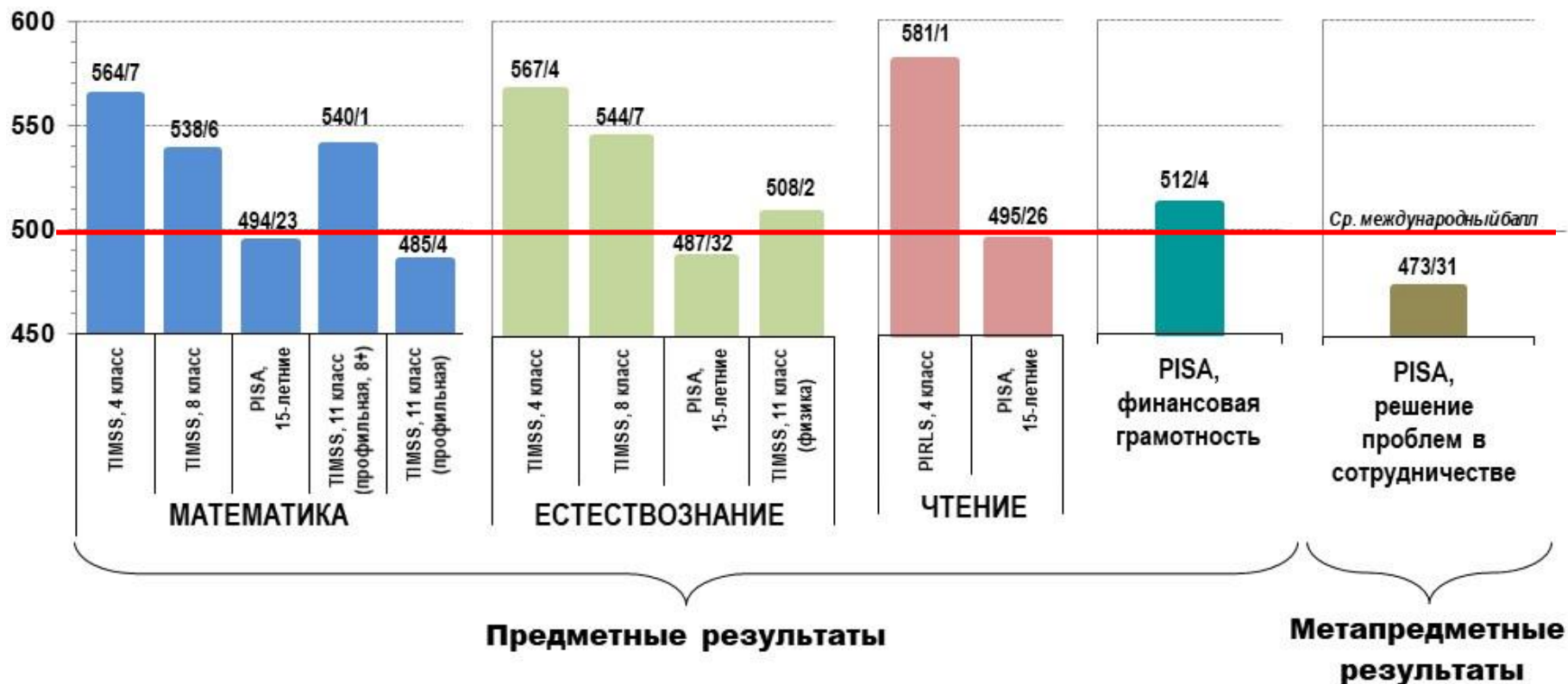


**Функциональная грамотность:
вызовы и эффективные практики.**

**Мониторинг функциональной
грамотности: креативное мышление**

*Логинова О.Б.
29 октября 2019 г.*

Результаты российских учащихся в исследованиях PIRLS, TIMSS, PISA (2015-2016 годы)



Понятие о функциональной грамотности

А. А. Леонтьев:

Функционально грамотный человек — это человек, который способен использовать все постоянно приобретаемые в течение жизни знания, умения и навыки для решения максимально широкого диапазона жизненных задач в различных сферах человеческой деятельности, общения и социальных отношений

Образовательная система «Школа 2100». Педагогика здравого смысла / под ред. А. А. Леонтьева. М.: Баласс, 2003. С. 35.

Нова ли эта проблема для российской и советской школы?

Российские и международные исследования показывают, что российские школьники обладают значительным объёмом знаний, однако они не умеют грамотно пользоваться этими знаниями.



***Мы учимся,
увы, для
школы, а не
для жизни.***

Сенека

(4 г. до н.э. — 65 г. н.э.)

