

Основные подходы к оценке креативного мышления учащихся основной школы

Зачем оценивать креативное мышление?

В 2021 году в исследование PISA впервые в качестве одного из ведущих компонентов вводится оценка креативного мышления, что многократно повышает как значимость этого направления исследования, так и имеющийся к нему интерес. Чем мотивируется такое решение?

Прежде всего необходимо отметить, что способность к творческому мышлению, озарения и открытия — это основа развития всех сфер человеческой культуры: науки, технологии, философии, искусства, гуманитарных наук и других областей. Сегодня как никогда раньше как общественное развитие, так и развитие материальной и духовной культуры, развитие производства зависят от появления инновационных идей, от создания нового знания и новых технологий [P21, 2011; WEF, 2016; Фруммин и др., 2018].

Исследования показывают, что способностью к творческому, инновационному, креативному мышлению в большей или меньшей степени обладает каждый человек. Привычка размышлять и мыслить креативно, соотносимая с вовлеченностью в продуктивную деятельность, приносит неоценимый вклад в развитие всех сторон личности [Plucker, Beghetto and Dow, 2004].

Креативное мышление проявляется не просто в случайном выплеске новых идей, оно может приносить и реальную весомую отдачу. Привычка мыслить креативно помогает людям достигать лучших результатов в преобразовании окружающей действительности, эффективно и грамотно отвечать на возникающие вызовы.

Важно также и то, что способность к креативному мышлению

базируется на знании и опыте и, следовательно, может быть предметом целенаправленного формирования [Авдеенко и др., 2018].

Включая направление «Оценка креативного мышления», соотносимое с подходами, используемыми в PISA-2021, в качестве составной части общероссийского мониторинга функциональной грамотности, мы исходим из того, что это направление позволит внести позитивные изменения в практику обучения и образовательную политику, что в перспективе будет способствовать решению стратегических задач социально-экономического развития страны.

Что понимается под креативным мышлением?

Вслед за концептуальными рамками, предложенными в исследовании PISA-2021 [Framework..., 2018], под *креативным мышлением* будем понимать способность продуктивно участвовать в процессе **выработки, оценки и совершенствовании идей, направленных на получение инновационных¹ и эффективных² решений, и/или нового знания, и/или эффективного³ выражения воображения.**

На способность мыслить креативно влияют как внутренние факторы [Любарт и др., 2009] — *знание предмета, любознательность, уверенность в своих силах, нацеленность на достижение цели, на результат, мотивирующая сила задачи*, — так и *внешние условия* [Amabile, 1983]. Креативность может стать результатом как индивидуальных, так и совместных усилий.

Как может проявляться креативность?

В качестве основы для разработки инструментария проекта «Мониторинг формирования функциональной грамотности» приняты

¹ новых, новаторских, оригинальных, нестандартных, непривычных и т.п.

² действенных, результативных, экономичных, оптимальных и т.п.

³ впечатляющего, вдохновляющего, необыкновенного, удивительного и т.п.

концептуальные подходы исследования PISA. Краткое описание этих подходов с нашими комментариями приводится ниже.

С позиций оценки и прежде всего — её обоснованности — важно правильно интерпретировать различные реакции учащихся на задаваемые им вопросы. В нашем случае принципиальным является вопрос о том, по каким проявлениям мы можем судить о наличии либо отсутствии креативности.

Широко распространено представление о том, что креативность проявляется как уникальный творческий прорыв, великое открытие или шедевр, которые неразрывно связаны как с глубоким знанием предмета, исполнительским мастерством, так и с одарённостью, выдающимися способностями или талантом [Чиксентмихайи М., 2017]. Это явление называют «большой креативностью» (Big-C creativity).

