



Funded by
the European Union

КЫРГЫЗ РЕСПУБЛИКАСЫНЫН
БИЛИМ БЕРҮҮ ЖАНА ИЛИМ
МИНИСТРЛИГИ



МИНИСТЕРСТВО
ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ
КЫРГЫЗСКОЙ РЕСПУБЛИКИ



THE WORLD BANK



Креативное мышление

Логинова
Ольга Борисовна

Иссык-Куль 2022

PISA₁



1. Креативное мышление как одна из составляющих функциональной грамотности. Основные подходы к оценке креативного мышления в исследовании PISA
2. Особенности международного и национального инструментария для оценки креативного мышления.
3. Типичные затруднения педагогов при отборе заданий
4. Проблемы и затруднения российских учащихся, выявленные в пилотном исследовании PISA (апрель, 2021)
5. Проблемы формирования креативного мышления учащихся в основной школе.
6. Рекомендации по организации работы с учащимися

Креативное мышление: концептуальные рамки

ЗАЧЕМ ОЦЕНИВАТЬ КРЕАТИВНОЕ МЫШЛЕНИЕ: ЗНАЧЕНИЕ И РОЛЬ КРЕАТИВНОГО МЫШЛЕНИЯ

- Творческое мышление — основа для появления нового знания, инновационных идей; привычка мыслить креативно всё заметнее влияет на **общественное и духовное развитие**, на **развитие производства**
- Привычка размышлять и мыслить креативно — важнейший источник **развития личности** учащегося

ЗАЧЕМ ОЦЕНИВАТЬ КРЕАТИВНОЕ МЫШЛЕНИЕ: ЗНАЧЕНИЕ И РОЛЬ ОЦЕНОЧНЫХ ПРОЦЕДУР

- Способность к креативному мышлению базируется на знаниях и опыте и **может быть предметом целенаправленного формирования**
- Участие в мониторинговых исследованиях – общероссийских и международных – может **способствовать позитивным изменениям** практики обучения и образовательной политики

СОСТАВЛЯЮЩИЕ ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ ГРАМОТНОСТИ. МОДЕЛЬ PISA

Как учащиеся
применяют
базовые знания и
навыки для
решения
повседневных
задач.
Учимся для жизни!



«СТАРЫЕ» И «НОВЫЕ» ГРАМОТНОСТИ

Базовые навыки

Как учащиеся применяют базовые навыки для решения повседневных задач

1. Навыки чтения и письма
2. Математическая грамотность
3. Естественнонаучная грамотность
4. ИКТ-грамотность
5. Финансовая грамотность
6. Культурная и гражданская грамотность

читать

писать

считать

информационная

налоговая

компьютерная

гражданская

В 2022 – креативное мышление

Другие грамотности?

ЧГ

МГ

PISA

ЕНГ

ФНГ

Навыки XXI века

Базовые навыки

Как учащиеся применяют базовые навыки для решения повседневных задач

1. Навыки чтения и письма
2. Математическая грамотность
3. Естественнонаучная грамотность
4. ИКТ-грамотность
5. Финансовая грамотность
6. Культурная и гражданская грамотность

Компетенции

Как учащиеся решают более сложные задачи

7. Критическое мышление / решение задач
8. Креативность
9. Умение общаться
10. Умение работать в команде

Личностные качества

Как учащиеся справляются с изменениями окружающей среды

11. Любознательность
12. Инициативность
13. Настойчивость
14. Способность адаптироваться
15. Лидерские качества
16. Социальная и культурная грамотность

Непрерывное обучение

КРЕАТИВНОЕ МЫШЛЕНИЕ: ОПРЕДЕЛЕНИЕ

Способность продуктивно участвовать в процессе **выработки, оценки и совершенствования** идей, направленных на получение

- **инновационных и эффективных решений, и/или**
- **нового знания, и/или**
- **эффектного выражения воображения**

Словарик

- **инновационные решения** – новые, новаторские, оригинальные, нестандартные, непривычные
- **эффективные решения** – действенные, результативные, экономичные, оптимальные
- **эффектное выражение** – производящее впечатление, привлекающее внимание, вдохновляющее, необыкновенное, удивительное

ОЦЕНКА КРЕАТИВНОГО МЫШЛЕНИЯ В ПСИХОДИАГНОСТИКЕ

В основе креативности лежит способность к дивергентному мышлению («расходящиеся идеи»)

Основные характеристики дивергентного мышления

- **БЕГЛОСТЬ, ПРОДУКТИВНОСТЬ**
- **ГИБКОСТЬ, РАЗНООБРАЗИЕ**
- **ОРИГИНАЛЬНОСТЬ, НЕСТАНДАРТНОСТЬ**
- **РАЗРАБОТАННОСТЬ, ПРОРАБОТКА**

<https://brainapps.ru/blog/2016/01/divergentnoe-myshlenie/>



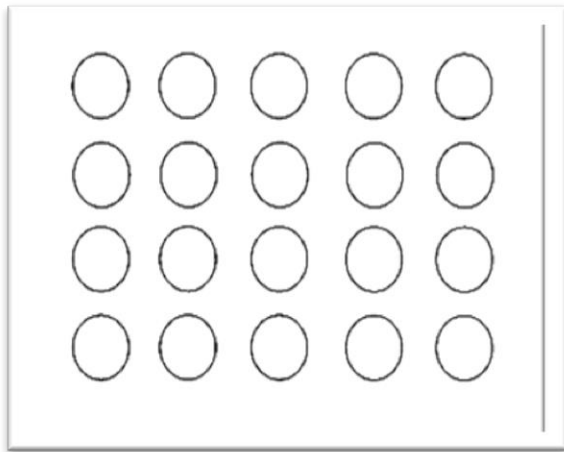
Дивергентное мышление исследовали Э.П.Торренс, Д.Гилфорд, К.Тейлор, Г.Груббер, И.Хайн, А.Б.Шнедер, Д.Роджерс и др.

КРЕАТИВНОЕ МЫШЛЕНИЕ: КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ РЕЗУЛЬТАТОВ ВЫПОЛНЕНИЯ ЗАДАНИЙ

КАЧЕСТВА МЫШЛЕНИЯ	ОЦЕНИВАЕМЫЕ КОМПЕТЕНТНОСТИ	КРИТЕРИИ
➤ БЕГЛОСТЬ, ПРОДУКТИВНОСТЬ	➤ ВЫДВИЖЕНИЕ РАЗНООБРАЗНЫХ ИДЕЙ	➤ КОЛИЧЕСТВО ИДЕЙ
➤ ГИБКОСТЬ, РАЗНООБРАЗИЕ		➤ ОТЛИЧИЕ ИДЕЙ
➤ ОРИГИНАЛЬНОСТЬ, НЕСТАНДАРТНОСТЬ	➤ ВЫДВИЖЕНИЕ КРЕАТИВНОЙ ИДЕИ	➤ ЧАСТОТНОСТЬ ИДЕИ
➤ РАЗРАБОТАННОСТЬ, ПРОРАБОТКА	➤ ДОРАБОТКА ИДЕИ	➤ ДЕТАЛЬНОСТЬ, ЯСНОСТЬ ИДЕИ
➤ СООТВЕТСТВИЕ ОТВЕТА ТЕМЕ И ТРЕБОВАНИЯМ ЗАДАНИЯ общее требование к ответу на <u>любое</u> задание		➤ ПРИЕМЛЕМОСТЬ/ НЕПРИЕМЛЕМОСТЬ ИДЕИ

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ 1 (для индивидуальной работы)

Выполните тест на креативность по методике Вартега «Круги»



Нарисуйте на чистом листе 20 кругов. На основе этих кругов постарайтесь изобразить как можно больше разных предметов и явлений.

Один круг используется для одного рисунка. Рисовать можно как вне, так и внутри круга. Рисовать надо слева направо.

Постарайтесь нарисовать оригинальные рисунки, такие, которые придумает не каждый. Под каждым рисунком напишите, что нарисовано.

На выполнение задания дается 5 минут.

Не забывайте, что будет оцениваться **количество, разнообразие, оригинальность и проработанность** рисунков.

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ 2 (для работы в группе)

Сформулируйте и запишите ДВА утверждения, выражающих ваше отношение к необходимости и возможности формирования и оценки креативного мышления в школе.

ОСОБЕННОСТИ ОЦЕНКИ РАЗЛИЧНЫХ КОМПОНЕНТОВ КОМПЕТЕНТНОСТНОЙ МОДЕЛИ:

- ***ВЫДВИЖЕНИЕ
РАЗНООБРАЗНЫХ ИДЕЙ***

ОЦЕНКА КОМПОНЕНТА «ВЫДВИЖЕНИЕ РАЗНООБРАЗНЫХ ИДЕЙ»

В этих заданиях оценивается способность
выдвигать **РАЗЛИЧНЫЕ идеи**

В заданиях учащихся просят придумать
несколько идей, которые кодируются
вместе как **ОДИН ответ**

Основной критерий:
КОЛИЧЕСТВО РАЗЛИЧАЮЩИХСЯ ИДЕЙ

Пояснение. Приемлемые идеи считаются
отличающимися друг от друга, если отличается их
смысловая направленность ИЛИ способ воплощения.

ОЦЕНКА КОМПОНЕНТА «ВЫДВИЖЕНИЕ РАЗНООБРАЗНЫХ ИДЕЙ»: ОБЩАЯ СХЕМА РАССУЖДЕНИЙ

Шаг 1. Сколько *всего* предложено идей?

Шаг 2. Сколько из них являются *приемлемыми* идеями (с точки зрения темы и требований задания)?

Шаг 3. Сколько из приемлемых идей являются *отличающимися друг от друга*?

КАК ВЕДЁТСЯ ОЦЕНКА КОМПОНЕНТА «ВЫДВИЖЕНИЕ РАЗНООБРАЗНЫХ ИДЕЙ» В ИССЛЕДОВАНИИ PISA

В задании требуется выдвинуть 2 идеи

- Используется дихотомическая шкала



Приемлемые идеи – идеи, соответствующие теме, требованиям, контексту и деталям задания

В задании требуется выдвинуть 3 идеи

- Используется политомическая шкала



Приемлемые идеи различаются, если они отличаются по смыслу, замыслу, подходам или способу воплощения

ОСОБЕННОСТИ ОЦЕНКИ РАЗЛИЧНЫХ КОМПОНЕНТОВ КОМПЕТЕНТНОСТНОЙ МОДЕЛИ:

- ***ВЫДВИЖЕНИЕ КРЕАТИВНОЙ
ИДЕИ***

ОЦЕНКА КОМПОНЕНТА «ВЫДВИЖЕНИЕ КРЕАТИВНОЙ ИДЕИ»

В этих заданиях оценивается способность
выдвигать **оригинальные** идеи или
нестандартно подходить к ситуации

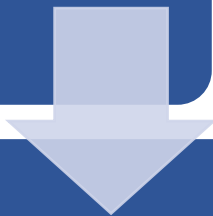
В заданиях учащихся просят выдвинуть
ОДНУ идею

Основной критерий:
ОРИГИНАЛЬНОСТЬ ИДЕИ

Пояснение. *Оригинальными* считаются **редко встречающиеся** идеи, такие идеи, которые *придут в голову не каждому* (о которых *подумает не каждый*).

ОЦЕНКА КОМПОНЕНТА «ВЫДВИЖЕНИЕ КРЕАТИВНОЙ ИДЕИ»: ОБЩАЯ СХЕМА РАССУЖДЕНИЙ

Шаг 1. Предложенная идея *приемлема* (с точки зрения темы, контекста и требований задания)?



Шаг 2. Предложенная идея *оригинальна* (встречается редко)?