*Раньше мы
говорили о*

“формализме знаний”

*Сегодня —
ещё и о*

“ситуационности знаний”

Почему PISA?

Основной вопрос исследования PISA

- Обладают ли учащиеся 15-летнего возраста, получившие обязательное общее образование, знаниями и умениями, необходимыми им для полноценного функционирования в современном обществе, т.е. для решения широкого диапазона задач в различных сферах человеческой деятельности, общения и социальных отношений?

Анализ результатов PISA помог уточнить природу явления

- Учёт эффекта «ситуационности знаний» требует включения в учебный процесс заданий, сформулированных во внеучебном контексте, без указания (явного или неявного) на способ действий

Российские учащиеся в исследовании PISA показывают низкие результаты

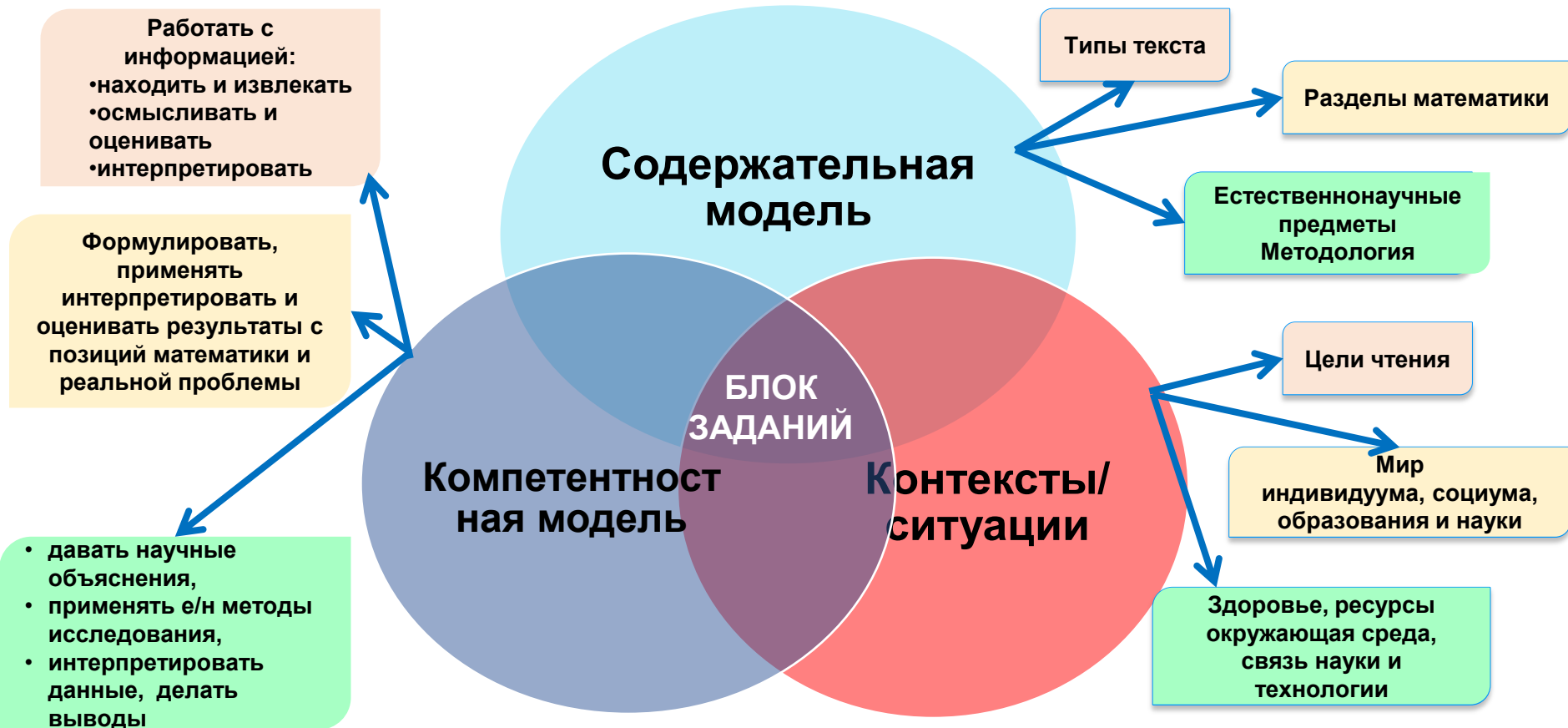
- Поставлена задача попасть в ТОП-10 стран по качеству общего образования