Вместе с тем, креативность может проявляться и в ежедневных делах, таких, как, например, оформление подарка или фотоальбома, способность приготовить вкусную еду из остатков продуктов или способность найти отличное решение сложной логистической проблемы, встроиться в сложный график и т.п. Вот типичный пример, с которым наверняка встречались многие родители. В девять вечера ваш малыш вспоминает, что завтра ему надо прийти в школу или детский сад в костюме редиски. Спросите себя: сможете ли вы соорудить из подручных материалов нечто подходящее — оригинальное, привлекательное, по возможности простенькое, но выразительное, или вы способны только сердиться — на ребенка, на нелепые требования школы, на закрытые магазины, на дороговизну и т.д.? Способность к продуктивному творческому подходу в таком случае будем называть «малой креативностью» (little-c creativity) [Kaufman&Beghetto, 2009].

Учитывая специфику исследования PISA — охват 15-летних учащихся в самых разных странах мира, — в данном исследовании приоритет отдается последнему пониманию креативности («малой креативности»).

Это в свою очередь налагает 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.

Описываемое направление оценки нацелено не на выявление одаренных и талантливых детей, а скорее на определение тех границ, в которых учащиеся способны мыслить креативно, а также на выявление того, как эта способность соотносится с особенностями образовательного процесса — с практиками обучения, учебной и внеучебной деятельностью, другими характеристиками современных образовательных систем.

Второй важный вопрос, связанный с проявлением креативности и влияющий на конструирование измерительных материалов, может быть сформулирован следующим образом: ***что имеет преобладающее значение в креативности — особенности личности или предметная область?*** Иначе говоря, *талантливый человек — это всегда только талантливый математик, художник, ученый, артист и т.д. или талантливый человек талантлив во всем?*

Исследование PISA опирается на достоверно установленные факты, подтверждающие наличие существенных различий творческих задач по меньшей мере в трех областях: в области вербального выражения, в области художественного выражения и в области разрешения проблем — социальных, естественнонаучных, математических [Kaufman & Vaer, 2004; Chen et al., 2006]. Принятие такой позиции предопределяет состав заданий, среди которых выделяются следующие группы:

- задания, требующие использования ***художественных средств*** — *словесных и изобразительных* (далее используются термины «задания на вербальное самовыражение» и «задания на визуальное самовыражение»),
- задания на ***разрешение проблем*** — *социальных и научных*.

Модель креативного мышления, используемая в исследовании PISA, таким образом, охватывает **внешние и внутренние факторы**, влияющие на

способность мыслить креативно, и **способы проявления** креативного мышления в учебном процессе. Схематически она изображена на Рис. 1.