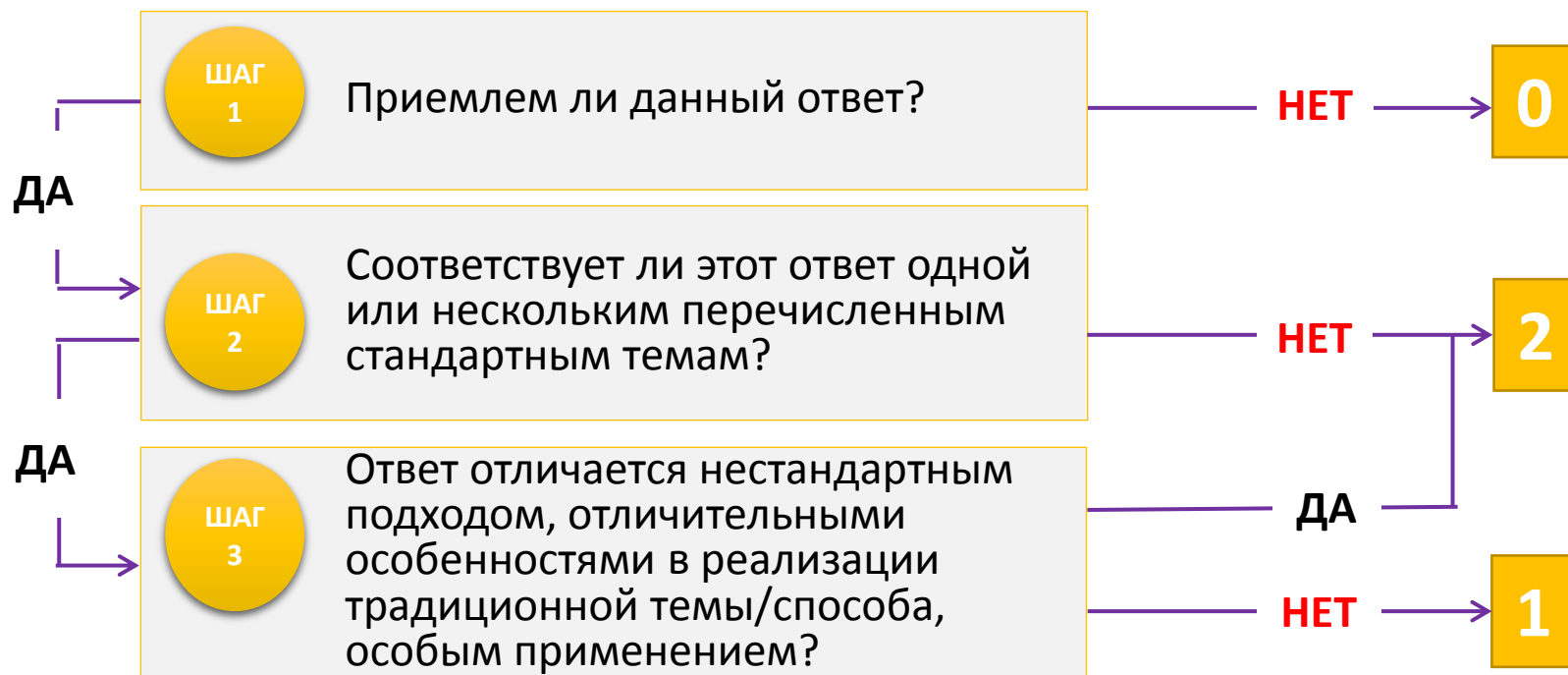


Шаг 3. Предложенная идея использует *оригинальный* (необычный) *подход*?

КАК ВЕДЁТСЯ ОЦЕНКА КОМПОНЕНТА «ВЫДВИЖЕНИЕ КРЕАТИВНОЙ ИДЕИ» В ИССЛЕДОВАНИИ PISA

В задании требуется выдвинуть одну оригинальную идею

- Используется политомическая шкала



Приемлемые идеи – идеи, соответствующие теме, требованиям, контексту и деталям задания. Для естественно-научной области – допустимые с научной точки зрения и допускающие проверку научными методами

ОСОБЕННОСТИ ОЦЕНКИ РАЗЛИЧНЫХ КОМПОНЕНТОВ КОМПЕТЕНТНОСТНОЙ МОДЕЛИ:

- *ДОРАБОТКА ИДЕИ*

ОЦЕНКА КОМПОНЕНТА «ДОРАБОТКА ИДЕИ»

В этих заданиях оценивается способность вносить в существующие идеи **нестандартные изменения**, направленные на **улучшение** ответа

В заданиях учащихся просят предложить **одно** изменение (улучшение) существующей идеи

Основной критерий:
ОРИГИНАЛЬНОСТЬ УЛУЧШЕНИЯ

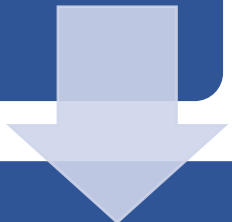
Пояснение. *Оригинальными* считаются улучшения, привносящие элемент нестандартности в существующую идею.

ОЦЕНКА КОМПОНЕНТА «ДОРАБОТКА ИДЕЙ»: ОБЩАЯ СХЕМА

Шаг 1. Предложенное изменение **приемлемо** (с точки зрения улучшения существующей идеи, темы, контекста и других требований задания)?



Шаг 2. Предложенное улучшение **оригинально** (встречается редко)?

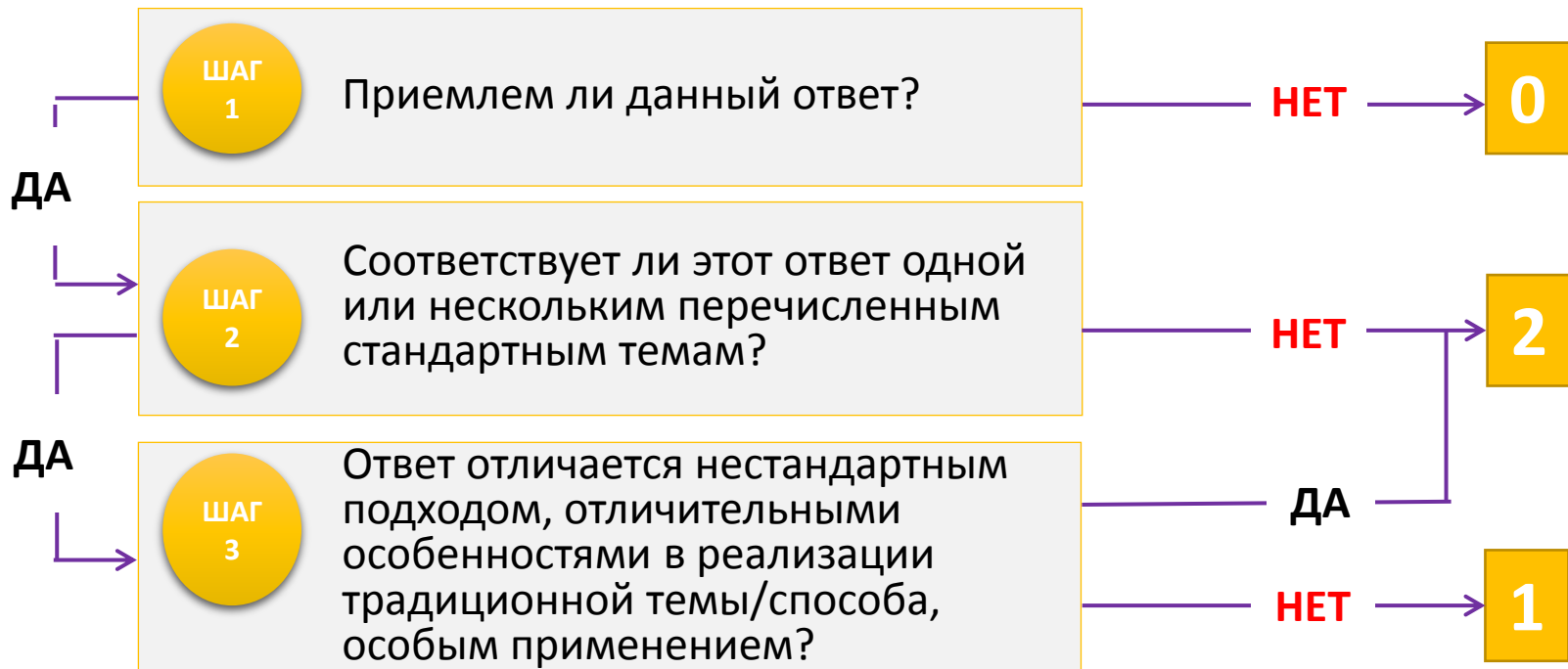


Шаг 3. Предложенная идея использует **оригинальный** (необычный) **подход**?

КАК ВЕДЁТСЯ ОЦЕНКА КОМПОНЕНТА «ДОРАБОТКА ИДЕИ» В ИССЛЕДОВАНИИ PISA

В задании требуется выдвинуть одну оригинальную идею

- Используется политомическая шкала



Приемлемые идеи – идеи, соответствующие теме, требованиям, контексту и деталям задания; идеи, которые сохраняют существующую идею и приносят в неё заметные улучшения, желательно нестандартные, неожиданные, инновационные, повышающие её ценность.

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ 3.

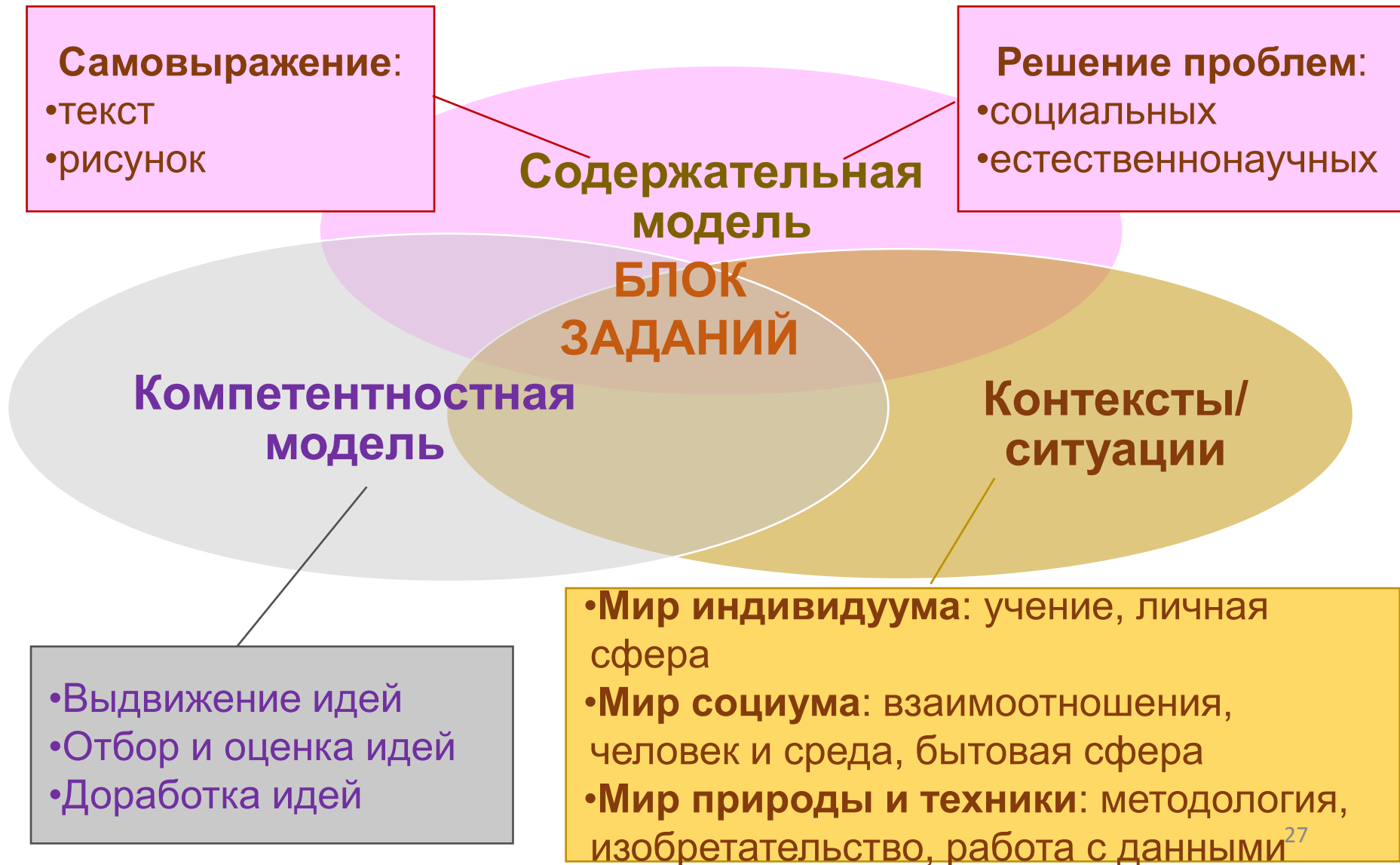
В заданиях на оценку креативного мышления обычно используются следующие критерии:

1. ПРИЕМЛЕМОСТЬ/НЕПРИЕМЛЕМОСТЬ ИДЕИ
2. КОЛИЧЕСТВО ИДЕЙ
3. КОЛИЧЕСТВО РАЗЛИЧАЮЩИХСЯ ИДЕЙ
4. ОРИГИНАЛЬНОСТЬ/СТАНДАРТНОСТЬ ИДЕИ
5. КОЛИЧЕСТВО РАЗЛИЧАЮЩИХСЯ И ОРИГИНАЛЬНЫХ ИДЕЙ
6. ПРОРАБОТАННОСТЬ/НЕПРОРАБОТАННОСТЬ ИДЕИ
7. КОЛИЧЕСТВО РАЗЛИЧАЮЩИХСЯ И ПРОРАБОТАННЫХ ИДЕЙ
8. КОЛИЧЕСТВО ОРИГИНАЛЬНЫХ И ПРОРАБОТАННЫХ ИДЕЙ

*Какие из перечисленных критериев
следует выделить особо?*

Особенности инструментария

КРЕАТИВНОЕ МЫШЛЕНИЕ: МОДЕЛЬ ОЦЕНКИ (PISA)



МОДЕЛЬ ОЦЕНКИ КРЕАТИВНОГО МЫШЛЕНИЯ: СОДЕРЖАТЕЛЬНАЯ И КОМПЕТЕНТНОСТНАЯ ОБЛАСТИ

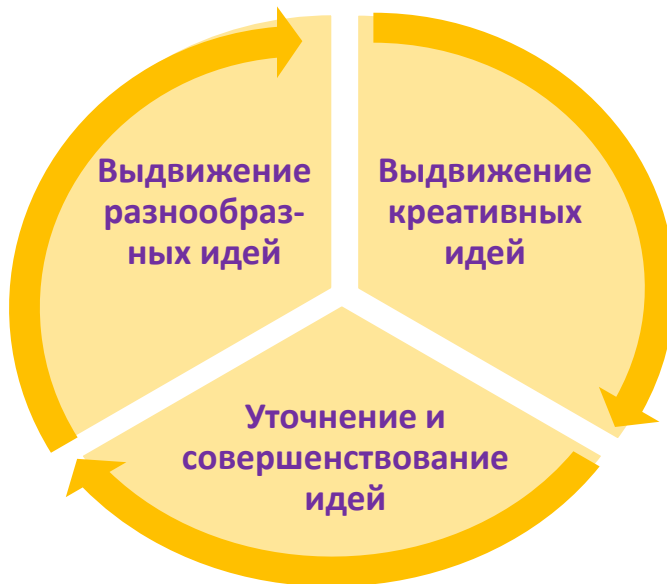
Креативное самовыражение

- вербальное
- визуальное

Получение нового знания.

