓ *Визуальное самовыражение* подразумевает, что обучающиеся занимаются исследованием, проводят эксперименты и представляют разнообразные идеи с использованием различных изобразительных средств. В заданиях применяются такие **подходы**, как:

- *генерация идей* для своих проектов на основании предложенного сценария и исходных условий (например, на основе элементов, которые должны быть включены в работу, или инструментов и методов, которые следует применять);
- *анализ креативности собственных или чужих концепций* с точки зрения их ясности, привлекательности или новизны;
- *улучшение визуальных материалов* в соответствии с предоставленными инструкциями или дополнительными указаниями.

Задание на визуальное самовыражение

Комплексное задание «Поймать удачу за хвост» (3 задания).

Прочитайте текст и выполните задания 1-3.

Поймать удачу за хвост

Конечно же, вам знаком фразеологизм «поймать удачу за хвост». Есть шуточные изображения, где реально кто-то ловит себя за хвост.



В следующих заданиях вам предстоит креативно (разнообразно, нестандартно) изобразить переносное значение этого фразеологизма так, чтобы пятиклассники поняли его значение

Решение социальных проблем опирается на способность обучающихся проявлять сочувствие, оценивать нужды различных социальных групп и людей, предлагать идеи, значимые для конкретной группы или индивида, а также разрабатывать инновационные и практически применимые решения. В заданиях используются разнообразные подходы:

- углубление в проблему с социальным акцентом;
- генерация идей для потенциальных решений социальных проблем, соответствующих определённому сценарию;
- оценка оригинальности, эффективности и реальности собственных или чужих решений;
- участие в постоянном процессе построения знаний и улучшения решений.

Задание на решение социальных проблем

Комплексное задание «Дарящие надежду» (4 задания).

Прочитайте текст и выполните задания 1–4.

Дарящие надежду

Люди часто обращают внимание на высказывание Антуана де Сент-Экзюпери: «Мы в ответе за тех, кого приручили». Наверное, каждому из вас приходилось встречать бездомных животных. Иногда они сами убегают и теряются, а иногда их оставляет человек...



Например, в Москве установлен такой памятник – это обращение ко всему человечеству: «Давайте решать проблему бездомных животных вместе! Они стали бездомными по вине человека. Не бросайте! Не обижайте!»... Это – призыв к милосердию, отлитый в бронзе.

Предлагаем и вам стать участниками акции «Дарящие надежду».

Домашним животным трудно приспособиться к жизни на улице. Можно ли сделать так, чтобы они себя чувствовали комфортно? Подумайте, как можно им помочь?

В последующих заданиях вам нужно использовать ваш опыт, умение сопереживать и чувствовать другого!

Проявите внимание, заботу и воображение!

Креативное мышление *в области точных наук* может проявляться в различных формах:

- как замысел новой идеи, вносящей вклад в научные знания;
- как план эксперимента для проверки гипотезы;
- как развитие научной концепции;
- как создание изобретения с прикладной ценностью;
- как планирование новых областей применения научной или инженерной деятельности.

В заданиях используются различные **подходы**. В одних заданиях обучающимся предоставляют данные наблюдений и просят формулировать исследовательские вопросы или выдвигать гипотезы.

В других заданиях обучающиеся должны, используя различное оборудование, создать что-либо в лабораторных условиях и усовершенствовать своё изобретение, а также предложить различные методы для демонстрации определённых свойств данных или геометрических фигур или сделать как можно больше обоснованных выводов из предоставленного набора данных.

Примеры ситуаций и учебных заданий, требующих проявления креативного мышления, представлены в таблице.

Таблица 4

Письменное самовыражение	Визуальное самовыражение	Решение социальных проблем	Решение научных проблем
Подписи, заголовки, названия к стихам, иллюстрациям	Рисунки-фантазии: иллюстрации к тексту	Защита природы	Изобретательство
Сюжеты сказок и историй	Рисунки-образы: схемы, графики, диаграммы	Отношения между учениками (или межличностные отношения)	Исследовательские вопросы
Девизы, слоганы, призывы	Рисунки на основе круга и других геометрических фигур: инфографика	Разрешение конфликтов	Гипотезы
Диалоги, вопросы, инструкции	Баннер, эмблемы, девизы		

Постепенно, с пятого по девятый класс, усложняются все типы ситуаций.

