

Кафедра психологии, воспитания и дополнительного  
образования детей и молодежи

**«Особенности формирования и оценки  
креативного мышления обучающихся  
как компонента функциональной  
грамотности»**

Воронцова Анна Александровна,  
к.псих.н., доцент



# Что стоит за понятием Функциональная грамотность

**А.А. Леонтьев:**

**«Функциоально грамотный человек – это человек, который способен использовать все постоянно приобретаемые в течение жизни знания, умения и навыки для решения максимально широкого диапазона жизненно задач в различных сферах человеческой деятельности, общения и социальных отношений».**

# Составляющие функциональной грамотности по модели PISA



# Зачем в исследовании PISA приступают к измерению способности к креативному мышлению

- 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
- Способность к креативному мышлению базируется на знаниях и опыте и **может быть предметом целенаправленного формирования**
- Участие в международном исследовании **может способствовать позитивным изменениям** практики обучения и образовательной политики

# Креативное мышление:

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

# 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

# Модель оценки креативного мышления в исследовании PISA: тематическая

## Креативное самовыражение

**письменное  
или  
устное**

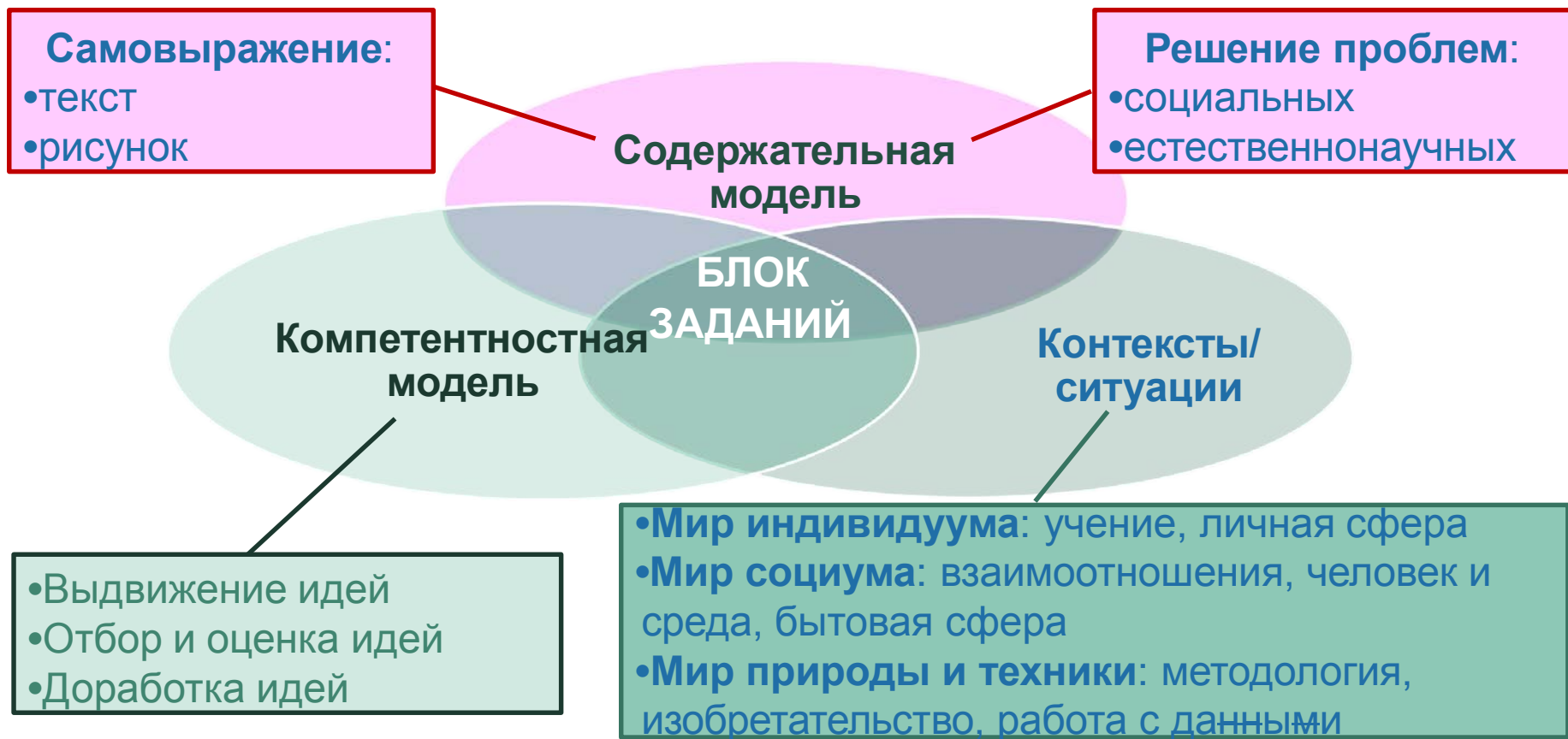
**художественное  
или  
символическое**

## Получение нового знания/ Решение проблем

**естественно  
научные или  
математические**

**социальные или  
межличностные**

# Креативное мышление: модель оценки (PISA)





# Компетентности



**Выдвижение и совершенствование идей**



**Оценка и отбор идей**

# 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

# Пример задания «Парусные корабли»

## РЕАЛЬНЫЙ МИР

Девяносто пять процентов товаров в мире перевозят по морю примерно 50 000 танкеров, грузовых кораблей и контейнеровозов. Большинство этих кораблей используют дизельное топливо.