Решение проблемы

- социальной
- научной (естественно-математической)



**Выдвижение и совершенствование
идей**



Оценка и отбор идей

ПИСЬМЕННОЕ САМОВЫРАЖЕНИЕ: ПРОБЛЕМАТИКА ЗАДАНИЙ

В исследовании PISA

- Различающиеся сюжеты/сценарии с опорой на иллюстрации или описания
- Оригинальный сюжет/сценарий
- Различающиеся названия к предложенной иллюстрации
- Оригинальное название к предложенной иллюстрации
- Оригинальное продолжение предложенного начала сюжета
- Диалог между главными героями фильма/комикса

В банке РЭШ, ИСРО РАО

- Прямые аналоги заданий PISA
- Поддержка учебных тем программы по литературе
- Поддержка формирования метапредметных действий
- Поддержка межпредметных связей

ПРИМЕРЫ ОТКРЫТЫХ ЗАДАНИЙ PISA: ПИСЬМЕННОЕ САМОВЫРАЖЕНИЕ

- Примеры заданий: письменное самовыражение

КУБИКИ И ИСТОРИИ

Задание 1/4. Рассмотрите картинку справа.

Вы играете в игру, в которой нужно покрутить и бросить кубики. Выпавшее изображение должно вдохновить вас на сочинение истории.



Вначале, «для разогрева», вам дают только два кубика.

У вас есть 4 минуты, чтобы записать как можно больше разных коротких историй, связывающих между собой два изображения справа. Постарайтесь записать по меньшей мере 3 разные истории.

Например: «Лучник выпустил стрелу с такой силой, что она облетела вокруг света»

Задание 2/4.

Рассмотрите картинку справа.



Теперь, когда у вас есть некоторый опыт игры, попытайтесь сочинить одну креативную историю, в которой будут связаны между собой шесть изображений справа в том порядке, в котором они появляются.

Вы получите тем больший балл, чем более оригинальной будет ваша история, чем лучше она будет организована (структурирована) и чем более богатое воображение вы продемонстрируете.

Запишите ответ здесь

Задание 3/4.

Рассмотрите картинку и прочтите тексты справа.

Прочтите три истории, расположенные справа. Выберите ту, которая вам кажется самой креативной.

Креативные истории оригинальны, отличаются богатым воображением в интерпретации изображений и хорошо организованы (структурированы)



Сердце почувствовало себя одиноким в своем маленьком домике. Поэтому оно решило отправиться к себе на Родину. Оно попросило друзей указать ему направление, но сбилось с дороги и решило остановиться в месте, которое называют сердце планеты. Так оно встретило кубик и они долго жили счастливо вместе.

Один человек очень любил свой дом, но его дом разрушили. Поэтому он пошел куда глаза глядят. Куда бы он не приходил, он играл в кости и стал очень богатым.

«Любовь – это все, что тебе нужно», – сказала Джекки, когда она вышла из дома належке, с одной только жадной к жизни. Однажды она увидела на улице стрелу, потом еще одну ... Она повсюду шла туда, куда указывали ей стрелы. Сначала она шла одна, а потом вместе с ней пошли сначала одна, потом три, потом пять сотен других людей

Задание 2/4.

Рассмотрите картинку справа.

Теперь вы играете в другую версию игры, в которой вы сочиняете историю вместе со своим другом. Прочтите начало истории, которое написал ваш друг, используя шесть изображений представленных справа сверху.

Вам надо закончить эту историю, используя три изображения справа снизу. Напишите креативное продолжение истории, начатой вашим другом, старайтесь следовать его вдохновению и стилю.

У вас есть три минуты

Шесть изображений, которые использовал ваш друг



История вашего друга:

На сердце было тяжело. Пришло время попрощаться. В этом здании она больше не чувствовала себя дома. Она собрала вещи и направилась на Восток. Она навсегда перебралась туда, где никогда не была, через половину земного шара – в Китай. Но новый вызовы её не пугали. Она знала, что жизнь полна неожиданностей и была готова к тому, чтобы в очередной раз подбросить кубик и посмотреть, куда он заведёт её в следующий раз.

Три изображения, которые вам надо использовать, чтобы продолжить историю:



Пишите здесь:

ПРИМЕРЫ ЗАДАНИЙ: ПИСЬМЕННОЕ САМОВЫРАЖЕНИЕ



Придумайте и запишите три разных заголовка к этой иллюстрации – **как можно больше различающихся между собой.**

Автор коллажа: С.Г. Яковлева



Рассмотрите картину. Как вы думаете, о чём может быть эта книга? Предложите такую версию, **о которой подумает не каждый.**

Источник

https://cdn.pixabay.com/photo/2015/06/02/12/59/book-794978_960_720.jpg

ВИЗУАЛЬНОЕ САМОВЫРАЖЕНИЕ: ПРОБЛЕМАТИКА ЗАДАНИЙ

В исследовании PISA

- Различающиеся эскизы эмблем/постеров/значков/плакатов...
- Оригинальный эскиз эмблемы/постера/значка/плаката
- Оригинальное улучшение исходного дизайна эмблемы/постера/значка/плаката

В банке РЭШ, ИСРО РАО

- Прямые аналоги заданий PISA
- Пояснение смысла понятий/утверждений/фразеологизмов с помощью рисунка
- Создание инфографики
- Поддержка формирования межпредметных понятий/связей
- Поддержка формирования воображения

ПРИМЕРЫ ОТКРЫТЫХ ЗАДАНИЙ PISA: ВИЗУАЛЬНОЕ САМОВЫРАЖЕНИЕ

Примеры заданий: визуальное самовыражение

ЛОГОТИП ДЛЯ ФЕСТИВАЛЯ ЕДЫ

Задание 1/4.

Ежегодно в вашем городе проводится фестиваль еды, называемый “Е Фестиваль”. Организаторы запустили конкурс на разработку логотипа фестиваля этого года. Используя формы и изображения, представленные справа, создайте три проекта логотипа. Каждый логотип сопроводите кратким пояснением в рамке под логотипом. Для того, чтобы привлечь людей на фестиваль, логотипы должны быть оригинальными и креативными. Они должны соотноситься с событием (т.е. с блюдами, едой, или названием фестиваля) и должны различаться между собой. Поэкспериментируйте разными идеями и комбинациями. Как только вы закончите первый проект, нажмите на стрелку вверх справа, чтобы перейти к следующему. У вас есть 7 минут для выполнения задания. Используйте ваше воображение и постарайтесь получить удовольствие!

ЛОГОТИП ДЛЯ ФЕСТИВАЛЯ ЕДЫ



Поясните, что отражает логотип:

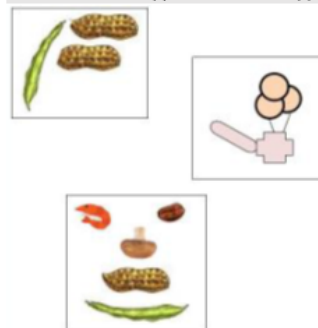
Используйте представленные ниже формы и изображения для создания логотипа. Вы можете менять размеры и ориентацию форм и изображений (поворачивать их). Когда закончите, нажмите на стрелку



Задание 2/4.

Справа показаны три ваших логотипа. Выберите один из них – тот, который вы хотите представить на конкурс, – нажав на него.

ЛОГОТИП ДЛЯ ФЕСТИВАЛЯ ЕДЫ



Задание 3/4.

Ваш друг тоже участвует в конкурсе. Его проект показан справа. Оцените проект вашего друга так, как будто вы являетесь членом конкурсной комиссии. Запишите в ячейках внизу два или более предложения по улучшению проекта.

ЛОГОТИП ДЛЯ ФЕСТИВАЛЯ ЕДЫ



Задание 4/4.

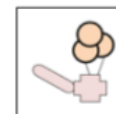
Вы только что выяснили, что в этом году тема фестиваля – прославление вегетарианской пищи и многообразия способов её приготовления.

У вас больше шансов победить на конкурсе, если ваш проект отражает тему фестиваля. Измените выбранный вами проект так, чтобы он больше соответствовал теме фестиваля этого года.

У вас есть 4 минуты для выполнения этого задания. Проявите креативность!

ЛОГОТИП ДЛЯ ФЕСТИВАЛЯ ЕДЫ

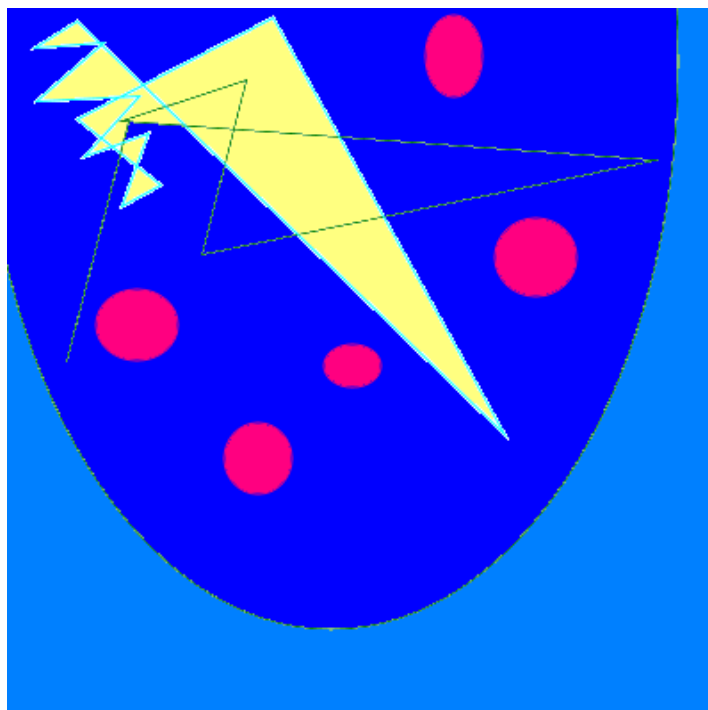
Измените ваш представленный ниже проект так, чтобы он больше соответствовал теме фестиваля



Поясните, что отражает логотип:

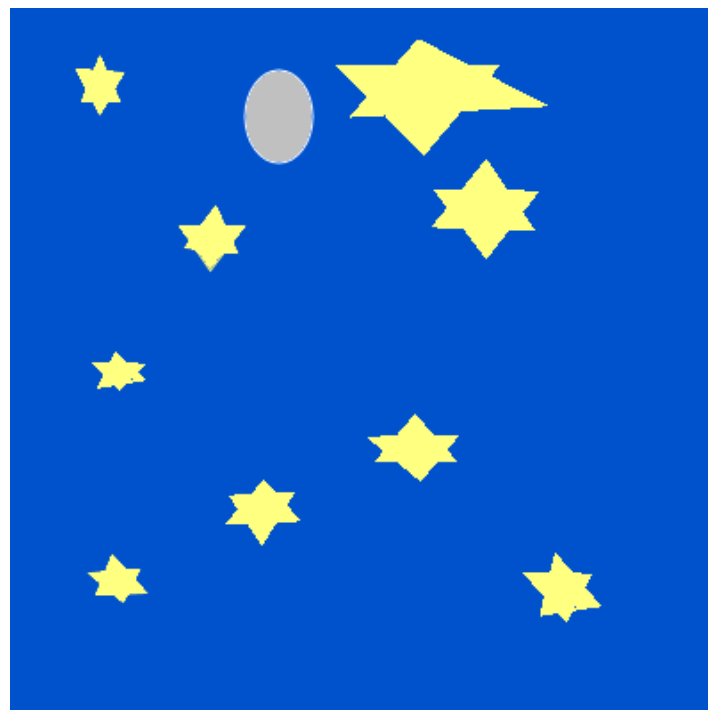


ЗАДАНИЕ МОНИТОРИНГА «ГЕОМЕТРИЧЕСКИЕ ФИГУРЫ» И ПРИМЕРЫ ОТВЕТОВ УЧАЩИХСЯ (7 КЛ): ВИЗУАЛЬНОЕ САМОВЫРАЖЕНИЕ



Гром среди ясного неба

В данной картине сочетаются неожиданные препятствия и их решения



Мечтательная ночь

В данной картине отображается мечтательность писателя. Желание стать выше, добиться своих целей

РЕШЕНИЕ ЕСТЕСТВЕННО-НАУЧНЫХ ПРОБЛЕМ: ПРОБЛЕМАТИКА ЗАДАНИЙ

В исследовании PISA

- Методология научного исследования:
 - выдвижение различающихся гипотез,
 - выдвижение оригинальной гипотезы
 - улучшение схемы эксперимента
 - сортировка и группировка данных
- Изобретательство, рационализаторство

В банке РЭШ, ИСРО РАО

- Прямые аналоги заданий PISA
- Поддержка учебных тем программ по естественно-научным предметам
- Поддержка формирования метапредметных действий
- Поддержка межпредметных связей

ПРИМЕРЫ ОТКРЫТЫХ ЗАДАНИЙ PISA: РЕШЕНИЕ НАУЧНЫХ ПРОБЛЕМ



ВЕЛОСИПЕД БУДУЩЕГО

Задание 1/4.