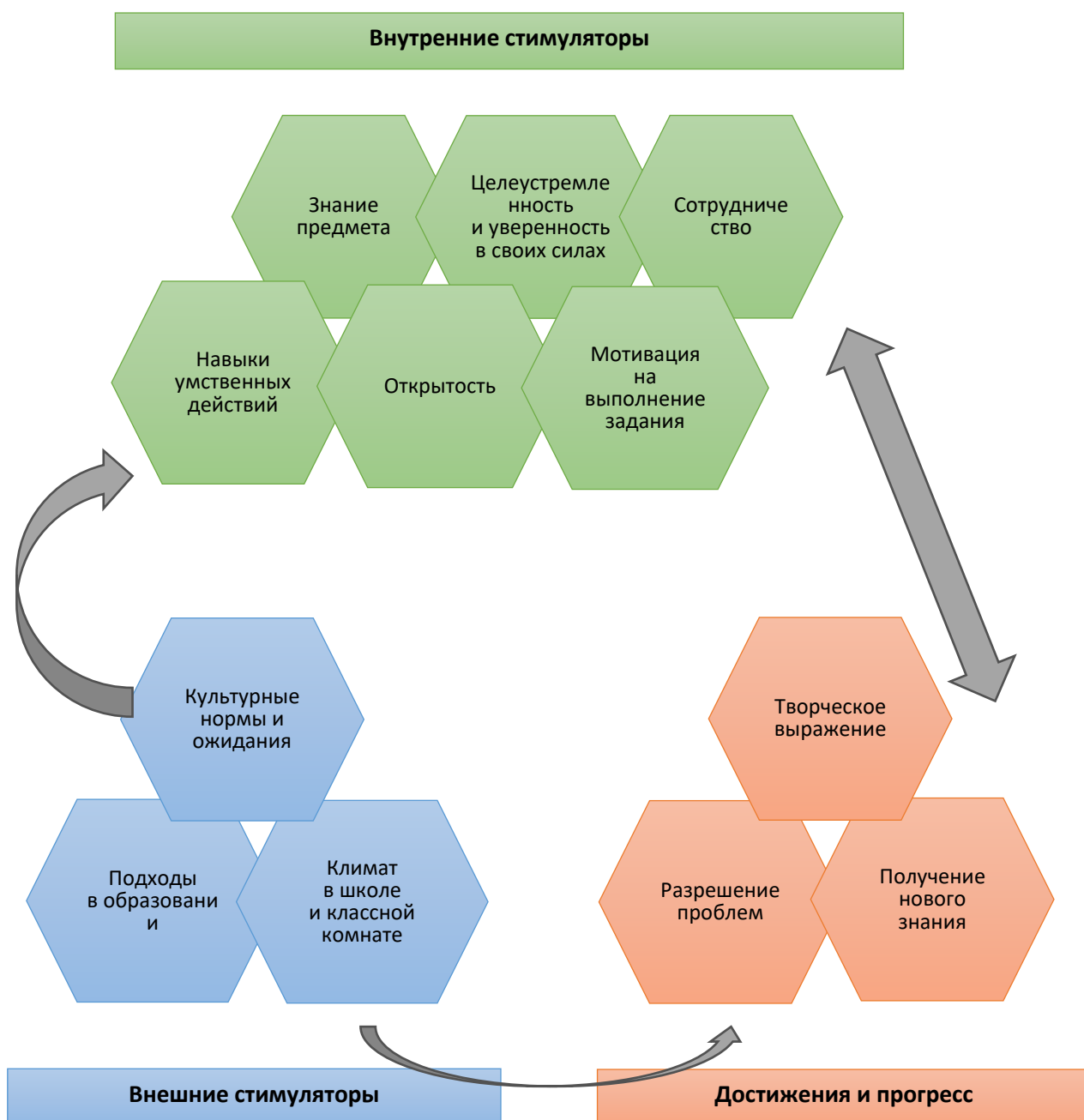


Рисунок 1. Стимуляторы и способы демонстрации креативного мышления в учебном процессе

Как строится модель оценки креативного мышления?

Модель оценки креативного мышления в исследовании PISA-2021 строится на основе описанных выше подходов к определению этого понятия

и его основных компонентов, а также учитывает ряд ограничений, связанных как с возрастными возможностями учащихся, так и с технической стороной исследования, проводимого, как известно, в компьютерном варианте. Важнейшими из этих ограничений являются фиксированный объём времени и возможности платформенных решений.

Так, в качестве предметного материала в тесте должны использоваться только такие задания, выполнение которых возможно в компьютерных программах, знакомых всех учащимся. К ним относятся текстовый (создание письменных высказываний и текстов) и графический (создание изображений) редакторы.

Ограниченное время выполнения теста не позволяет предъявлять в рамках компьютерного тестирования каждому ученику все разнообразие заданий, что означает, что получаемые данные характеризуют выборку в целом, а не каждого отдельного ученика.

При разработке моделей заданий учитывались возможности стандартной платформы PISA, которая, как известно, поддерживает следующие типы вопросов и ответов:

- (a) множественный выбор;
- (b) ввод текста (свободно конструируемый ответ);
- (c) перетаскивание и заполнение ячейки (словом, текстом, символом, изображением, формулой и др.);
- (d) «горячие зоны» (активация областей, внутри которых размещены тексты или изображения);
- (e) области взаимодействия и переговоров (область для чата, e-mail рассылки);
- (f) интерактивные схемы и графики;
- (g) инструменты для рисования.