Инженеры планируют разработать поддержку кораблей, используя силу ветра. Их предложение заключается в прикреплении к кораблям кайтов (парашютов в воздухе парусов) и использовании силы ветра, чтобы уменьшить расход дизельного топлива и его влияние на окружающую среду.



*Создать модель решения и выполнить арифметические действия*

### Вопрос 4: ПАРУСНЫЕ КОРАБЛИ

Море высокой стоимости дизельного топлива в 0,42 рубля за литр. Средняя скорость корабля «Илья Муромец» зависит от того, сколько кайтов установлено на корабле.

Подумайте, что подобная установка дает возможность уменьшить расход дизельного топлива на 20%.

Название: «Илья Муромец»

Тип: фрегатное судно (сидит в море)

Длина: 117 метров

Скорость: 18 узлов

Грузоподъемность: 12 000 тонн

Максимальная скорость: 10 узлов

Если установить на корабле 10 кайтов, расход дизельного топлива за год использования кайта примерно 3 000 000 литров.



Стоимость установки на корабле кайтов около составляет 2 500 000 рублей.

«Через сколько лет экономия на дизельном топливе покроет стоимость установки кайта?» Приведите вычисления.

**Результат российских учащихся: 16%**

- Средний результат учащихся стран ОЭСР: 15%

## МАТЕМАТИЧЕСКИЙ МИР

Типичная задача для учащихся 5-6 классов:

«За год двигатель на корабле потребляет 3500000 л топлива, 1 литр топлива стоит 0,42 р. Установка паруса на корабле стоит 2500000 р. Парус экономит 20% топлива. Через сколько лет экономия топлива покроет стоимость установки паруса?»

## ОТЛИЧИЕ В ЗАДАНИЯХ: ПРИМЕР 1. МАТЕМАТИКА

**Забытый телефон. Легенда.** Мама пошла на электричку. Вскоре после её ухода обнаружилось, что она забыла телефон.

### Традиционные «от способа – к задаче»

**Догонит ли её сын, если ...**  
-он может бежать с втрое  
большей скоростью?  
-он может добежать до  
станции за 6 минут, на часах  
8.39, а электричка отходит в  
8.47?  
-...

### Математическая грамотность

**При каких условиях сыну  
есть смысл попытаться её  
догнать?**  
Какие дополнительные  
данные необходимы?  
Примите разумные  
допущения, сделайте вывод  
и подтвердите свой ответ  
вычислениями.

### Креативное мышление. Решение проблем

Предложите три разных, как  
можно больше  
отличающихся друг от друга  
способа, как догнать маму.  
Сделайте разумные  
допущения и подтвердите  
свой ответ вычислениями.

Дополните легенду  
необходимыми данными  
или схемой и составьте  
математическую задачу



# Особенности заданий

---

- Проблемность и внеучебный контекст
- Неопределённость в способах действий
- Допустимость и необходимость альтернативных решений
- Комплексность:
  - мотивационная часть
  - задания на оценку различных компетентностей
- Использование при оценке таких критериев как
  - оригинальность
  - разнообразие

# Типы 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 пояснение проектной идеи);
  - **ответ с помощью визуальных средств** (например, дизайн постера, или изготовление изображения с помощью набора заданных форм и средств), которые поддерживаются простейшими графическими редакторами.
- **Простой и сложный множественный выбор:**
  - выбор **одного ответа** из списка (например, выбор креативной идеи)
  - выбор **нескольких** ответов
  - **перетаскивание и заполнение ячейки для ответа** (например, установление соответствия, упорядочивание или маркировка и классификация идей).
- **Новое – интерактивные задания**

# Примеры заданий: письменное самовыражение



Придумайте и запишите несколько разных заголовков к приведенной иллюстрации



Рассмотрите обложку книги. Как вы думаете, о чём может быть эта книга? Предложите несколько версий и кратко их опишите

## Задание 1/4.

Рассмотрите картинку.

Вы играете в игру, в которой нужно покрутить и бросить кубики. Выпавшее изображение должно послужить вам источником вдохновения для сочинения истории.



Для «разогрева» у вас 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 1/4.

Рассмотрите картинку.