Попытайтесь представить «велосипед будущего». Подумайте, какие инновационные усовершенствования можно сделать к обычному велосипеду.

Используйте своё воображение и предложите усовершенствования, которые были бы инновационны и в то же время реально осуществимы и сохраняли основную функцию велосипеда (позволять людям перемещаться).

Опишите кратко каждое из ваших усовершенствований в ячейках, расположенных ниже.

Усовершенствование №1

Текст

Усовершенствование №2

Текст

Усовершенствование №3

Текст

Усовершенствование №4

Текст

Добавить ещё усовершенствования

ВЕЛОСИПЕД БУДУЩЕГО



Задание 2/4.

Выберите свою самую лучшую идею по усовершенствованию велосипеда из предыдущего задания. Хорошая идея инновационна и в то же время реально осуществима и сохраняет основную функцию велосипеда (позволять людям перемещаться).

Ваши предложения из предыдущего задания вы можете увидеть справа.

Подтяните и поместите выбранную идею в ячейку, размещённую ниже

Подтяните и поместите сюда

ВЕЛОСИПЕД БУДУЩЕГО

Усовершенствование №1

Текст

Усовершенствование №2

Текст

Усовершенствование №3

Текст

Усовершенствование №4

Текст

Задание 3/4.

Ваш друг предположил, что высокотехнологичный велосипед будущего, похоже, будет дорогим, поэтому его надо хорошо защитить от воров.

Его идея по защите велосипеда от воров заключается в том, чтобы с помощью зажима установить на руль камеру. В камере есть программное обеспечение по распознаванию лиц, которое может послать уведомление на телефон владельца, если на велосипеде развезает кто-то посторонний.

Запишите в ячейках ниже два недостатка идеи вашего друга

Проблема №1 с идеей вашего друга

Текст

Проблема №2 с идеей вашего друга

Текст

ВЕЛОСИПЕД БУДУЩЕГО

Идея вашего друга по снижению вероятности кражи велосипеда

Камера с программой по распознаванию лиц

Зажим для крепления камеры на руль велосипеда



ВЕЛОСИПЕД БУДУЩЕГО

Идея вашего друга по снижению вероятности кражи велосипеда

Камера с программой по распознаванию лиц

Зажим для крепления камеры на руль велосипеда



Задание 4/4.

Теперь попытайтесь придумать вашу собственную технологическую инновацию снижению вероятности кражи велосипеда.

Ваша идея должна отличаться от идеи вашего друга и должна эффективно снизить вероятности кражи велосипеда.

Опишите её в ячейке ниже

Ваша технологическая инновация по снижению вероятности кражи велосипеда

Текст

ПРИМЕРЫ ЗАДАНИЙ МОНИТОРИНГА: РЕШЕНИЕ НАУЧНЫХ ПРОБЛЕМ

Хочу помочь!
Введение

Прочитайте введение. Затем нажмите на стрелку: ДАЛЕЕ

ЗА ЧИСТОТУ ВОДЫ

Водопроводная сеть сельского дома получает воду из подземной скважины.
В августе из крана наливали чистую и прозрачную воду.



В сентябре хозяйка дома обнаружила, что холодная вода по-прежнему чистая, а теплая вода имеет гнилостный запах.



Она отдала воду на анализ, который показал повышенное содержание в воде сероводорода. Сероводород – это газ, который выделяют в процессе жизнедеятельности бактерии, обитающие в различных органических остатках.

В последующих заданиях вам предстоит помочь хозяевам дома с определением причин загрязнения воды и с решением этой проблемы

Привлеките все свои знания и проявите воображение!

Успехов!

Хочу помочь
Задание 1/4

Для ответа используйте рабочее поле справа

Помогите хозяевам дома определить, что могло стать причиной загрязнения воды сероводородом. Предложите идею, которая бы отражала причину загрязнения сероводородом водопроводной воды в доме.

Постарайтесь найти такую причину, которая была бы *верной с научной точки зрения* и *оригинальной* (немногие смогли бы предложить именно эту идею).

У вас есть 3 минуты для формулировки и записи идеи.

Одна из возможных причин
загрязнения воды сероводородом:

Предмет оценки: **ВЫДВИЖЕНИЕ КРЕАТИВНЫХ ИДЕЙ**

Оценка

2 балла (ответ принимается полностью)

Приведена идея, которая отражает один из способов попадания сероводорода в воду. Идея считается оригинальной, если описывает способ, не касающийся попадания в воду колодца загрязнений с поверхности почвы. Например:

- на дне колодца образовался ил;
- повредили водопроводные трубы и загрязнение в них;
- загрязнен водонагреватель, при помощи которого получают теплую воду.

1 балл (ответ принимается частично)

Предложена идея, касающаяся загрязнения воды колодца из поверхностных источников. Например:

- в колодец попала грязная вода с дождями, паводками;
- в колодец попал мусор с участка.

0 баллов (ответ НЕ принимается)

Идея не предложена или предложенная идея неверна с научной точки зрения.

РЕШЕНИЕ СОЦИАЛЬНЫХ ПРОБЛЕМ: ПРОБЛЕМАТИКА ЗАДАНИЙ

В исследовании PISA

- Экологические проблемы
 - экономное расходование ресурсов,
 - сбор и переработка отходов, мусора
 - экологическое просвещение
- Социальные инициативы
- Забота о людях с особыми потребностями

В банке РЭШ, ИСРО РАО

- Прямые аналоги заданий PISA
- Межличностные отношения и проблемы взаимодействия, отношение к животным, отношение к учебе, к труду, другие актуальные для младших и старших подростков проблемы
- Поддержка формирования личностных действий
- Социальное проектирование
- Поддержка межпредметных связей

ПРИМЕРЫ ОТКРЫТЫХ ЗАДАНИЙ PISA: РЕШЕНИЕ СОЦИАЛЬНЫХ ПРОБЛЕМ

ПРИЛОЖЕНИЕ ДЛЯ ВОДОСБЕРЕЖЕНИЯ

Задание 1/4.

Нехватка воды – один из важнейших рисков, с которым столкнутся это и последующие поколения. Вы и ваши друзья решили изобрести приложение для смартфона, которое бы поощряло водосбережение.

Это приложение работает так: пользователи зарабатывают очки за принятые меры по сбережению воды в повседневной жизни и размещение постов о своих достижениях в социальных сетях. Прежде всего, вам нужно обсудить, действительно ли эта идея может изменить привычки людей и помочь сберечь воду. Рассмотрите представленные справа высказывания разных людей и отберите среди них убедительные аргументы в поддержку вашей идеи (т.е. причины, по которым приложение может оказаться эффективным в деле водосбережения), а также убедительные доводы против этой идеи (т.е. причины, по которым приложение может оказаться неэффективным).

ПРИЛОЖЕНИЕ ДЛЯ ВОДОСБЕРЕЖЕНИЯ

Мы сможем общаться сразу со многими людьми	Существует слишком много приложений	Люди могут быть заинтересованы, потому что это работает как игра
Через какое-то время людям это наскучит	Это не подходит для детей, у которых нет смартфонов	Нам надо сделать что-то другое
Мы можем расширить бесплатный доступ	Водосбережение – это очень важно, потому что люди на 60% состоят из воды	

Перетащите и опустите в ячейку ниже убедительные аргументы в поддержку вашей идеи

Перетащите и опустите в ячейку ниже убедительные аргументы против вашей идеи

Задание 2/4.

Приложение уже готово отправляться в самостоятельную жизнь. Но вам всё же нужно продумать хорошую рекламную стратегию, чтобы люди загружали его. Только вот бюджет на рекламу в группе ограничен (около 100 евро). Постарайтесь придумать как можно больше креативных способов оповещения о своём приложении.

Убедитесь, что все идеи различаются между собой. Креативная идея эффективна, проста в реализации и в то же время оригинальна (не так много людей способны это придумать).

У вас есть 3 минуты для выполнения этого задания.

Рекламная идея №1

Текст

Рекламная идея №2

Текст

Рекламная идея №3

Текст

Добавить ещё идеи

ПРИЛОЖЕНИЕ ДЛЯ ВОДОСБЕРЕЖЕНИЯ



Задание 3/4.

Выберите наиболее креативную идею из предыдущего задания.

Ваши предложения из предыдущего задания вы можете увидеть справа.

Подтяните и поместите выбранную идею в ячейку, размещённую ниже

Подтяните и поместите сюда

ПРИЛОЖЕНИЕ ДЛЯ ВОДОСБЕРЕЖЕНИЯ

Рекламная идея №1

Текст

Рекламная идея №2

Текст

Рекламная идея №3

Текст

Рекламная идея №4

Текст

Задание 4/4.

Вы беспокоитесь из-за того, что через несколько дней пользователи станут использовать приложение гораздо реже, чем в начале.

Можете ли вы предложить, как можно усовершенствовать приложение, чтобы оно поощряло людей использовать его в течение более продолжительного срока?

Запишите свою идею ниже

ПРИЛОЖЕНИЕ ДЛЯ ВОДОСБЕРЕЖЕНИЯ



ПРИМЕРЫ ЗАДАНИЙ: РЕШЕНИЕ СОЦИАЛЬНЫХ ПРОБЛЕМ

ЛЕСНЫЕ ПОЖАРЫ

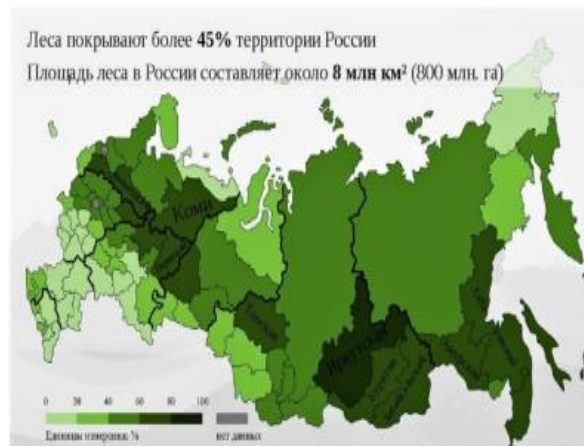
ВВЕДЕНИЕ

Прочитайте введение. Затем нажмите на стрелку ДАЛЕЕ.

Лесные пожары

Леса покрывают около половины территории России. Ежегодно в России пожарами охватывается от нескольких сотен тысяч до нескольких миллионов гектаров лесного массива – при одновременном охвате для тушения такой площади необходимо задействовать от 100 тысяч человек и более.

Лесные пожары наносят огромный ущерб экономике, влияют на всю экосистему в пределах распространения огня и окружающих территорий, где распространяется дым. Нарушаются естественные лесные биологические процессы, разрушается почвенный покров. На человека влияет образующийся дым, приводящий к нарушению работы дыхательных путей.



ГДЕ БРАТЬ ЗАДАНИЯ? СЕРИЯ «ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ ГРАМОТНОСТЬ. УЧИМСЯ ДЛЯ ЖИЗНИ»



- направлена на формирование умения применять в жизни знания, полученные в школе
- предлагает обучающие и тренировочные задания, основанные на реальных жизненных ситуациях
- выпуск 1 рассчитан на обучающихся 10—13 лет, выпуск 2 – на обучающихся 14—15 лет
- содержит развернутые описания особенностей оценки заданий и рекомендации по их использованию
- содержит комплекс задач для самостоятельного или коллективного выполнения
- приводятся комментарии, предполагаемые ответы и критерии оценивания

ГДЕ БРАТЬ ЗАДАНИЯ? БАНК ЗАДАНИЙ РЭШ. БАНК ЗАДАНИЙ ИСРО РАО



Вход

Код мероприятия

Пароль

☐

Я не робот



ПЕРСОНА
Конфиденциальность - Условия использования

ВОЙТИ

<https://fg.reshe.edu.ru>

Федеральное государственное бюджетное научное учреждение
**ИНСТИТУТ СТРАТЕГИИ
РАЗВИТИЯ ОБРАЗОВАНИЯ**
РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ ОБРАЗОВАНИЯ

Сетевой комплекс информационного взаимодействия субъектов Российской Федерации в проекте «Мониторинг формирования функциональной грамотности учащихся»

Главная О проекте Демонстрационные материалы **Банк заданий** Конференции, семинары, форумы Личный кабинет

Банк заданий

Банк заданий для формирования и оценки функциональной грамотности обучающихся основной школы (5-9 классы) представлен по шести направлениям: математическая грамотность, естественнонаучная грамотность, читательская грамотность, финансовая грамотность, глобальные компетенции и креативное мышление.