Модель оценки креативного мышления включает два основных компонента:

- **тематический**, в котором выделяются *содержательные*

области, используемые при конструировании измерительных материалов;
и

– **компетентностный**, определяющий мыслительные процессы, используемые при разработке заданий.

Тематическая модель. С учетом принятых подходов и имеющихся ограничений в исследовании PISA-2021 выделяются две широкие содержательные области: (1) *креативное самовыражение* и (2) *получение нового знания / креативное решение проблем*.

Эти содержательные области, в свою очередь, подразделяются на четыре подобласти: (1a) *письменное или устное словесное самовыражение*; (1b) *изобразительное и символическое самовыражение*; (2a) *решение естественнонаучных и математических проблем*; (2b) *решение социальных и межличностных проблем* (см. Рис. 2)

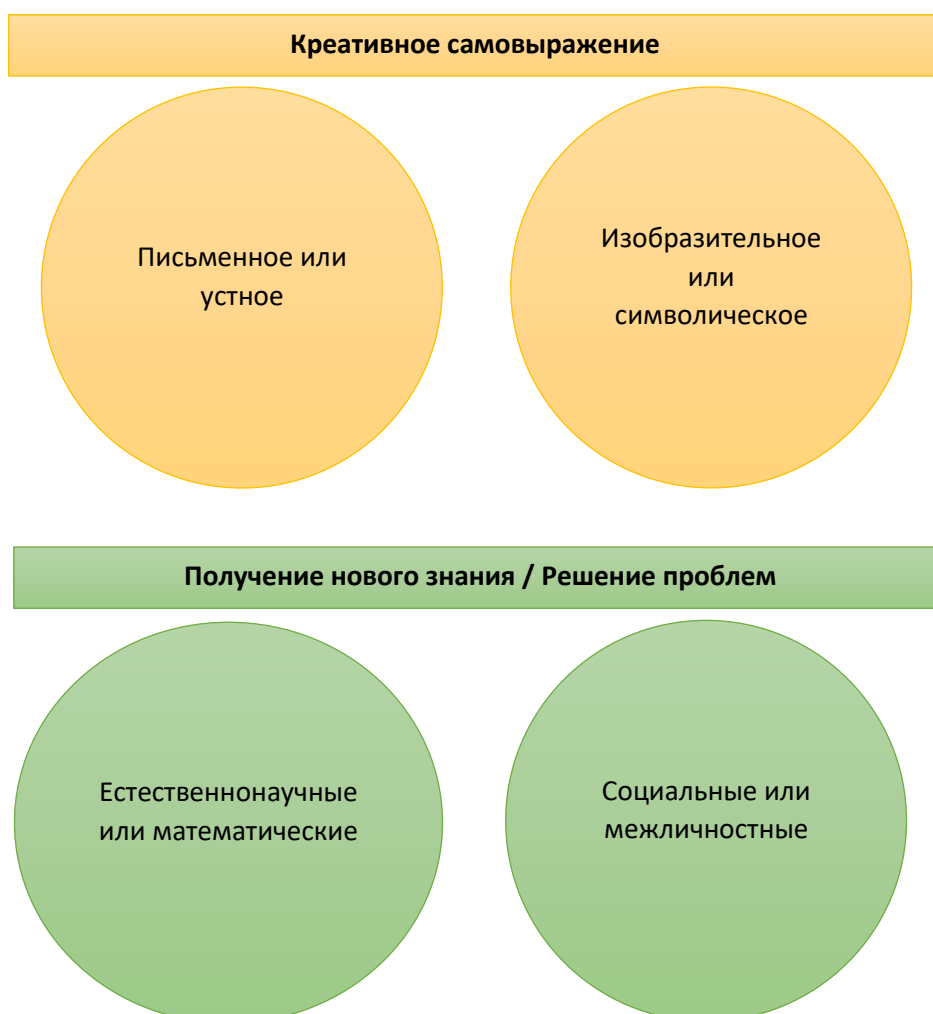


Рисунок 2. Четыре предлагаемых содержательных области оценки

Письменное самовыражение требует от учащихся продемонстрировать воображение и уважение к правилам и условностям, которые делают создаваемые тексты понятными различным аудиториям. В заданиях используются различные модели:

(1) создание свободных высказываний и текстов (с указанными ограничениями по объему);

(2) выдвижение идей для создания текстов на основе рассмотрения различных стимулов, таких как рисованные мультфильмы без заголовков, фантастические иллюстрации или ряд абстрактных картинок;

(3) оценка креативности приводимых высказываний, например, заголовков, историй, лозунгов и т.п.;

(4) совершенствование собственных или чужих текстов.

Визуальное самовыражение предполагает, что учащиеся исследуют, экспериментируют и выражают различные идеи с помощью разнообразных изобразительно-выразительных средств. В заданиях используются различные модели:

(1) выдвижение идей для своих проектов, основываясь на заданном сценарии и исходных установках (например, на тех деталях, которые должны быть включены в проект, или тех инструментах или способах, которые необходимо использовать);

(2) оценка креативности собственных или чужих идей с позиций их ясности, привлекательности или новизны;

(3) совершенствование изображений в соответствии с данными инструкциями или дополнительной информацией.

Решение социальных проблем основано на способности учащихся сочувствовать, сопереживать потребностям отдельных социальных групп, а также выявлять и оценивать эти потребности; распознавать образцы и выдвигать идеи, имеющие смысл для данной группы, предлагать

инновационные и одновременно функциональные решения. В заданиях используются различные модели:

- (1) погружение в проблему, имеющую социальный фокус;
- (2) выдвижение различных идей для решения социальных проблем, отвечающих заданному сценарию;
- (3) оценка оригинальности, эффективности и осуществимости собственных или чужих решений;
- (4) вовлечение в непрерывный процесс построения знания и совершенствования решения.

Креативное мышление в области точных наук может проявлять себя разными способами: в виде новой идеи, приносящей вклад в научное знание; в виде замысла эксперимента для проверки гипотезы; в виде развития научной идеи; в виде изобретения, имеющего прикладную ценность; в виде планирования новых областей применения научной / инженерной деятельности. Несмотря на значительное пересечение с естественнонаучными умениями и навыками, креативное мышление в области точных наук больше сфокусировано

- (1) на процессе выдвижения новых идей, а не на применении уже известных знаний;
- (2) на оригинальности предлагаемых подходов и решений (при условии, что ответы имеют смысл и ценность);
- (3) на открытых проблемах, допускающих альтернативные решения и потому требующих серии приближений и уточнений;
- (4) на способах и процессе получения решения, а не на ответе.

В заданиях используются различные модели. В ряде заданий учащимся представляют данные наблюдений и просят поставить исследовательские вопросы или выдвинуть гипотезы. В других — просят, используя различное оборудование, изобрести что-либо в лабораторных условиях и усовершенствовать свое изобретение. В заданиях, где требуется знание

математики, учащихся просят предложить различные методы, позволяющие продемонстрировать определенные свойства данных или геометрических фигур, или сделать как можно больше валидных выводов, следующих из представленного набора данных. В этой области особенно уместно использование интерактивных симуляций и игр.

Компетентностная модель оценки креативного мышления представлена на рисунке 3. Модель предполагает, что процесс креативного мышления включает выдвижение и совершенствование разнообразных и креативных идей, их оценку и отбор тех, которые могут быть впоследствии доработаны и уточнены.