PISA: Структура измерительных материалов

ОСНОВНЫЕ КОМПОНЕНТЫ



Концептуальная рамка оценки функциональной грамотности в исследовании PISA



Читательская грамотность: новое в заданиях PISA-2018

Основные компетенции	Один текст	Множественный текст
Локализация информации (25%)	Просмотр и поиск (15%)	Поиск и извлечение соответствующего текста (10%)
Понимание. Интеграция и интерпретация (45%-50%)	Выявление буквального смысла (15%) Обобщение и формулирование выводов (15%)	Обобщение и формулирование выводов (15%)
Рефлексия и оценка (25%-30%)	Оценка качества и надежности текста (10%) Размышление над содержанием и формой текста (10%)	Выявление и анализ противоречий (10%)

Читательская грамотность: новое в заданиях PIRLS-2021 (4 класс). Переход на цифровой формат

PIRLS-2016

Цели чтения

- чтение для литературного опыта 50%;
- чтение для получения и использования информации 50%

Типы текстов

- традиционные письменные формы, такие как книги, журналы, документы, газеты

e-PIRLS (online чтение)

Цели чтения

- чтение для получения и использования информации 100%

Типы текстов

- цифровые формы, такие как многочисленные способы общения через Интернет (форум, чат, блог) и веб-сайты

Формируем функциональную грамотность

ЗНАНИЯ И ИНТУИЦИЯ

РАЗВИТИЕ

ЦЕННОСТИ

ОПЫТ УСПЕШНЫХ ДЕЙСТВИЙ

Создание учебных ситуаций, иницилирующих учебную деятельность учащихся, мотивирующих их на учебную деятельность и проясняющих смыслы этой деятельности

Учение в общении, или учебное сотрудничество, задания на работу в парах и малых группах

Поисковая активность - задания поискового характера, учебные исследования, проекты

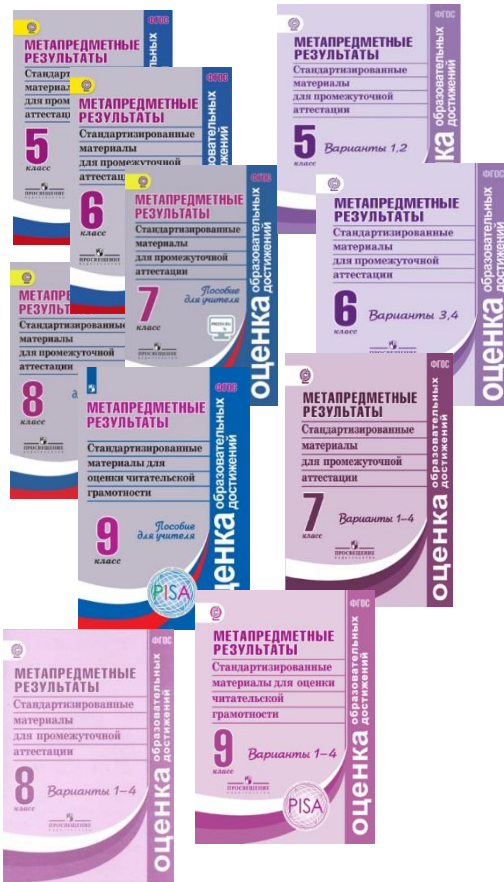
Приобретение опыта успешной деятельности, разрешения проблем, принятия решений, позитивного поведения

**ЭФФЕКТИВНЫЕ
ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ
ПРАКТИКИ**

Оценочная самостоятельность школьников, задания на само- и взаимооценку: кейсы, ролевые игры, диспуты и др.

Серия «ФГОС: оценка образовательных достижений»

под рук. Г.С. Ковалевой, кандидата педагогических наук, руководителя Центра оценки качества образования Института стратегии развития образования РАО, эксперта международного класса



- Оценка читательской грамотности.
- 4 варианта тестов, в каждом из которых даются тексты по 4 предметным областям (математике, русскому языку, естественнонаучным предметам и общественно-научным предметам) с заданиями к ним.
- Для проведения внутришкольного мониторинга:
 - ежегодно,
 - 2 раза в год (входная и итоговая диагностика),
 - по четвертям с изменением предметной области.

Серия «Функциональная грамотность. Учимся для жизни»

СБОРНИКИ ЭТАЛОННЫХ ЗАДАНИЙ



- Предназначены для формирования и оценки всех аспектов функциональной грамотности, которые изучаются в международном сравнительном исследовании PISA.
- Содержат обучающие и тренировочные задания, охватывающие все содержательные и компетентностные аспекты оценки функциональной грамотности по каждой из областей. Приводятся развернутые описания особенностей оценки заданий, рекомендации по использованию системы заданий и их оценки. Все задания построены на основе реальных жизненных ситуаций.
- Могут быть использованы в обучающих целях педагогами на уроках и во внеурочной деятельности, а также администрацией школы для организации внутришкольного мониторинга по оценке функциональной грамотности учащихся 5 и 7 классов.