В материалах по каждому направлению функциональной грамотности содержатся файлы со списком открытых заданий, которые разработаны в ходе проекта, сами задания, характеристики заданий и система оценивания, а также методические комментарии к заданиям.

Банк открытых заданий состоит из материалов, которые прошли камерную апробацию в ходе когнитивных лабораторий, а также массовую апробацию в 24 регионах Российской Федерации в 2018/2019 учебном году (задания для 5 и 7 классов) и в рамках дистанционного обучения в Московской области при проведении региональных диагностических работ в 2019/2020 учебном году (задания для 6, 8 и 9 классов).

Надеемся, что подготовленные материалы окажут помощь учителям и специалистам в области образования в понимании вопросов формирования функциональной грамотности учащихся.

<http://skiv.instrao.ru/bank-zadaniy/>

105002, г. Москва, ул. Жуковского, д.16, схема проезда

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ 4 (для работы в группе)

Познакомьтесь с предложенной ниже легендой. Спрогнозируйте характер заданий к этой легенде. Укажите содержательные и компетентностные области возможных вопросов.

ОТКРЫТКА ДЛЯ МАМЫ

Вы с папой готовите поздравление для мамы на день рождения. Вы решили, что ваше поздравление будет состоять из открытки, сделанной (придуманной) вами. Она должна, конечно, содержать элементы поздравления и кроме того – оригинальный элемент, какое-то необычное изображение или надпись.

Автор: учитель Быкова Е.А, для уч-хся 5 кл.

БЫКОВА Е.А., ОТКРЫТКА ДЛЯ МАМЫ. 5 КЛАСС

Задание 1/3 «Открытка для мамы»

Для ответа используйте рабочее поле справа

Какие элементы для поздравительной можно внести в открытку

Предложите не менее двух вариантов.

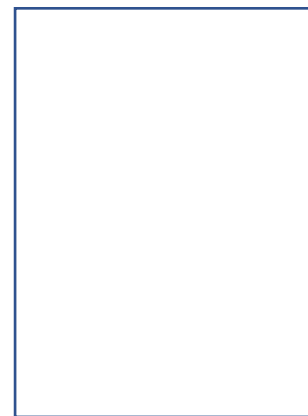
Нарисуйте в окне справа свои макеты открыток

У вас есть 5 минут

Идея 1



Идея 2



Характеристики задания:

- **Содержательная область оценки:**

Визуальное самовыражение

- **Компетентностная область оценки:**

Выдвижение разнообразных идей

- *Уровень сложности:* Высокий

- **Формат ответа:** Рисунок

- **Объект оценки:** Идеи создания сюжета картин.

Система оценивания:

- **2 балла:** ответ принимается полностью
Предложено не менее 2-х различных идей (2 макета открытки)
- **1 балл:** ответ принимается частично.
Предложена только одна идея, подходящая под условия, описанные выше. Открытки сходны между собой, изображён примерно одинаковый сюжет
- **ответ НЕ принимается:** Предложенные идеи НЕ отвечают предъявленным критериям (нет отсылки к произведениям; сюжет не изменился)

БЫКОВА Е.А., ОТКРЫТКА ДЛЯ МАМЫ. 5 КЛАСС

Задание 2/3 «Открытка для мамы»

Оцените идеи, предложенные другими ребятами.

Расположите эти идеи в порядке убывания оригинальности. В верхнем поле на 1 место запишите номер самой оригинальной, необычной, удивительной идеи; такой, которая придёт в голову только немногим людям.

		
Идея 1	Идея 2	Идея 3

Идея... _____

Идея... _____

Идея... _____

Примечание автора.

Примеры взяты из интернета, но по моему замыслу они должны тоже быть в виде инфографики, над ними нужно основательно поработать)

Характеристики задания:

- Содержательная область оценки: Визуальное самовыражение
- Компетентностная область оценки: Отбор креативных идей
- Уровень сложности: Средний
- Формат ответа: Выбор единственного ответа из предложенного
- Объект оценки: Умение оценить оригинальность чужих идей

Система оценивания

1 балл. На первое место поставлена одна из идей: 2 или 3

0 баллов На первое место поставлена идея 1. Ответ отсутствует.

БЫКОВА Е.А., ОТКРЫТКА ДЛЯ МАМЫ. 5 КЛАСС

Задание 3/3 «Открытка для мамы»

Доработайте идею другой группы. Придумайте оригинальное продолжение исходной идеи. Например, вы можете добавить персонажей из другого произведения.

У вас есть 5 минут.

Исходная идея	Доработанная идея
	

Характеристики задания:

- Содержательная область оценки: Визуальное самовыражение
- Компетентностная область оценки: Уточнение и совершенствование идеи
- Уровень сложности: Высокий
- Формат ответа: макет изображения
- Объект оценки: Доработка чужой идеи

Система оценивания

2 балла: ответ принимается полностью. В ответе достаточно детально проработан рисунок (макет открытки). Добавлены элементы, добавлены не случайно, а несут определённую функцию. Вся идея выглядит достаточно оригинально.

1 балл ответ принимается частично. В ответе достаточно детально прорисован сюжет изображения. Новые элементы добавлены не случайно, они несут определённую функцию. Однако идея продолжения в целом НЕ выглядит оригинальной. ИЛИ: В ответе достаточно детально прорисован сюжет изображения. Однако новые элементы добавлены механически, никакой функции их появление не несет.

0 баллов. Ответ НЕ принимается. В ответе нет дополнительных деталей, содержание не изменено и не дополнено, непонятно, в идее нет никакой оригинальности.

Типичные затруднения педагогов при отборе и разработке заданий

ОБЩИЕ ОСОБЕННОСТИ ЗАДАНИЙ ПО ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ ГРАМОТНОСТИ, ВКЛЮЧАЯ КРЕАТИВНОСТЬ

Функциональная грамотность – это не новые знания.

Функциональная грамотность – это готовность и способность к решению проблем.

В первую очередь, это – **КОМПЕТЕНЦИИ**, готовность и способность **ДЕЙСТВОВАТЬ** с опорой на уже полученные знания по **РАЗНЫМ** предметам и жизненный опыт.

Это способность к **обобщениям, синтезу, интеграции и переносу** знаний, умений, навыков.

Такое понимание функциональной грамотности предопределяет особенности заданий и объясняет значение правильного выбора моделей заданий

ОСНОВНЫЕ ЗАТРУДНЕНИЯ ПЕДАГОГОВ ПРИ ОТБОРЕ И ИСПОЛЬЗОВАНИИ ЗАДАНИЙ НА КРЕАТИВНОЕ МЫШЛЕНИЕ

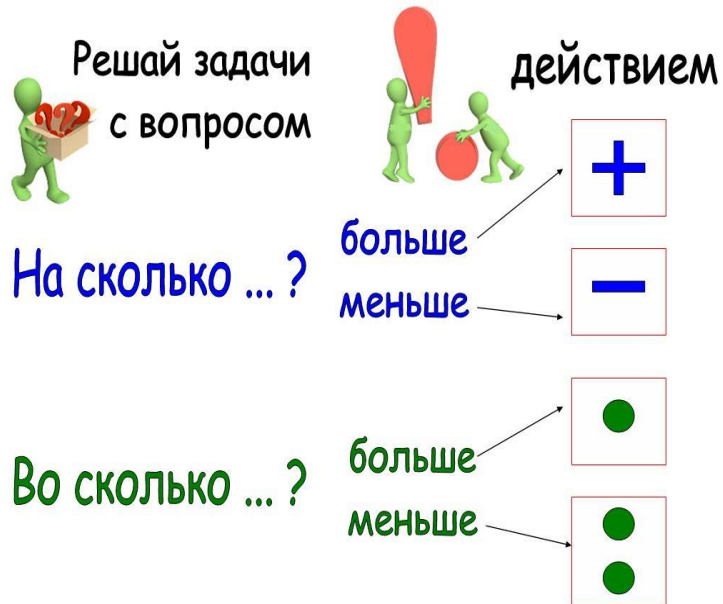
- **Подмена проблемы:** вместо текста задания для учащихся предлагаются теоретический материал, схемы, памятки, рассуждения и идеи общего характера.
- Задания на креативное мышление часто подменяются предметными заданиями повышенной сложности.
- Задания на креативное мышление часто подменяются заданиями на естественно-научную или математическую грамотность, заданиями на читательскую грамотность, заданиями на глобальные компетенции.

Необходимо понять специфику заданий по креативному мышлению, научиться отличать их от других заданий.

ГЛАВНОЕ ОТЛИЧИЕ МЕЖДУ ТРАДИЦИОННЫМИ ЗАДАНИЯМИ И ЗАДАНИЯМИ ПО ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ ГРАМОТНОСТИ

Традиционные академические задания строятся по принципу «от способа – к задаче»
ЗНАНИЯ – ЦЕЛЬ

Задания для формирования функциональной грамотности:
«от задачи – к способу»
ЗНАНИЯ – СРЕДСТВО



Использование подсказок, указаний на способ действий



Отсутствие подсказок, неопределённость в способах действий

АКАДЕМИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ И ЗАДАНИЕ ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ ГРАМОТНОСТИ: ОСНОВНЫЕ ОТЛИЧИЯ

Традиционные академические задания строятся по принципу «от способа – к задаче»

Проблема отсутствует, есть учебный вопрос

Контекст отсутствует или учебный

Охватывает предметные умения

Задания для формирования функциональной грамотности: «от задачи – к способу»

Проблема реальная, явно выраженная

Контекст внеучебный

Охватывает оцениваемые компетентности

ОБЩЕЕ И ОСОБЕННОЕ В УЧЕБНЫХ ЗАДАНИЯХ. КРИТЕРИИ ОТЛИЧИЯ

Задания по формированию и оценке креативного мышления необходимо отличать от:

традиционных заданий

Критерий:

По какому принципу строится задание? Что тренируем?

- от способа к задаче
(тренируем предметные знания и умения, способ действий) **ИЛИ**
- от задачи к способу
(тренируем умение решать проблемы)

заданий по другим грамотностям

Критерий:

Какие умения и компетентности формируем и оцениваем? На чём делаем акцент?

В заданиях на креативность важны умения **выдвинуть разные идеи, отобрать наиболее креативные и доработать их.**

ПРИМЕРЫ РАЗНЫХ ЗАДАНИЙ ПО ОДНОЙ ЛЕГЕНДЕ

Сила тяжести (или вес) на Марсе. Легенда. Одна из проблем для первых колонистов Марса – другая сила тяжести на этой планете по сравнению с Землей.

Традиционные
«от способа – к
задаче»

Во сколько раз сила тяжести на поверхности Марса отличается от земной? Даны: масса и радиус каждой из планет.
-...

Естественно-научная
грамотность

Сила тяжести на Марсе – 38% от силы тяжести на Земле. Предполагается, что колонистам придется носить жилеты-утяжелители, карманы которого могут быть заполнены свинцовыми пластинами.
Какое негативное влияние на организм человека на Марсе помогут предотвратить жилеты-утяжелители?

Креативное
мышление. Решение
е/н проблем

Сила тяжести на Марсе – 38% от силы тяжести на Земле. Из-за того что колонисты будут постоянно испытывать меньшую нагрузку, чем на Земле, их мышцы будут деградировать.
Что бы вы предложили, для того чтобы избежать этой опасности?

КРЕАТИВНОЕ МЫШЛЕНИЕ И ЕСТЕСТВЕННО-НАУЧНАЯ ГРАМОТНОСТЬ. ОСНОВНЫЕ ОТЛИЧИЯ

Задания на креативное мышление сфокусированы на

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

ОБЩЕЕ И ОСОБЕННОЕ В ЗАДАНИЯХ ПО ФОРМИРОВАНИЮ И ОЦЕНКЕ КРЕАТИВНОГО МЫШЛЕНИЯ

ОСОБЕННОСТЬ ЗАДАНИЙ	ОБЩЕЕ/ОСОБОЕ
•Комплексность: • мотивационная часть • задания на оценку различных компетентностей	Общее для всех заданий на <u>оценку</u> сформированности ФГ
•Проблемность и внеучебный контекст	Общее для всех заданий на ФГ
•Неопределённость в способах действий	Общее для всех заданий на ФГ
•Допустимость и необходимость альтернативных решений	КМ – обязательно, в других областях – возможно
•Использование при оценке критериев •оригинальность •разнообразие	Только в КМ

**Что показало
пилотное исследование
PISA (апрель 2021):
типичные затруднения
15-летних российских
школьников**

PISA-2021. ПИЛОТ. ПРИМЕРЫ ЗАТРУДНЕНИЙ У 15-ЛЕТНИХ: ПИСЬМЕННОЕ САМОВЫРАЖЕНИЕ

1. Напишите оригинальный сюжет для книги.