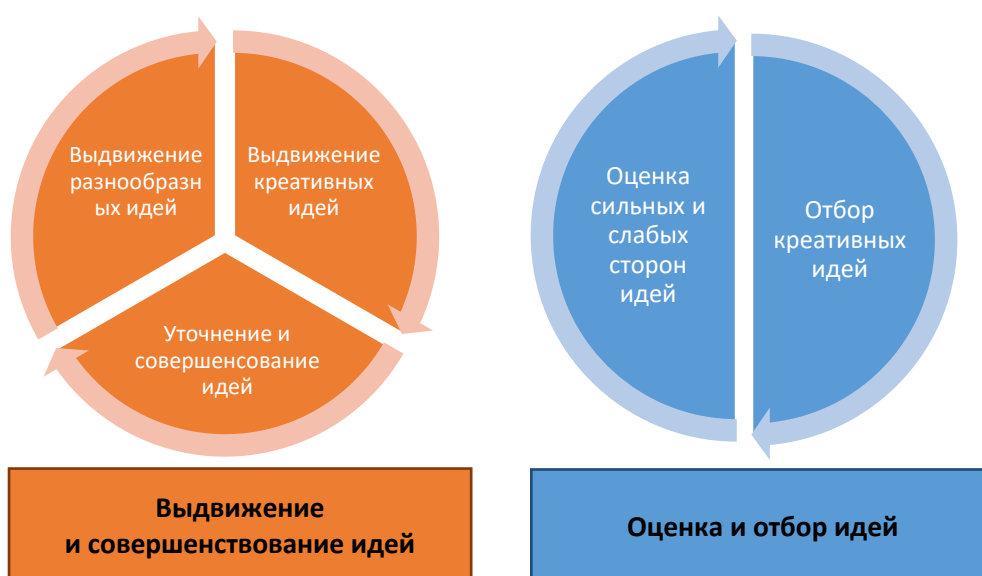


Рисунок 3. Компетентностная модель креативного мышления в исследовании PISA

Выдвижение и совершенствование идей

Способность *выдвигать разнообразные идеи* предполагается измерять с помощью заданий, в которых учащимся просят на основе мозгового штурма или анализа прототипов предложить несколько *разных* решений, значимо отличающихся друг от друга (например, методом); при этом все

решения должны соответствовать исследуемой проблеме / задаче. Могут использоваться различные форматы заданий: придумать заголовок или написать рассказ, составить художественную композицию, предложить научные методы или поставить вопросы и т.п.

Для оценки способности *выдвигать креативные идеи* используются следующие три критерия:

- 1) правомерность, *адекватность* ответа заданию;
- 2) *оригинальность*; и
- 3) значимость, полезность, *ценность* ответа.

В заданиях на *визуальное самовыражение* креативный ответ — это, как правило, решение, способное привлечь к себе внимание, изящное, тщательно отработанное и, конечно, оригинальное, необычное.

Креативным *решением социальной проблемы* считается не просто оригинальное, но и эффективное, работающее и малозатратное решение.

Критерий креативности может различаться даже в рамках одной и той же области, в зависимости от специфики задания. Так, в одних заданиях на *словесное самовыражение* в ответе ценится прежде всего художественный вымысел (как, например, при создании рассказа), а в других — юмор (например, например, когда требуется придумать название мультфильма).

Оценка и отбор идей

Оценка способности *оценивать сильные и слабые стороны идеи* на практике осуществляется с помощью заданий, в которых предлагается уже сформулированная идея / созданный продукт, сильные и слабые стороны которых необходимо оценить. Например, нужно высказать суждение, отвечает ли данная история особенностям аудитории; или является ли концовка заданного сюжета неожиданной или интригующей; или есть ли очевидные графические недостатки в представленном изображении; или не открывает ли чье-либо предложение новых интересных перспектив в решении социальной проблемы; или есть ли смысл инвестировать в данное

технологическое изобретение. Еще один аутентичный способ оценки названной способности реализуется в заданиях, в которых учащиеся просят указать сильные и/или слабые стороны их собственных предложений.

Отбор наиболее креативных идей

Оценка способности **выявлять и отбирать наиболее креативные идеи** из ряда предложений ведётся с помощью схожих заданий. Критерии отбора также определяются с учетом специфики тематических блоков.

В заданиях на *письменное самовыражение* учащимся предлагается отделить оригинальные идеи, имеющие креативную ценность, от тривиальных и неинтересных.