Новые направления в исследовании PISA:

- **совместное разрешение проблем (или: разрешение проблем в сотрудничестве, 2015)**
- **глобальные компетенции (2018)**
- **креативное мышление (2021)**

Зачем в исследовании PISA приступают к оценке 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: определение

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

- **инновационных** (новых, новаторских, оригинальных, нестандартных, непривычных и т.п.) и **эффективных** (действенных, результативных, экономичных, оптимальных и т.п.) **решений**, и/или
- **нового знания**, и/или
- **эффектного** (впечатляющего, вдохновляющего, необыкновенного, удивительного и т.п.) **выражения воображения**

Рамки исследования PISA с учётом его специфики (15-летние учащиеся)

Аспект	Реализуемое решение
<p>Уникальность VS Всеобщность</p>	<p>Акцент на “малую” (ежедневную, бытовую) креативность, а не на ярко выраженный талант и глубокие знания</p> <p>Задача измерения – не выявление одарённых, а описание тех границ, в которых 15-летние учащиеся способны мыслить креативно</p>
<p>Универсальность VS Избирательность</p>	<p>Признание наличия существенных различий творческих задач, по меньшей мере, в трёх областях: в области вербального выражения, в области художественного выражения, и в области решения проблем – социальных, естественнонаучных, математических</p>

Основания для построения модели оценки креативного мышления



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**

Модель оценки креативного мышления в исследовании PISA: компетентностная



Модели заданий: письменное самовыражение

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

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

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

(4) **совершенствование** собственных или чужих текстов.

Примеры заданий: письменное самовыражение

Сюжет для спектакля Введение

Прочитайте введение. Затем нажмите на стрелку ДАЛЕЕ

СЮЖЕТ ДЛЯ СПЕКТАКЛЯ

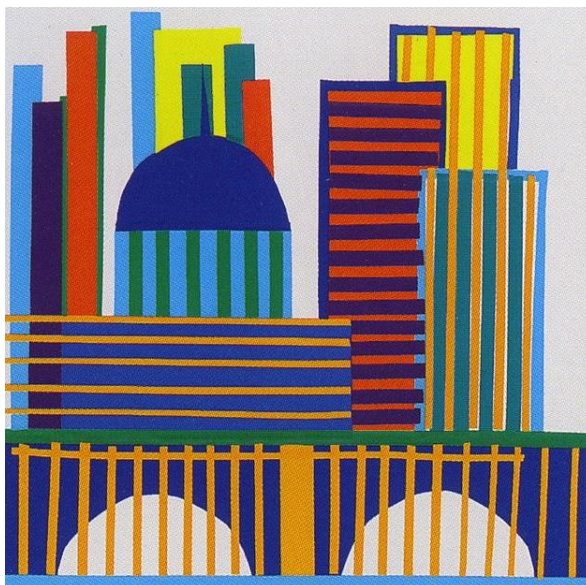
Вы участвуете в организации летнего лагеря для первоклассников. Вашей группе доверили сочинить сюжет для постановки спектакля. Вы решили, что спектакль будет основан на известном литературном произведении или мультфильме, но с героями при этом будут происходить другие события: неожиданные, удивительные, необычные.

Последующие задания будут связаны с выполнением этой задачи.

Очень важно проявить воображение!
Успехов!



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

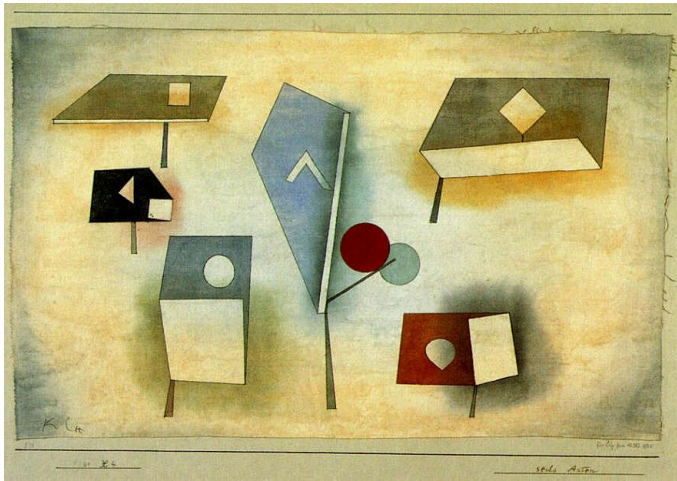
Модели заданий: визуальное самовыражение