Не нужно писать историю до конца, просто опишите, о чем могла быть эта книга. Написать не более 8 предложений.

Нет понимания, что означает описать сюжет.

Часто пишут одно предложение, и в нём нет связанной и последовательной истории, которая описывала бы сюжет, не происходят никакие действия.

Первый человек в космосе со своей сильной и чудесной ракетой. А что случилось вы узнаете, когда прочтете книгу.

2. Напишите ДВА/ТРИ различных сюжета для книги. Оба ваших сюжета должны отличаться друг от друга как можно больше. Написать не более 8 предложений на каждый сюжет.

Самое трудное понять, что означает РАЗЛИЧНЫЕ.

1. Нужно удержаться в рамках задания (связь с тем, что изображено на иллюстрации, связь с деталями изображения);

2. Предложить абсолютно разные идеи.

Эта книга о двух братьях, которые изобрели этот шар.

Эта книга о двух братьях ученых, которые создали летательный аппарат для путешествий. Они первыми полетели на нем, а теперь летают другие люди.

ПО-РАЗНОМУ, когда каждая история описана с разных точек зрения и это сказывается на сюжете;

- когда есть различия в месте действия, времени, взаимоотношениях героев, их ролей, и это приводит к различиям в сюжете;
- когда описано разное влияние героев на события, предметы, ход истории и т.п.;
- когда действия героев отличаются, и это показывает различие сюжетов.

PISA-2021. ПИЛОТ. ПРИМЕРЫ ЗАТРУДНЕНИЙ У 15-ЛЕТНИХ: ПИСЬМЕННОЕ САМОВЫРАЖЕНИЕ

3. Когда надо сопоставить иллюстрацию и данный текст и необходимо написать оригинальное продолжение.

Не соотносят то, что в тексте и на иллюстрации и пишут своё. Например, описывают иллюстрацию.

В тексте и на иллюстрации изображены одни герои, а пишут о своем, по ассоциациям, которые навеяло эта иллюстрация.

Пишут общие фразы, которые подойдут под любую историю.

У них будет много приключений и разных интересных ситуаций, они станут лучшими друзьями.

*4. При необходимости дать названия **одно креативное** или несколько **оригинальных**. Чаще идут буквальные описания иллюстрации.*

При подготовке к выполнению такого рода заданий обучающихся, нужно обращать их внимание на явную или неявную связь с деталями изображения, на ассоциативные

5. При написании/продолжении диалога. Необходимо связное представление диалога, сохраняющего предмет речи и /или относящееся в данной иллюстрации.

Необходим выход за уровень базовых реплик: «Привет», «Пока», «Как жизнь»,..

Трудно придумать оригинальный диалог. Забывают персонажей диалога, путают их имена, придумывают свои.

PISA-2021. ПИЛОТ. ПРИМЕРЫ ЗАТРУДНЕНИЙ У 15-ЛЕТНИХ: ВИЗУАЛЬНОЕ САМОВЫРАЖЕНИЕ

- Трудности в использовании инструментов для рисования.
- непонимание, чем может различаться рисунок по сюжету. *А нужно, чтобы дизайн содержал явную или неявную (метафорическую) связь с темой, предложенной в задании.*
- Хаотичное использование всех доступных шаблонов.

PISA-2021. ПИЛОТ. ПРИМЕРЫ ЗАТРУДНЕНИЙ У 15-ЛЕТНИХ: ВИЗУАЛЬНОЕ САМОВЫРАЖЕНИЕ

Важно обращать внимание детей на

- различие композиции, смены цвета, размера, добавление текста, символов, цифр, букв при необходимости;
- описание замысла в поле для ответа (возможно, оно прояснит нарисованное);
- понимание ребёнком, что является центральным на его рисунке, и различно ли оно на двух рисунках;
- знакомить с нюансами, *например, в инфографике важна смысловая направленность, наличие указаний на то, что отражает каждый элемент (на изображении и/или в подписях к инфографике).*

С ЧЕМ СВЯЗАНЫ ОСНОВНЫЕ ТРУДНОСТИ В ВЫПОЛНЕНИИ ЗАДАНИЙ НА РЕШЕНИЕ СОЦИАЛЬНЫХ ПРОБЛЕМ

Учащимся, как правило, не хватает знаний и жизненного опыта для самостоятельной оценки проблемы и возможных путей её решения

Отвечая на задания, учащиеся часто демонстрируют

- инфантильность и патернализм,
- прекраснодушие и морализаторство,
- стремление подменить конкретные дела и мероприятия лозунгами и призывами или требованиями и запретами

ПРИМЕРЫ ОТВЕТОВ УЧАЩИХСЯ: РЕШЕНИЕ СОЦИАЛЬНЫХ ПРОБЛЕМ

- *Люди не должны мусорить и всё будет хорошо*
- *Надо собирать мусор и быть добрым и хорошим человеком*
- *3-й идеи нет*

- *Не мусори там, где отдыхаешь!*
- *Оберегай наш дом!*
- *Не веди себя как животное!*

- *Люди должны перейти к биоразлагаемым материалам в повседневной жизни*
- *Повышение вовлечения населения в утилизацию отходов. Утилизация должна стать частью жизни каждого человека*
- *На берегах, куда люди приезжают на курорты, должны быть жёсткие запреты на выкидывание мусора в воду, и должны быть мусорки в доступных местах*

ПРОФИЛАКТИКА ЗАТРУДНЕНИЙ УЧАЩИХСЯ: РЕШЕНИЕ СОЦИАЛЬНЫХ ПРОБЛЕМ

Рекомендуется вооружить учащихся общим подходом к отбору возможных способов решения социальных проблем:

- механизмы социального регулирования
- повышение осознанности, социальной мотивации, пропаганда и другие аналогичные методы
- рассмотрение специфических способов решения различных проблем

ПРОФИЛАКТИКА ЗАТРУДНЕНИЙ УЧАЩИХСЯ: ЭКОНОМНОЕ РАСХОДОВАНИЕ РЕСУРСОВ

- О каких ресурсах может идти речь в заданиях? (*вода, электричество, природные ресурсы ...*)
 - Основные способы водосбережения:
(*экономия, профилактика, замена, очистка ...*)
 - Основные способы экономного расходования энергии: ...
 - ...

ПРОФИЛАКТИКА ЗАТРУДНЕНИЙ УЧАЩИХСЯ: СОКРАЩЕНИЕ ОТХОДОВ, ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

- Сбор и переработка
- Планирование материалов
- Перераспределение
- Удобные упаковки и расфасовки
- ...

ПРОФИЛАКТИКА ЗАТРУДНЕНИЙ УЧАЩИХСЯ: ЭКОЛОГИЧЕСКОЕ ПРОСВЕЩЕНИЕ

- Какие мероприятия способствуют повышению осведомленности людей о важности и значимости той или иной экологической проблемы?
- Какие мероприятия способствуют повышению вовлечённости людей в решение той или иной экологической проблемы?
- Какие меры могут повысить эффективность мероприятий?
- ...

ПРОФИЛАКТИКА ЗАТРУДНЕНИЙ УЧАЩИХСЯ: СОЦИАЛЬНЫЕ ИНИЦИАТИВЫ

- Какие примеры конструктивных социальных инициатив (совместных действий) вы можете привести?
- Какие мероприятия способствуют повышению вовлечённости людей в реализацию социальных инициатив?
- Какие могут быть пути и способы распространения и пропаганды полезных социальных инициатив?
- ...

ПРОФИЛАКТИКА ЗАТРУДНЕНИЙ УЧАЩИХСЯ: ЗАБОТА О ЛЮДЯХ С ОСОБЫМИ ПОТРЕБНОСТЯМИ И ВОЗМОЖНОСТЯМИ

- Какие ограничения испытывают люди с ОВЗ?
- Какими меры могут компенсировать, хотя бы отчасти, эти ограничения? (*опора на другие системы органов человека, опора на технические устройства и технологии, специальное обслуживание...*)
- ...

С ЧЕМ СВЯЗАНЫ ОСНОВНЫЕ ТРУДНОСТИ В ВЫПОЛНЕНИИ ЗАДАНИЙ НА РЕШЕНИЕ ЕСТЕСТВЕННО-НАУЧНЫХ ПРОБЛЕМ

Учащиеся

- недостаточно осваивают методы научного познания:
 - группировку и обработку данных, операции обобщения и категоризации,
 - планирование эксперимента,
 - выдвижение гипотез, которые можно проверить научными методами
- часто оперируют бытовыми, а не научными понятиями, демонстрируют магическое сознание, отсутствие кругозора
- демонстрируют склонность к антропоморфизму, к преобладанию гуманитарного мышления над научным
- демонстрируют наличие проблем с читательской грамотностью:
 - отвечают на другой (собственный) вопрос)
 - не обращают внимание на условия задания

PISA-2021. ПИЛОТ. ПРИМЕРЫ ЗАТРУДНЕНИЙ: РЕШЕНИЕ ЕСТЕСТВЕННО-НАУЧНЫХ ПРОБЛЕМ. КЛАССИФИКАЦИЯ

15-летние учащиеся при группировке объектов не могут подобрать обобщающее слово, опираются на бытовые знания.

- **Жидкое/Твёрдое – выделили менее половины, связать это с агрегатным состоянием смогли менее 10%, было аграрное состояние**
- **К агрегатному состоянию относят: жидкое/сухое, твёрдое/мягкое, жидкое/кристаллическое**

Нет понимания о связи основания с подгруппами

- **ИСПОЛЬЗОВАНИЕ В ПИЩУ:** *МОРСКОЕ* и *БЕЛОЕ*
- **ЦВЕТ:** *БЕЛЫЙ* и *БЕЛЫЙ*
- **ЖИДКОСТЬ:** *жидкий* и *жидкий*

ТВЕРДЫЕ: мягкие и плотные
(резина и древесина)

РАССЫПЧАТОСТЬ:
ЖИДКИЕ И ТВЕРДЫЕ



вода



уксус



песок



чернил
а



яблоко



сода



ПРИМЕРЫ ОТВЕТОВ УЧАЩИХСЯ: РЕШЕНИЕ ЕСТЕСТВЕННО-НАУЧНЫХ ПРОБЛЕМ

- На вопрос о том, как лучше **разместить** различных зверьков, описывают их свойства и отличительные особенности. Например, *у зверька А есть пушистый хвост, а у зверька Б хвоста совсем нет*
- На вопрос о том, как лучше **разместить** различных зверьков в клетке, отвечают: *отпустить на волю*
- На вопрос о возможных причинах сокращения популяции, могут написать к примеру, что «*Они не могут привыкнуть к дикой жизни и поэтому вымирают*»
- Считают, что «*перед тем, как зверёк А будет перебежать в другое место, ему нужно кинуть в сторону зверька Б кусок сыра*»

ПРОФИЛАКТИКА ЗАТРУДНЕНИЙ УЧАЩИХСЯ: РЕШЕНИЕ ЕСТЕСТВЕННО-НАУЧНЫХ ПРОБЛЕМ

- Рекомендуется обратить особое внимание учащихся и потренировать их
 - в выполнении операций **группировки, сортировки, маркировки, категоризации, систематизации** объектов,
 - в выдвижении гипотез, объяснив, что от них ждут не «единственно верного ответа», а **спектра допустимых ответов**, которые не противоречат условиям задания,
 - в осмысленном **чтении** задания,
 - в проявлении инженерно-технического воображения.