Вы играете в игру, в которой нужно покрутить и бросить кубики. Выпавшее изображение должно послужить вам источником вдохновения для сочинения истории.



Для «разогрева» у вас 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».*



# Модели заданий: визуальное самовыражение

**(1)выдвижение идей** для своих проектов на основе заданного сценария и исходных установок (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.

# Примеры заданий: визуальное самовыражение

**Нет вредным привычкам!**  
Введение

*Прочитайте введение. Затем нажмите на стрелку ДАЛЕЕ*

## **НЕТ ВРЕДНЫМ ПРИВЫЧКАМ!**

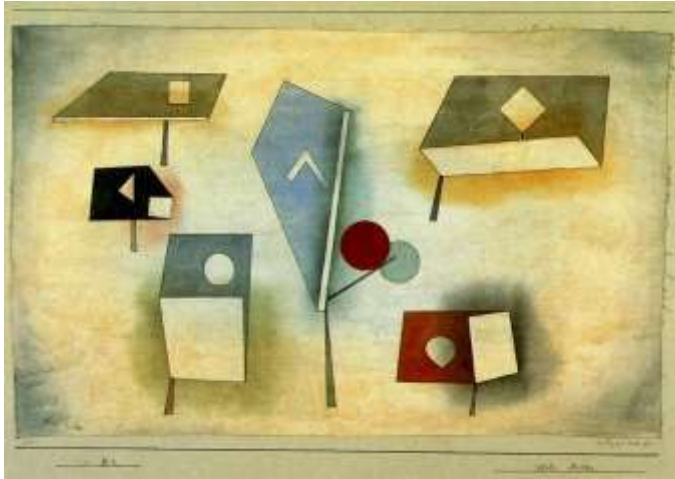
Ваш класс принял решение об участии в движении «Нет вредным привычкам!». Вам поручено подготовить плакат для этого движения. Последующие задания будут связаны с выполнением этой задачи.

Очень важно проявить воображение!

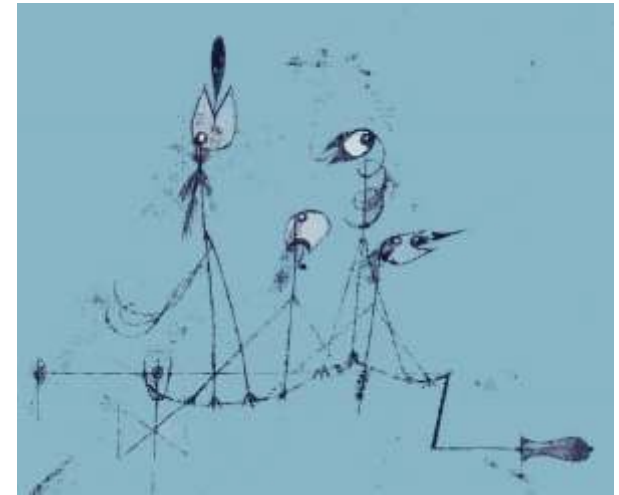
Успехов!



# Примеры заданий: визуальное самовыражение



Шесть типов, 1921



Щебечущие машины, 1922



Пейзаж с закатом, 1923

Познакомьтесь с творчеством Пауля Клее. Рассмотрите представленные репродукции и подготовьте к выставке в вашем классе два экспоната, выполненные в манере художника.

# Модели заданий: решение социальных проблем

**(1) погружение** в проблему, имеющую социальный фокус;

**(2) выдвижение различных идей** для возможных путей решения социальных проблем, отвечающих заданному сценарию;

**(3) оценка оригинальности, эффективности и осуществимости** собственных или чужих решений;

**(4) вовлечение** в непрерывный процесс построения знания и **совершенствование** решения;

# Примеры заданий: решение социальных проблем

## Школа будущего Введение

*Прочитайте введение. Затем нажмите на стрелку ДАЛЕЕ*

### **ШКОЛА БУДУЩЕГО**

Вам нравится ваша школа? Чтобы вы хотели в ней изменить? Как вы думаете, какой будет школа в будущем, лет через 100? Предлагаем вам задуматься над этими вопросами при выполнении последующих заданий.

Проявите воображение!

Успехов!

# Модели заданий: решение научных проблем

## Возможные сюжеты

- замысел новой идеи, приносящей вклад в научное знание;
- замысел эксперимента для проверки гипотезы;
- замысел эксперимента для развития научной идеи;
- изобретение, имеющее прикладную ценность;
- планирование новых областей применения научной/инженерной деятельности.

## Примеры

- по данным наблюдений поставить исследовательские вопросы или выдвинуть гипотезы
- используя различное оборудование, изобрести что-либо в лабораторных условиях, и усовершенствовать своё изобретение,
- предложить различные методы, позволяющие продемонстрировать определённые свойства данных или геометрических фигур
- сделать как можно больше валидных выводов, следующих из представленного набора данных

# 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