Например, *в области письменного самовыражения* пятиклассникам и шестиклассникам предлагаются задания, связанные с описанием или названием картины, замыслом игры или спектакля, тогда как старшим учащимся предлагается работа над специальными

текстами — объявлениями, аннотациями к книгам, рекламными слоганами или творческими словесными продуктами.

В *области визуального самовыражения* младшим подросткам предлагается задуматься над логотипами, баннерами или объяснить фразеологизм («вертеться как белка в колесе») к рисунку. В старших классах ученикам предлагается нарисовать рисунок из геометрических фигур, создать инфографику или объяснить с помощью рисунка значение выражения («бабушкины сказки», «бить баклуши»), которое может быть незнакомо некоторым учащимся и объясняется в мотивационной части задания.

В *области решения социальных проблем* младшим подросткам предлагают известные и частично пережитые ситуации (например, проблемы адаптации в классе, помощь бездомным животным или проектирование школы будущего на основе анализа текущего опыта). Учащимся 7–9-х классов предлагается решать более серьезные проблемы: вопросы личностного самоопределения и смыслообразования.

В *области решения научных проблем* младшим подросткам предлагают задавать исследовательские вопросы об окружающих явлениях и процессах, а учащимся 7–9-х классов — предлагать научно обоснованные гипотезы или идеи экспериментов в рамках изученного материала. Младшим подросткам предлагают классифицировать знакомые объекты по разным критериям (например, пищевые продукты), тогда как старшим можно предложить различные основания для классификации более сложных объектов с опорой на научные данные.

В соответствии с принятой трехкомпонентной моделью (рис. 3) система заданий подбирается так, чтобы охватывались все оцениваемые компетентности (**компетентностная область**).



Рис. 4. Компетентностная модель оценки креативного мышления

Для формирования и оценки способности *выдвигать разнообразные идеи* используются разнообразные методики и могут применяться разнообразные форматы заданий: написание заголовка или рассказа, создание художественной композиции, предложение научных методов или постановка вопросов и т.д.

Задание на выдвижение разнообразных идей

Издательство выбрало для перевода одну из книг для подростков, изданную за рубежом. Вот её описание:

С помощью этой книги молодые люди научатся обращению с собственными эмоциями. Они смогут лучше определять, какие чувства и эмоции испытывают, начнут понимать эмоции других людей, а также научатся правильному и безопасному выражению эмоций.

Придумайте подходящее для такой книги название. Помните, что название должно быть понятным, но при этом интригующим и оригинальным.

Запишите придуманное название книги:

Оценка способности к *выдвижению креативных идей* осуществляется через выполнение заданий, в рамках которых учащихся мыслить оригинально или нестандартно подходить к ситуации. Для выполнения

заданий достаточно выдвинуть лишь одну идею, соответствующую теме и требованиям.

Задание на выдвижение креативных идей

С начала года издательство уже выпустило три книги: биографию известного писателя, книгу для родителей о тонкостях воспитания и оригинальный путеводитель для путешествующих по Транссибирской железной дороге.

Сейчас издательству нужно выбрать, какую литературу для подростков оно будет переводить. Придумайте и запишите кратко не менее трёх различных тем, которые были бы интересны для восьмиклассников.

Пример:

Книга об изобретении самокатов, роликовых коньков и скейтбордов.

Запишите три различные темы, которые могут быть интересны восьмиклассникам.

При оценивании на уроке следует посвятить время обсуждению того, какие ответы предложены разными учениками, какие идеи повторяются в классе часто, а какие уникальны. Их можно фиксировать на доске, реальной или виртуальной, ставить «плюсы» напротив, если идеи повторяются. В итоге у учащихся может сложиться наглядный образ того, какой ответ следует считать оригинальным.

6. ГЛОБАЛЬНАЯ КОМПЕТЕНТНОСТЬ

(И.В. Сафронова, доцент кафедры современных образовательных технологий и проектирования содержания образования, канд. ист. наук)

Компонент функциональной грамотности «глобальная компетентность» — одна из ключевых составляющих основы ориентации и успешного существования в современном социуме.