Мониторинг формирования креативного мышления

Мониторинг функциональной грамотности

май 2019 – 5 и 7 классы, участвовало около 50

тыс. школьников

май 2020 – 8 и 9 классы, участвовало около 150

тыс. школьников

ноябрь 2020 – 6 и 8 классы, участвовало около 2

тыс. школьников

Руководитель Г.С.Ковалёва, ИСРО РАО

ОСНОВНАЯ ЗАДАЧА МОНИТОРИНГА КРЕАТИВНОГО МЫШЛЕНИЯ

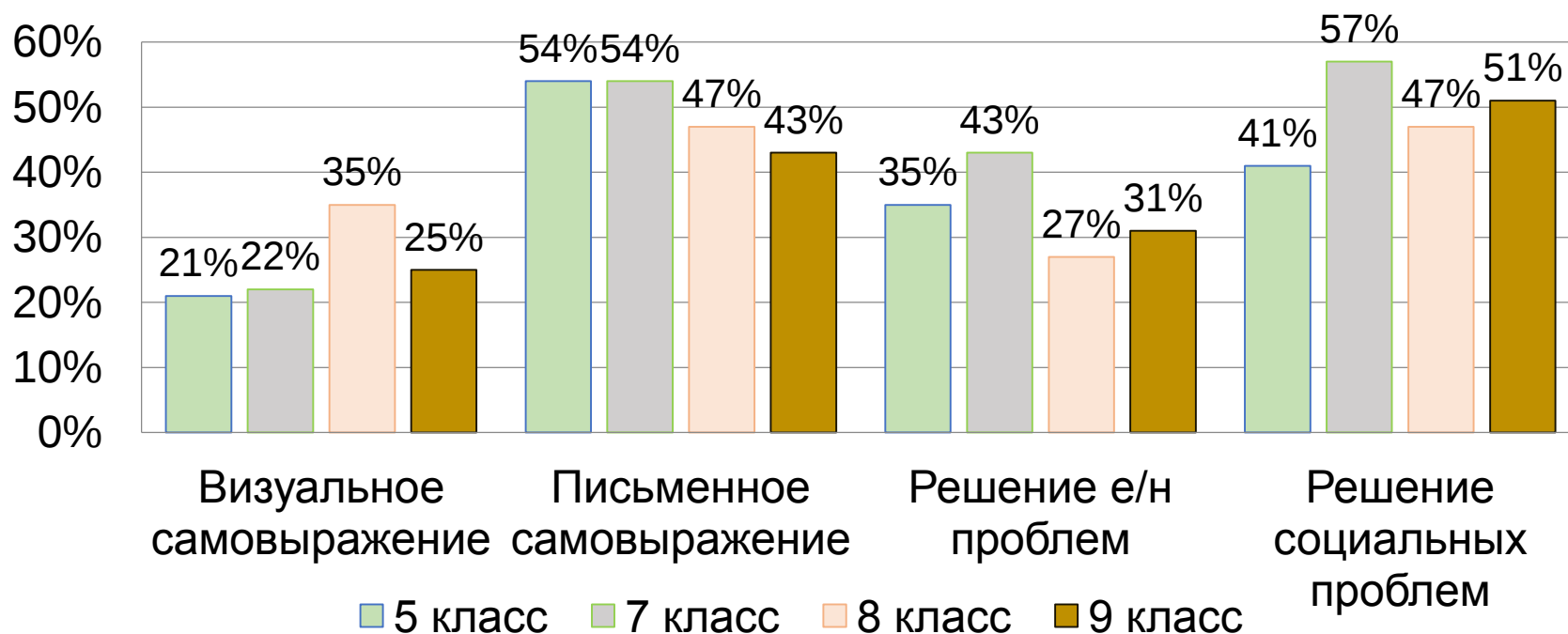
Описание тех **границ**, в которых учащиеся продемонстрировали способность мыслить креативно, т.е.

- обсуждать идеи с разных позиций,
- выдвигать, воплощать и оценивать разные идеи,
- предлагать оригинальные идеи,
- дорабатывать идеи

Первые данные о сформированности креативного мышления

ПЕРВЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ МОНИТОРИНГА

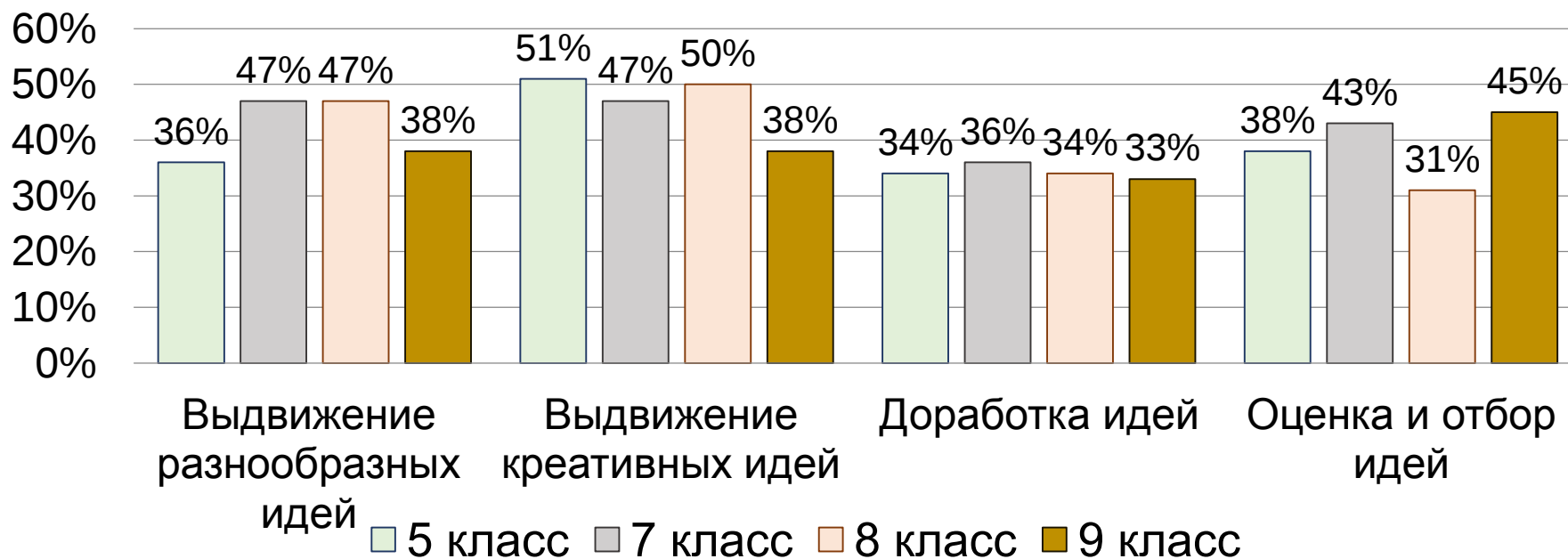
Средний процент выполнения заданий по разным содержательным областям



Комментарий. Учащимся легче демонстрировать креативное мышление в более привычных ситуациях – ситуациях создания текстов и принятия социально окрашенных решений

ПЕРВЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ МОНИТОРИНГА

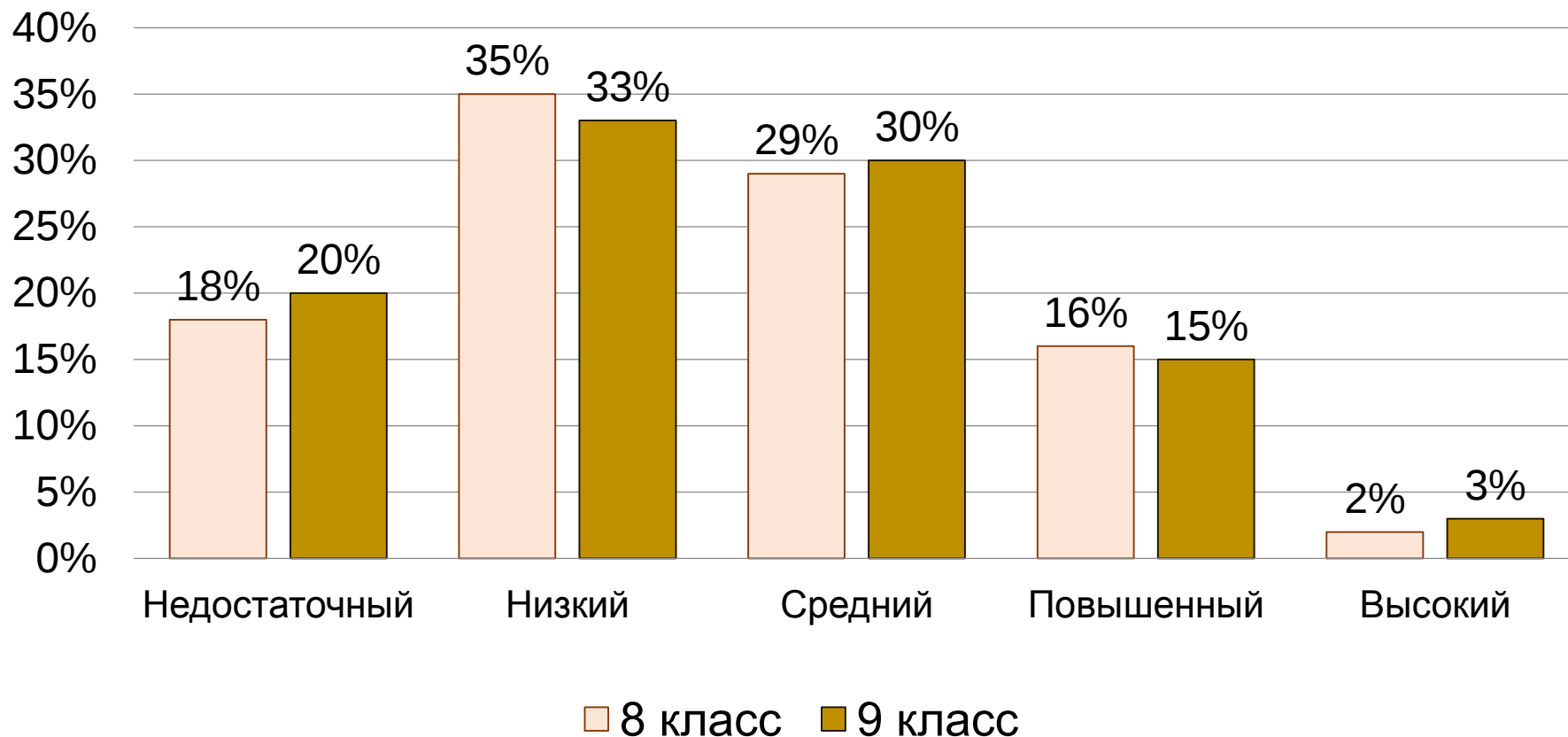
Средний процент выполнения заданий по разным компетентностным областям



Комментарий. Средний процент не превышает 50%. Лучше освоены когнитивные процессы: выдвижение ОДНОЙ идеи, отбор удачной идеи. Хуже освоены: критериальная оценка, доработка идей, а также выдвижение НЕСКОЛЬКИХ РАЗНЫХ идей.

ПЕРВЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ МОНИТОРИНГА (8 И 9 КЛАССЫ)

Распределение учащихся по уровням сформированности креативного мышления



ВЫСОКИЙ УРОВЕНЬ (ЕДИНИЦЫ, 2-3%)

- **Уверенно демонстрируют навыки креативного мышления.**
- Успешно работают с подавляющим большинством заданий.
- Могут прояснить смысл утверждений с помощью рисунка, создать инфографики и наглядно представить данные.
- Могут глубоко погрузиться в социальную ситуацию, демонстрируют способность к сопереживанию, способны предложить нестандартные способы её разрешения.
- Способны создавать тексты в точном соответствии с требованиями задания.
- Выполняя задания на разрешение естественно-научных проблем, они способны описать несколько идей проведения эксперимента, в том числе – предложить нестандартные методы и приёмы. Они уверенно справляются с заданиями на классификацию и изобретательство. Некоторую трудность в естественно-научной области для них представляют задания, при ответе на которые требуется уверенное владение изученным материалом.
- Способны адекватно оценить и доработать чужую идею. Иногда затрудняются с критериальной оценкой.

ПОВЫШЕННЫЙ УРОВЕНЬ (15%)

- **Демонстрируют креативное мышление в большинстве содержательных и компетентностных областей.**
- Успешно выполняют бóльшую часть работы – до 75%:
 - задания на письменное и визуальное самовыражение,
 - на разрешение социальных проблем,
- Демонстрируют уверенное владение всеми оцениваемыми компетентностями практически в любых контекстах.
- Наибольшую трудность в естественно-научной области для них представляют задания на классификацию объектов и задания, при ответе на которые требуется уверенное владение изученным материалом.
- Проблемы в визуальном самовыражении связаны с созданием инфографик.

СРЕДНИЙ УРОВЕНЬ (ТРЕТЬ УЧАЩИХСЯ)

- **Отдельные проявления креативного мышления при решении несложных проблем.**
- Показывают средние по выборке результаты, выполняя примерно половину заданий работы.
- Уверенно работают с заданиями на письменное самовыражение и на решение социальных проблем низкой и средней сложности.
- Способны давать адекватную оценку чужим идеям, выдвигать разнообразные и оригинальные идеи, доработать предложенную идею в несложных знакомых ситуациях.
- Могут успешно справиться с некоторыми ситуациями на разрешение естественно-научных проблем и на визуальное самовыражение, прежде всего – с оценкой и отбором идей. Способны создать один- два различающихся рисунка на основе заготовки и доработать их.

НИЗКИЙ УРОВЕНЬ (ТРЕТЬ УЧАЩИХСЯ)

- **Начальная стадия формирования креативного мышления.**
- Выполняют два-три задания низкой сложности, с которыми справляется большинство учащихся.
- Могут дать адекватную оценку чужой идее, выполняя задания с выбором ответа.
- Способны самостоятельно выдвинуть одну-две различающихся идеи, как правило, для знакомой ситуации в *социальной* сфере.
- Достаточно уверенно чувствуют себя в обыденных повседневных ситуациях, в которых нет новых или расходящихся с их опытом идей.

НЕДОСТАТОЧНЫЙ УРОВЕНЬ (ПЯТАЯ ЧАСТЬ УЧАЩИХСЯ)

- **Креативное мышление не сформировано.**
- Выполняют не более одного-двух заданий, но не полностью, а давая лишь частично принимаемый ответ.
- Способны оценить чужую идею – *социальную или художественную*, однако при этом учитывают, как правило, не всю совокупность требований, которые следует предъявлять оцениваемой идее, а только одно какое-либо требование.