В заданиях на *визуальное самовыражение* учащиеся должны оценить такие свойства дизайна, как чёткость и понятность, композиция, производимое впечатление и оригинальность.

В заданиях на *решение проблем*, как научных, так и социальных, учащиеся должны уметь заметить и выделить решения, которые действительно эффективны, экономичны и инновационны.

В используемых форматах заданий учащимся может быть предложен набор идей, из которого надо выбрать самые креативные или расположить их в порядке убывания креативности. (В таких заданиях критерий креативности ясно определяется в условии.) В качестве таких идей могут быть использованы и те, что ранее предлагали сами учащиеся.

Уточнение и совершенствование идей

Оценка способности к **уточнению и совершенствованию идей** ведётся по аналогии с соответствующим реальным процессом и фокусируется на способности учащихся уточнять свои и чужие идеи, позитивно реагировать на обратную связь, добиваться прогресса в работе. Учащимся может быть предложено либо усовершенствовать идею методом последовательных уточнений, либо адаптировать ее с учётом

дополнительных требований или ограничений, либо адаптировать свои идеи к особенностям целевой аудитории. В некоторых блоках заданий (как правило, естественнонаучных, в которых возможна автоматизированная обратная связь) возможно сопоставление успешных итераций, в других необходимо обоснование производимых уточнений. Еще одна модель заданий на совершенствование идеи связана с предоставлением учащимся дополнительной информации или введением ограничений.

Особенности использование подходов исследования PISA в заданиях для учащихся 5-х и 7-х классов

В заданиях для оценки креативного мышления учащихся 5-х и 7-х классов в рамках мониторинга формирования функциональной грамотности используются оба компонента модели оценки — как тематическая, так и компетентностная. Адаптации этих моделей к возрастным особенностям учащихся не требуется.

Основные возрастосообразные изменения в тесте связаны с отбором

- *ситуаций*, релевантных интересам, опыту, познавательным возможностям, предметному знанию пяти- и семиклассников;
- *речевых средств*: лексического материала, грамматических конструкций и изобразительно-выразительных средств, понятных и употребляемых пяти- и семиклассниками.

Особенности заданий. Структура и формат заданий. Задания в рамках мониторинга функциональной грамотности предъявляются учащимся *с помощью компьютера*. Они могут быть как *стандартными*, так и *интерактивными*. В настоящее время банк интерактивных заданий еще только формируется.

Каждое задание представляет собой следующую последовательность экранов:

- *мотивационная часть* задания, содержащая небольшой текст

(одно-три предложения) с описанием ситуации и общей характеристикой предстоящей работы;

– при необходимости (в случае интерактивного задания или задания на визуальное самовыражение) — *обучающая часть* задания, показывающая, как работают те или иные инструменты, и позволяющая учащемуся потренироваться;

– от двух до шести экранов, содержащих по *одному вопросу*, направленному на проверку различных аспектов креативного мышления, представленных в компетентностной модели.

Возможна и бумажная версия мониторинга. Задания, адаптированные для такой версии мониторинга, приводятся на сайте.

Форматы ответов. В заданиях, направленных на оценку креативного мышления, используется несколько форматов ответов.

Свободно конструируемые ответы:

– ***письменный ответ*** — от *нескольких слов* (например, заголовков к иллюстрации или ответ на научный вопрос) до *короткого текста* (например, концовка рассказа или объяснение проектной идеи);

– ***ответ с помощью визуальных средств*** (например, дизайн постера, или комбинация набора заданных форм), которые поддерживаются простейшими графическими редакторами.

Ответы на интерактивные задания, выполненные в виде *симуляций* (например, научное исследование в виртуальной лаборатории), *проектов с открытым ответом* и инженерных задач (например, создание необычного объекта с помощью набора инструментов).

Простой и сложный множественный выбор:

– ***выбор одного ответа из списка*** (например, выбор креативной идеи);

– ***перетаскивание и заполнение ячейки для ответа*** (например, установление соответствия, упорядочивание или маркировка и

классификация идей).