(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);

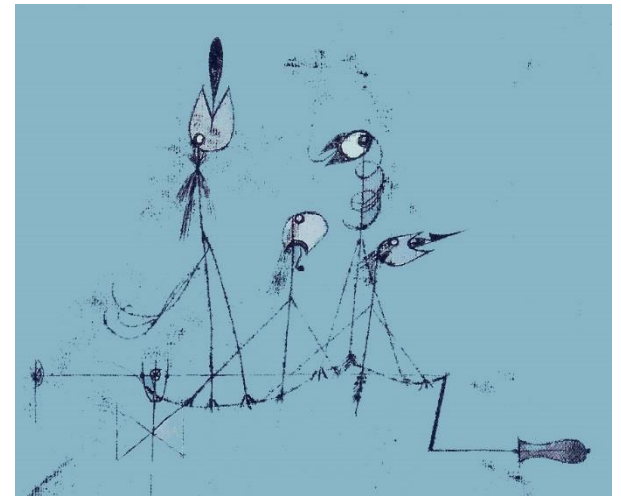
(2) **оценка креативности** собственных или чужих идей с позиций их ясности, привлекательности или новизны;

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

Примеры заданий: визуальное самовыражение



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

Примеры заданий: 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 бактерий, 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.

Типы ответов

- **Свободно конструируемые ответы:**
 - **письменный ответ** – от нескольких слов (например, заголовки 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.
- **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).

Что показала апробация: некоторые результаты

Возможные причины
несформированности
функциональной
грамотности:
формализм знаний

Задание «Рисунок к математическому выражению»

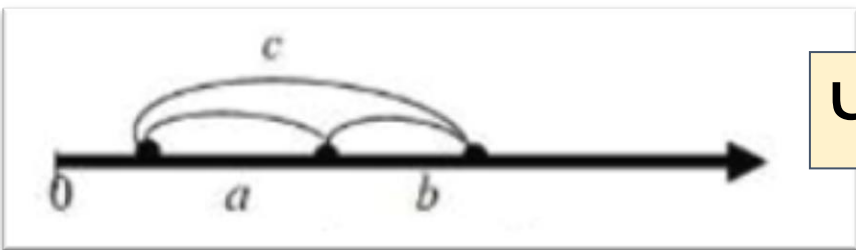
Суть задания:

Используя доступные инструменты для рисования, создайте не менее 2-х различных рисунков, поясняющих смысл выражения

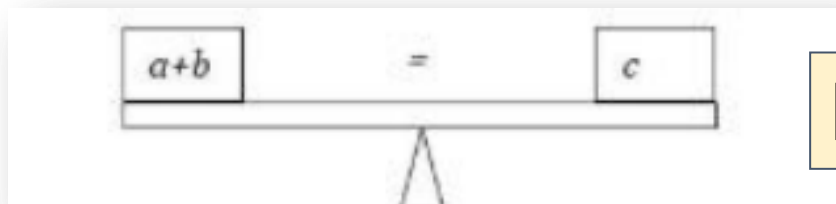
$$a + b = c.$$

Вы можете добавить к рисунку пояснение.

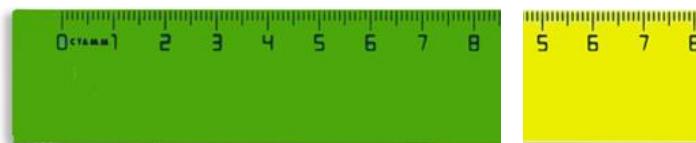
Задание «Рисунок к математическому выражению»



Числовые величины



Массы



Длины



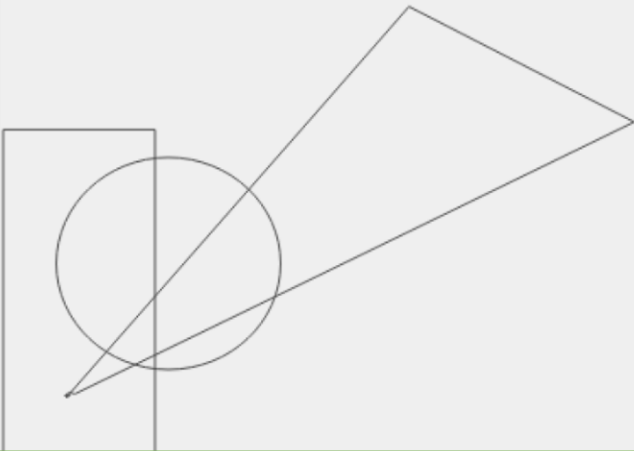
Площади, объёмы, ...