6.1. Понятие «Глобальная компетентность»: структура, содержание

Глобальная компетентность проявляется в социальном, культурном, идейно-мировоззренческом взаимодействии и направлена на практическое решение жизненных ситуаций с опорой на сформированные знания, умения, ценностные ориентиры. Это и определяет её структуру:

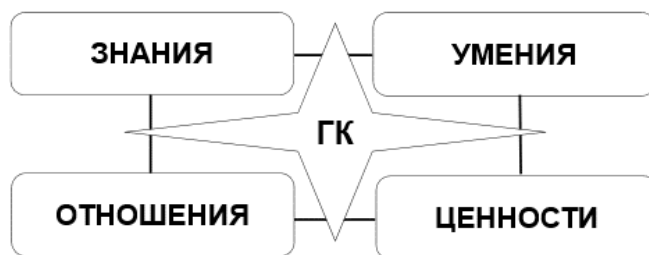


Рис. 5. Структура глобальной компетентности

Глобальная компетентность имеет свои характерные особенности в рамках функциональной грамотности:

1. Не имеет привязки к предметам, как, например, читательская или математическая грамотность, так является меж- и метапредметной, включая как предметный контент, так и функциональный потенциал: *что? где? когда? и как? для чего? что это дает?*
2. Это прежде всего личностные образовательные результаты, которые и достигаются в том числе в процессе её формирования.
3. Имеет интегративный характер, проявляющийся на уровне содержания учебных предметов в контексте социально значимых ценностей и на уровне образовательного процесса в контексте социального взаимодействия.
4. Имеет тесную связь и с воспитанием и воспитательной работой, опираясь на семейное воспитание и самовоспитание.
5. Очень важно: личностные образовательные результаты, воспитательный процесс — это все то, что возвращается, формируется и

развивается на почве отечественных традиций, с учетом менталитета, что определяет духовно-нравственное состояние общества — мировоззренческие установки и систему межличностных отношений.

Процесс формирования глобальной компетентности осуществляется на протяжении всего периода обучения, идя от усвоения знаний к их осмыслению и использованию, к их владению и практическому применению в жизненных обстоятельствах.

Это обеспечивается через механизм взаимодействия когнитивного процесса и аспектов глобальной компетентности (рис. 6):

Знание того, что есть мир, какие процессы в нём протекают (глобальные знания) и его социокультурные особенности, которые свойственны составляющим его элементам: страны, государства, народы, люди.

Когнитивные процессы (то есть осмысление и использование) позволяют работать со знаниями и применять их: оценивая, выявляя, анализируя, осознавая, оценивая.

Аспекты глобальной компетентности дают через владение и применение знаний понимание того, что есть мир и социум, как они существуют и развиваются и какова роль во всех протекающих процессах самого человека.



Рис. 6. Формирование глобальной компетентности

Целенаправленное формирование глобальной компетентности школьников не требует серьезной перестройки предметной деятельности учителя: важно проанализировать свои подходы к уроку и увидеть потенциал.

Рассмотрим вариант встраивания глобальной компетентности на примере учебного предмета «История».

Пример

История как глобальное явление

Осознавать, что история – это глобальный процесс, изучаемый в рамках многоуровневого подхода: мировая история – история России – история региона – история местная (город, село).

Согласно ФГОС определены предметные результаты:

- умение определять последовательность событий, явлений, процессов; соотносить события истории разных стран и народов с историческими периодами, событиями региональной и мировой истории, событиями истории родного края и истории России; определять современников исторических событий, явлений, процессов;
- умение устанавливать причинно-следственные, пространственные, временные связи исторических событий, явлений, процессов изучаемого периода, их взаимосвязь (при наличии) с важнейшими событиями XX – начала XXI вв.

Когнитивные умения:

- оценивать информацию, объяснять «трудные вопросы» и сложные проблемы познания истории;
- выявлять и анализировать различные мнения в оценке исторических событий;
- оценивать события, процессы и их последствия в истории.

Аспекты глобальной компетентности:

- исследование местной и глобальной истории в контексте взаимовлияния, причинно-следственных связей;
- понимать и оценивать различные точки зрения современников исторических событий и их исследователей.

6.2. Механизмы формирования и развития глобальной компетентности (типология и примеры заданий)

Рассмотрим, как формируется содержательный и компетентностный аспекты заданий по глобальной компетентности (рис. 7):



Рис. 7. Содержательный и компетентностный подход глобальной компетентности

Анализ имеющихся материалов позволяет оценить уровень готовности школьников к решению заданий, включающих аспекты глобальной компетентности.

Проблемы и затруднения школьников

- стремятся изложить свое мнение, а не выполнить познавательную задачу, поставленную в условии;
- затрудняются рассмотреть ситуацию или проблему с различных точек зрения;
- не опираются на знания, полученные на других предметах (за исключением литературы);
- затрудняются в определении важных и второстепенных причин социальных явлений;
- не могут определить релевантность используемого источника информации;
- испытывают затруднения, когда нужно высказать аргументы «за» или «против» определённых мнений;
- дают «правильный» ответ, повторяя формулировку вопроса или приводя цитату из задания;
- не используют предложенный формат ответа, часто воспринимая задания как ОГЭ/ЕГЭ, и дают ответы в «усвоенном» формате.