Особенности оценивания. Как правило, ответ может

- не приниматься (оценка 0 баллов),
- приниматься частично (оценка 1 балл),
- приниматься полностью (оценка 2 балла).

Проверка ведется на основе тщательно установленных и прописанных критериев

- **разнообразия** идей,
- **креативности** (понимаемой как адекватность предложенной ситуации, оригинальность и ценность).

Оценка ведется с помощью экспертов, частично может быть автоматизирована.

Оригинальность оценивается автоматически, на основе выявления частотности ответов.

Вместо заключения. Первые результаты апробации.

Завершился первый этап мониторинга формирования функциональной грамотности. Проведена апробация инструментария для оценки креативного мышления. Она показала, что в целом предложенная система заданий **посильна и доступна** для учащихся и 5-го, и 7-го классов. Результаты выполнения заданий и заключения региональных экспертов говорят о том, что большинство заданий требуют некоторой **доработки текстов** заданий. Легенды и структура заданий в целом приемлемы. Многие задания, по мнению экспертов, интересны и полезны.

Основные замечания связаны с двумя обстоятельствами:

- 1) с **новизной концепции** оценки для большинства экспертов, что приводило к тому, что они высказывали суждения, основываясь на собственных представлениях, которые, как правило, отличаются от принятой концепции;

2) заметной **недооценкой возможностей** учащихся. Особые опасения были связаны с умением пользоваться графическим редактором. Но как показывает апробация, работы учащихся существенно превосходят наши скромные ожидания.

Список литературы

1. Авдеев 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. Любарт Т., Муширу К., Торджман С., Зенасни Ф. (2009) Психология креативности. М.: Когито-Центр.
3. Фруммин, И.Д., Добрякова, М.С., Баранников, К.А., Реморенко, И.М. (2018). Универсальные компетентности и новая грамотность: чему учить сегодня для успеха завтра. Предварительные выводы международного доклада о тенденциях трансформации школьного образования. М.: НИУ ВШЭ. URL: <https://publications.hse.ru/books/228988538>
4. Чиксентмихайи М. Креативность. Поток и психология открытий и изобретений [Пер. с англ. И. Ющенко]. – М.: Карьера Пресс, 2018.
5. Amabile, T. (1983), “The social psychology of creativity: A componential conceptualization”, *Journal of Personality and Social Psychology*, Vol. 45/2, pp. 357-376.
6. World Economic Forum (2016) *New Vision for Education: Fostering Social and Emotional Learning through Technology*. <https://www.weforum.org/reports/new-vision-for-education-fostering-social-and-emotional-learning-through-technology>
7. Chen, C., Himsel, A., Kasof, J., Greenberger, E., Dmitrieva, J. (2006), “Boundless creativity: evidence for the domain generality of individual

- differences in creativity”, The Journal of Creative Behavior, Vol. 40/3, pp. 179-199.
8. Framework for the Assessment of Creative Thinking in PISA-2021 (in press)
 9. Kaufman, J. & Beghetto, R.A. (2009). Beyond Big and Little: The Four C Model of Creativity. Review of General Psychology, 13 (1), 1–12.
 10. Kaufman, J. and J. Baer (2004), “Sure, I'm creative -- but not in mathematics!: Self-reported creativity in diverse domains”, Empirical Studies of the Arts, Vol. 22/2, pp. 143-155.
 11. Partnership for 21st Century Schools [P21]. (2011). Framework for 21st century learning. <http://www.p21.org/overview/skills-framework>
 12. Plucker, J., R. Beghetto and G. Dow (2004), “Why isn't creativity more important to educational psychologists? Potentials, pitfalls, and future directions in creativity research”, Educational Psychologist, Vol. 39/2, pp. 83-96.

Материалы подготовлены: Н. А. Авдеенко, М. Ю. Демидовой, Г.С. Ковалевой, О. Б. Логиновой, А. М. Михайловой, С. Г. Яковлевой.