Задание «Рисунок к математическому выражению»: ответы пятиклассников

Около половины детей либо *не дают ответа*, либо дают ответы *произвольные* или *формальные*. Например:

Примеры произвольных ответов

Я изобразила что все страны должны жить дружно и помогать друг другу.



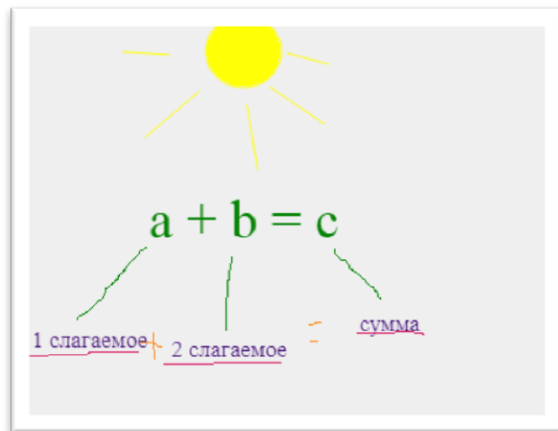
а - это маленький глаз с ресничкой вниз,
б - это большой глаз с ресничкой вверх,
равно- это шея,
а **с**- это плечи

Задание «Рисунок к математическому выражению»: ответы пятиклассников

Примеры *формальных* ответов

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

$a+b=c$ может означать от
перестановки слагаемых сумма
не меняется
 $a+b=c$ может означать если
сложить a и b получается c



a - первое слагаемое
 b - 2-ое слагаемое
 c - значение (значение)

$$1 + 2 = 3$$

$$2 + 1 = 3$$

|

от перестановки слагаемых сумма не меняется

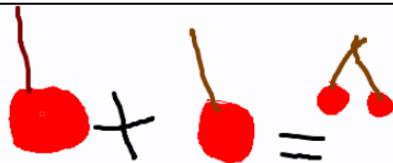
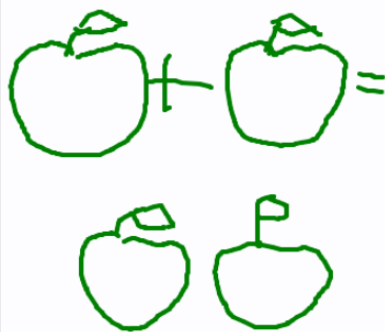
что a плюс b получится совершенно
другое число

Задание «Рисунок к математическому выражению»: ответы пятиклассников

Конкретизация смысла абстрактного выражения: наиболее часто встречаются ответы типа:

$$7 + 3 = 10$$

$$6 + 3 = 9$$



$$\begin{array}{l} \bigcirc + \bigcirc = \bigcirc \bigcirc \\ 1 + 1 = 2 \end{array}$$

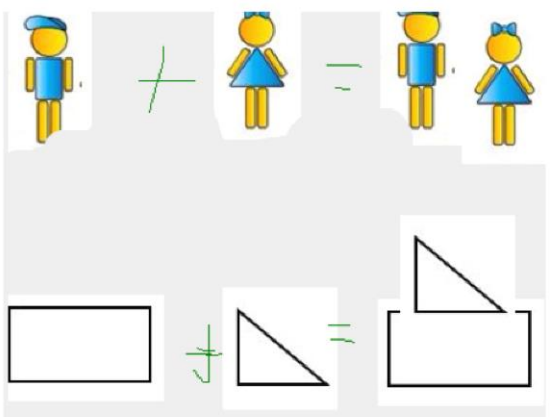
Ответ учащегося: 7 задание 2 *
ЗИШНЯ+ВИШНЯ= 2 ВИШНИ

Задание «Рисунок к математическому выражению»: ответы пятиклассников

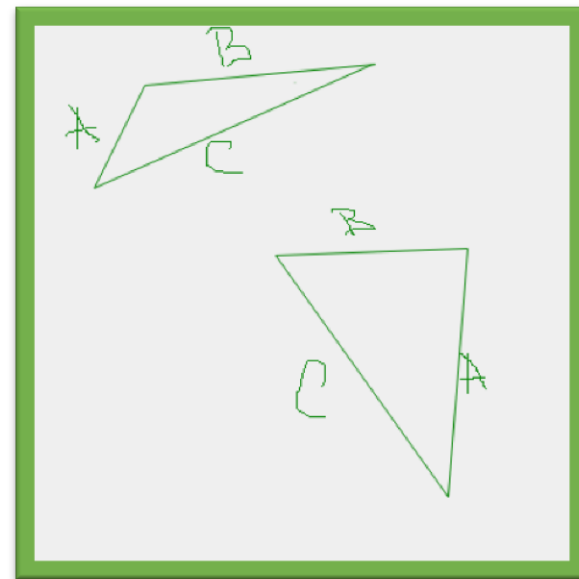
Конкретизация смысла абстрактного выражения: иногда встречаются ответы типа:



при сложении двух половинок
яблока образуется одно целое
яблоко



1 мальчик+девочка=мальчик
девочка.
2прямоугольник +треугольник=
прямотреугольник



$$a + b = c$$

На данном рисунке изображены
треугольники, так как по условию
даны 3 стороны

Задание «Глаза разбежались»

Суть задания:

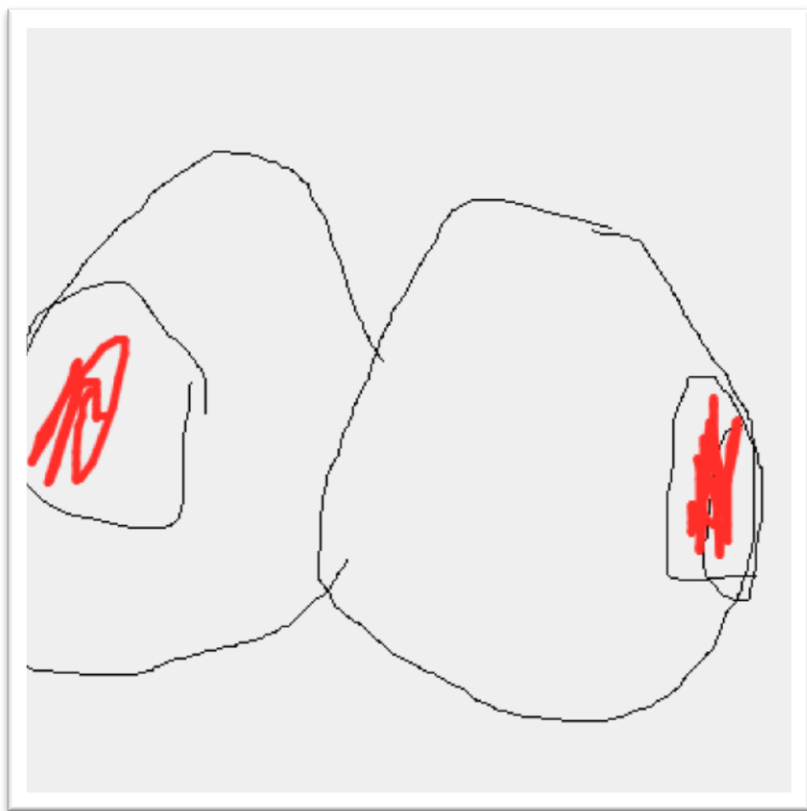
Используя доступные инструменты для рисования, создайте не менее 2-х различных рисунков, поясняющих смысл выражения

Глаза разбежались.

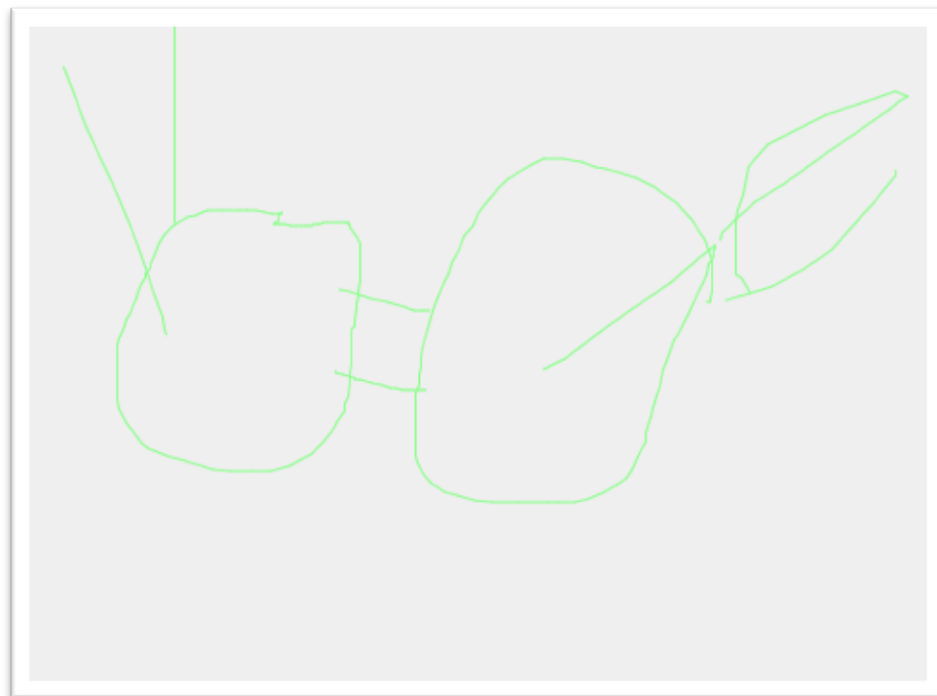
Вы можете добавить к рисунку пояснение.