Анализ затруднений свидетельствует о важности понимания того, что сформированная глобальная компетентность — это отражение

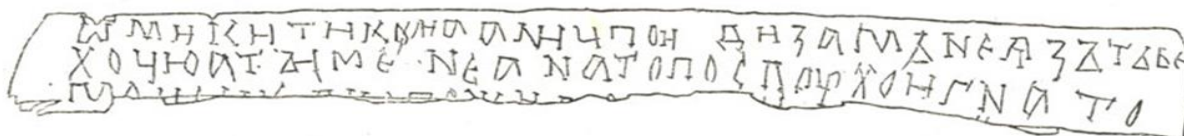
функциональной способности владения знаниями, а сформированная предметная компетентность — это отражение наличия предметных знаний и умений.

В чём нюанс, рассмотрим на примерах сравнительно-сопоставительного представления двух типов заданий: «предметного» (проверяет знания и умения) и «функционального» (выявляет умения оценивать, формулировать аргументы, выявлять и анализировать различные мнения или подходы, оценивать действия и их последствия в рамках урочной деятельности).

Пример 1

«Предметное» задание»

Перед вами письмо, найденное во время археологических раскопок и получившее название «Грамота № 37», и его расшифровка учеными.



«От Микити к Улиааниц. Пойди за мне. Яз тьбе хоцю, а ты мене. А на то послух Игнат Моисиев...».

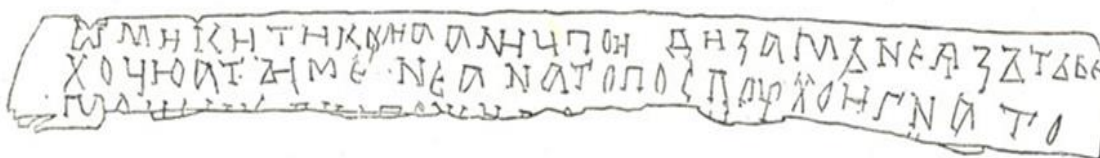
- Определите, что за документ перед вами.
- Расскажите, о чём документ может поведать ученому-историку.

Пример ответа

1. Это берестяная грамота, найденная при раскопках Великого Новгорода.
2. Документ является примером личной переписки. Его содержание — предложение о браке между Микитой и Улиааницей.
- 3.* Документ свидетельствует о наличии письменности и о грамотности простых людей.

«Функциональное» задание»

Перед вами письмо, найденное во время археологических раскопок и получившее название «Грамота № 37», и его расшифровка учеными.



«От Микити к Улиааниц. Пойди за мне. Яз тьбе хоцю, а ты мене. А на то послух Игнат Моисиев...».

- Представьте себя ученым-историком, который нашел этот документ и постарайтесь «разговорить источник».
- Сформулируйте вопросы к тексту, которые помогут извлечь из него максимум информации:

1. ____, 2. ____, 3. ____, 4. ____ ...

Вопросы должны быть сформулированы таким образом, чтобы извлечь максимум достоверной информации из представленного источника.

Пример вопросов

1. В каких отношениях находятся Микита и Улиаанец?
2. В чём суть предложения Микиты?
3. Каково социальное положение всех упоминаемых в источнике лиц?
4. Как можно охарактеризовать уровень культуры Микиты и Улиаанец?
5. Как можно охарактеризовать уровень развития общества?
- 6*. Каковы хронологические рамки послания?

Сравнительно-сопоставительный анализ заданий

Этапы выполнения	«Предметное» задание	«Функциональное» задание
1 этап	Воспроизведение имеющихся знаний о документе	Осмысление представленной информации
2 этап	Представление характеристики (оценки) содержания документа с раскрытием явной информации	Анализ содержания документа для оценки явной и неявной информации
3 этап	*Анализ содержания документа с раскрытием неявной информации	Реконструкция эпохи на основе содержания документа
4 этап		Формулирование вопросов для извлечения знания

На внеурочных занятиях с целью формирования глобальной компетентности могут использоваться следующие виды деятельности:

- познавательные — кейс-задачи, учебные проекты;
- игровые — кейс-ситуации, квесты, ситуационно-ролевые игры.