- См. также Приложение

[К Приложению](#)

**Педагогические следствия
полученных результатов
мониторинга.
Формализм и
ситуационность знаний**

ВАЖНЕЙШИЕ ВЫВОДЫ ПО РЕЗУЛЬТАТАМ МОНИТОРИНГА. ФОРМАЛИЗМ ЗНАНИЙ

Подтвердили актуальность
проблемы ФОРМАЛИЗМА
ЗНАНИЙ – старой проблемы
российской и советской школы

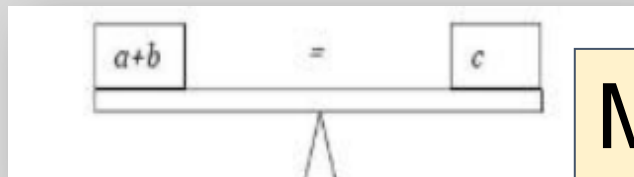
*Знания у учащихся есть, однако
грамотно пользоваться ими они не
умеют. Учимся для школы, не для жизни!*

ПРИМЕР ПРОЯВЛЕНИЯ ФОРМАЛИЗМА ЗНАНИЙ, МАЙ 2019, 5 КЛАСС

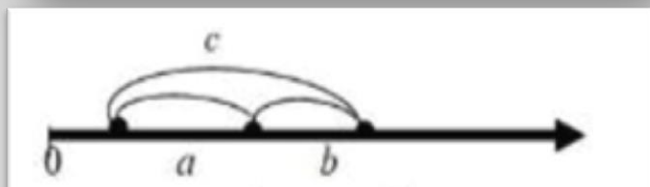
Ситуация «Рисунок к математическому выражению»

Пояснить смысл выражения $a + b = c$ с помощью рисунков

Ожидаемые ответы:



Массы



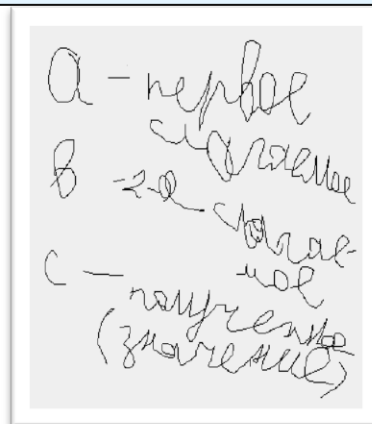
Числовые
величины

...

Полученные ответы:

$A+B=C$. это формула
вычисления суммы двух
слагаемых

a плюс b получится
совершенно другое число



Около 70% детей НЕ дают
ответа или дают
формальные/произвольные
ответы

ВАЖНЕЙШИЕ ВЫВОДЫ ПО РЕЗУЛЬТАТАМ МОНИТОРИНГА. СИТУАЦИОННОСТЬ ЗНАНИЙ

Подтвердили эффект, выявленный ранее в ходе вторичного анализа результатов PISA группой под руководством К.Н.Поливановой и названный СИТУАЦИОННОСТЬЮ ЗНАНИЙ

Ситуационность знаний: если знания не осознаны и не присвоены учащимися, они проявляются только в тех ситуациях, в которых формировались

СИТУАЦИОННОСТЬ ЗНАНИЙ: ПОЯСНЯЮЩИЕ ПРИМЕРЫ

Примеры учебных заданий

Кол-во
верных
ответов

1) $3 \times 7 = ?$

$\approx 95\%$

2) В коробке 3 ряда по 7 конфет в каждом. Сколько всего конфет в коробке?

$\approx 85\%$

3) У меня завтра день рождения, будет 15 человек. **Хватит ли одной коробки конфет, если в ней 3 ряда по 7 конфет в каждом?** Подтвердите свой ответ вычислениями.

$\approx 50\%$

4) У меня завтра день рождения, будет 15 человек. **Хватит ли одной коробки конфет?** Подтвердите свой ответ вычислениями.



$\approx 15\%$

ПЕРВЫЕ ВЫВОДЫ И РЕКОМЕНДАЦИИ

Необходимо стремиться к тому, чтобы ученики осознавали и присваивали знания. При этом важно формировать навык переноса знаний.

Этот вывод полностью отвечает целевым установкам и требованиям учебных программ, однако мало нужных учебных заданий

Необходимо предлагать учащимся не только задания академической направленности, но и задания, построенные по принципу **«от задачи к способу»**

Этот вывод отчасти не поддерживается традиционной практикой в связи с недостатком времени; практически нет учебных заданий

ЧТО ДЕЛАТЬ?

Главные направления

- Помогать лучше осознавать изучаемый материал
- Переводить знания из пассивных в активные
- Способствовать интеграции и переносу знаний, алгоритмов и способов действий, способов рассуждений
- Формировать читательскую грамотность

ОСНОВНЫЕ СРЕДСТВА

- УЧЕБНЫЕ СИТУАЦИИ
- УЧЕБНЫЕ ЗАДАНИЯ

ЕСТЕСТВЕННЫЕ ДЛЯ ПРЕДМЕТОВ МОДЕЛИ ЗАДАНИЙ НА КРЕАТИВНОЕ МЫШЛЕНИЕ

Предмет	Модели заданий
Языки и литература	Мини-сочинения, эссе, творческие задания и проекты, заголовки, сюжеты, сценарии, диалоги, инсценировки и т.п.
История, обществознание	Решение социальных проблем, моральные дилеммы, кейсы, социальные проекты и др.
Математика, информатика	Другой способ решения задачи, прикладные задачи, использование ИКТ в учебных целях
Естественно-научные предметы	Учебные исследования: исследовательские вопросы, гипотезы, схемы эксперимента, выбор методов получения и обработки данных, учебные проекты

ЭФФЕКТИВНЫЕ ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ ПРАКТИКИ



Рекомендации по организации работы с учащимися

РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ИСПОЛЬЗОВАНИЮ ФОРМИРУЮЩЕЙ ОЦЕНКИ ЗАДАНИЙ ПО КРЕАТИВНОМУ МЫШЛЕНИЮ

Знакомство с особенностями заданий. Совместное чтение заданий

Поиск ответов на
вопросы,
способствующие
пониманию

- смысла текста задания,
- смысла работы над предлагаемой ситуаций

Примеры вопросов, которые учитель задаёт детям

- Что нас просят сделать? Что именно надо записать или нарисовать?
- Зачем нас просят это сделать? Какую проблему хотят решить?
- Есть ли в этом задании единственный правильный ответ?
- Что непонятно в тексте задания? Какой вопрос нужно задать, чтобы прояснить непонятое?
- Зачем в задании даётся та или иная информация? Какой вопрос нужно задать, чтобы это выяснить?
- За какими словами в тексте скрыты «главный вопрос» и «главная деталь»?
- Что является предметом оценки в задании?
- Какие требования предъявляются к ответу и к его оформлению?

РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ИСПОЛЬЗОВАНИЮ ФОРМИРУЮЩЕЙ ОЦЕНКИ ЗАДАНИЙ ПО КРЕАТИВНОМУ МЫШЛЕНИЮ

Знакомство с особенностями оценки выполнения заданий

Заблаговременно, ДО выполнения детьми задания, целесообразно провести обсуждение ответов, даваемых другими учащимися, с тем чтобы определить, какой ответ соответствует требованиям задания, а какой – нет.

Где можно взять примеры ответов учащихся

- Примеры ответов берутся из
 - сборников заданий, разделы «Рекомендации по оценке заданий»
 - предварительных опросов учащихся
 - накопленного банка ответов
- Примеры ответов могут быть специально составлены учителем, чтобы подчеркнуть тот или иной аспект решения

РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ИСПОЛЬЗОВАНИЮ ФОРМИРУЮЩЕЙ ОЦЕНКИ ЗАДАНИЙ ПО КРЕАТИВНОМУ МЫШЛЕНИЮ

Формирование гибкости и беглости мышления

Создание ситуаций,
тренирующих

- наблюдательность,
- рефлексия,
- восстановление
хода рассуждений

Приёмы

- Игра «Необычное в обычном»
 - *Что необычного ты заметил сегодня по дороге в школу?*
 - *Что необычного в ... (в размещении мебели, в вопросе, в ответе...)*
- Поиск ответов на вопросы типа:
 - *Как вы думаете, какой ответ, скорее всего, дадут ваши друзья? Как они будут рассуждать?*
 - *А как ещё можно рассуждать? Какой другой ответ можно дать?*
 - *Ваши друзья дали такой ответ:... Как они рассуждали?*

РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ИСПОЛЬЗОВАНИЮ ФОРМИРУЮЩЕЙ ОЦЕНКИ ЗАДАНИЙ ПО КРЕАТИВНОМУ МЫШЛЕНИЮ

Формирование гибкости и оригинальности мышления

Работа в парах, малых группах с целью

- рассмотрения предлагаемой ситуации с разных точек зрения
- поиска отличий в выдвигаемых версиях

Приёмы

- Игра «ЧТО? ГДЕ? КОГДА?»
- Опора на ассоциативное мышление
- Ищем аналогии
- Ищем связи
- Ищем данный объект как элемент другого объекта
- ...

РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ИСПОЛЬЗОВАНИЮ ФОРМИРУЮЩЕЙ ОЦЕНКИ ЗАДАНИЙ ПО КРЕАТИВНОМУ МЫШЛЕНИЮ

Доработка идей

Работа в парах, малых группах с целью **анализа причин**, по которым часто требуется дорабатывать идеи.

Примеры вопросов, которые учитель может задавать детям

- Удобно ли это решение/этот объект?
- Как сделать лучше?
- Как сделать быстрее?
- Как сделать дешевле?
- Легко ли поддерживать порядок?
- Как привлечь клиентов?
- ...

ЛИТЕРАТУРА

1. Авдеенко Н. А., Демидова М. Ю., Ковалева Г. С. и др. Основные подходы к оценке креативного мышления в рамках проекта «Мониторинг формирования функциональной грамотности» // Отечественная и зарубежная педагогика. 2019. № 4. С. 124–145. http://ozp.instrao.ru/images/nomera/OZP_4.1.61.2019.pdf
2. Логинова О. Б., Авдеенко Н. А., Яковлева С. Г. и др. Проект «Мониторинг формирования функциональной грамотности». Креативное мышление: первые результаты// Отечественная и зарубежная педагогика. 2020. № 2, том 2. С. 132–155. http://ozp.instrao.ru/images/2020/OZP_2_2_70_2020.pdf
3. Логинова О. Б., Проект «Использование результатов международных исследований для повышения качества российского образования». Особенности заданий для формирования и оценки креативного мышления// Отечественная и зарубежная педагогика. 2021. № 5, том 2. С. 160–173
http://ozp.instrao.ru/images/2021/журнал/OZP_5_79_T2_2021_compressed.pdf
4. Ковалева Г. С., Логинова О. Б., Авдеенко Н. А. и др. Креативное мышление. Сборник эталонных заданий. Выпуск 1: учебное пособие для общеобразовательных организаций / под общ. ред. Г. С. Ковалевой, О. Б. Логиновой. М.; СПб.: Просвещение, 2020. – 126 с.
5. Логинова О. Б., Ковалева Г. С., Авдеенко Н. А. и др. Креативное мышление. Сборник эталонных заданий. Выпуск 2/ под общ. ред. Г. С. Ковалевой, О. Б. Логиновой. М.; СПб.: Просвещение, 2021. – 158 с.
6. PISA 2021 Creative Thinking Framework (Third Draft). OECD, 2019, 56p.
<https://www.oecd.org/pisa/publications/PISA-2021-creative-thinking-framework.pdf>],
дата обращения 21.09.2021.

Спасибо за внимание!

Ольга Логинова olg9527@yandex.ru

Приложение
Основные результаты и
выводы по итогам
мониторинга

ОСНОВНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ И ВЫВОДЫ

- Около пятой части учащихся полностью остаются в рамках, заданных ситуацией, формулировкой вопроса или примером.
- Полученные результаты позволяют предположить, что способность к креативному мышлению заметно ограничивается уровнем обученности (владением как теоретическими знаниями, так и практическими навыками). Это особенно заметно в области разрешения естественнонаучных проблем, но прослеживается и в других областях.
- Способность мыслить разнообразно и оригинально всем учащимся легче демонстрировать в ситуациях, требующих письменного самовыражения.

ОСНОВНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ И ВЫВОДЫ

- Наибольшую трудность для всех учащихся представляют ситуации визуального самовыражения, отчасти – по причине отсутствия навыков работы с графическими редакторами.
- К 7-му классу заметно вырастает социальная зрелость учащихся. Старшеклассники легче справляются с заданиями на разрешение социальных проблем.
- Разрешение проблем в естественнонаучной области представляют значительную трудность для всех учащихся. Полученные результаты подтверждают выводы о недостаточной сформированности естественнонаучных знаний и исследовательских умений учащихся. Около 15% учащихся демонстрируют «магическое сознание».