Пример кейс-ситуации

Ознакомьтесь с легендой о Данко (отрывок из произведения М. Горького «Старуха Изергиль») и, проанализировав сюжет, разрешите кейс-ситуации, предложенные на иллюстрациях:



- Когда человек, социум близки к гибели и почему?
- Почему для Данко жизнь людей оказалась важнее его жизни?
- Почему спасение людей для Данко является ценностью?

Использование подобных заданий позволяет через погружение в активную познавательную-игровую среду развивать у школьников когнитивные способности и формировать глобальную компетентность, которая позволит им:

- критически рассматривать с различных точек зрения вопросы и ситуации глобального характера и межкультурного взаимодействия и эффективно действовать в этих ситуациях;
- осознавать, каким образом культурные, религиозные, политические, расовые и иные различия могут оказывать влияние на восприятие, суждения и взгляды людей;
- вступать в открытое, уважительное и эффективное взаимодействие с другими людьми на основе ценностей устойчивого развития и разделяемого всеми уважения к человеческому достоинству.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Авдеенко Н. А., Денищева Л. О., Краснянская К. А., Михайлова А. М., Пинская М. А. Креативность для каждого: внедрение развития навыков XXI века в практику российских школ // Вопросы образования. 2018. № 4. С. 282–304.
2. Гостева, Ю.Н. Теория и практика оценивания читательской грамотности как компонента функциональной грамотности/ Ю. Н. Гостева, М. И. Кузнецова, Л. А. Рябина, Г. А. Сидорова, Т.Ю. Чабан // Отечественная и зарубежная педагогика. — 2019. — № 4. — С.34–57.
3. Коваль Т.В., Дюкова С.Е. Глобальные компетенции - новый компонент функциональной грамотности // Отечественная и зарубежная педагогика. 2019. Т. 1. № 4 (61). С. 112–123.
4. Коваль Т.В., Дюкова С.Е. Как оценивать умения учащихся в сфере глобальных компетенций // Отечественная и зарубежная педагогика. 2019. Т. 1. № 4 (61). С. 208–217.
5. Концептуальные основы формирования и оценки математической грамотности/ Л.А. Рослова, К.А. Краснянская, Е.С. Квитко // Отечественная и зарубежная педагогика. 2019. Т. 1, № 4 (61). С. 58–79.
6. Основные подходы к оценке читательской грамотности // Центр оценки качества образования ФГБНУ «Институт стратегии развития образования Российской академии образования» Министерства просвещения РФ [Электронный ресурс]. — Режим доступа: http://www.centeroko.ru/pisa18/pisa2018_rl.html. — 14.11.2020
7. Пентин А.Ю., Никифоров Г.Г., Никишова Е.А. Основные подходы к оценке естественнонаучной грамотности // «Отечественная и зарубежная педагогика». — 2019. — № 4 Т.1 (61).
8. Финансовая грамотность: сборник эталонных заданий: учебное пособие в 2 ч. / под ред. Г. С. Ковалёвой, Е. Л. Рутковской. — Вып. 2. — 2-е изд., стер. — М.; С.-Пб.: Просвещение. 2022. — 94 с.: ил. — (Финансовая грамотность. Учимся для жизни). Ч.2. — 125 с.: ил.
9. Формирование функциональной грамотности обучающихся: методическое пособие / сост. Л.Н. Храмова, О.Б. Лобанова, А.В. Фирер, Н.В. Басалаева Л.С. Шмутьская. — Красноярск: «Литера-принт», 2021. — 130 с.
10. Функциональная грамотность. Электронный банк заданий для оценки функциональной грамотности (РЭШ) [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <https://fg.reshe.edu.ru/functionalliteracy>

ЭФФЕКТИВНЫЕ СТРАТЕГИИ РАЗВИТИЯ
ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ ГРАМОТНОСТИ ОБУЧАЮЩИХСЯ
В ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ОРГАНИЗАЦИИ

Корректор Шабалина В. Я.
Техническое редактирование
Гиниятуллина Р. С., Некратова А. В.
Дизайн обложки Шайхутдинова Д.М.
Форм. бум. 60x84 1/16. Усл. п. л. 3,1
Институт развития образования Республики Татарстан
420015 Казань, Б. Красная, 68
Тел.: (843)236-65-63 тел./факс (843)236-62-42

**Институт развития образования
Республики Татарстан
420015, Казань, Большая Красная, 68
(843) 236-65-63, 236-62-42
irort@irort.ru**