Задание «Глаза разбежались»: ответы пятиклассников

Далеко не все дети понимают значение фразеологизма



Ответ учащегося:
ГЛАЗА СКОШАНЫ



Ответ учащегося:
ТЫ СХОДИШ С ЫМА

Задание «Глаза разбежались»: ответы пятиклассников

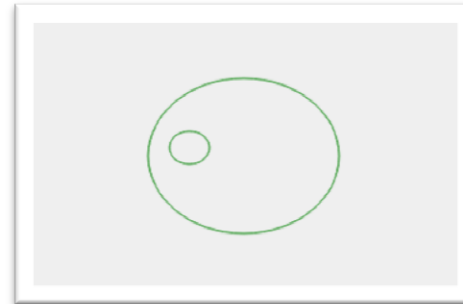
Далеко не все дети понимают значение фразеологизма

У МЕНЯ ОТСТРАЖА
ГЛАЗА РАЗБЕЖАЛИСЬ



Ответ учащегося: (рисунка нет)

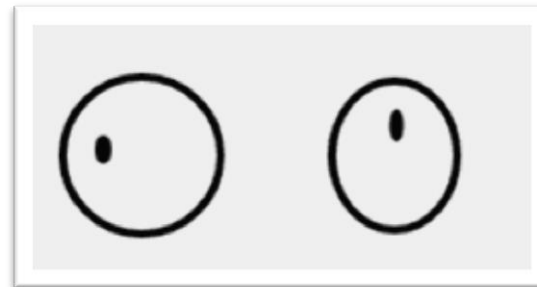
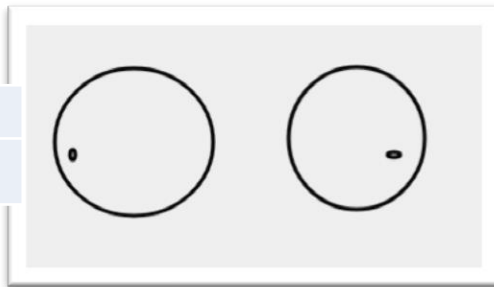
Выражение глаза разбижались означает, что человек соврал и боится смотреть ему в глаза



Ответ учащегося:

Один глаз остался а другой убежал

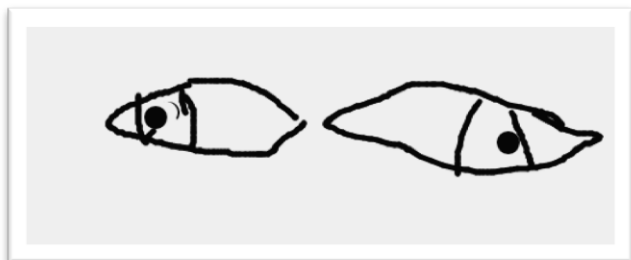
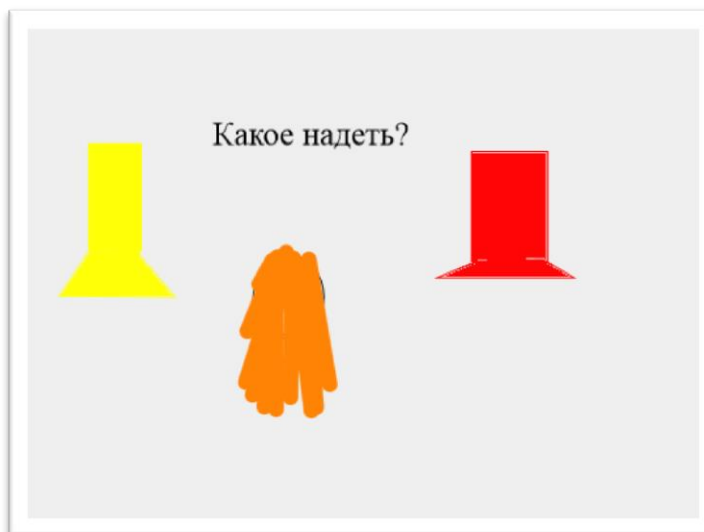
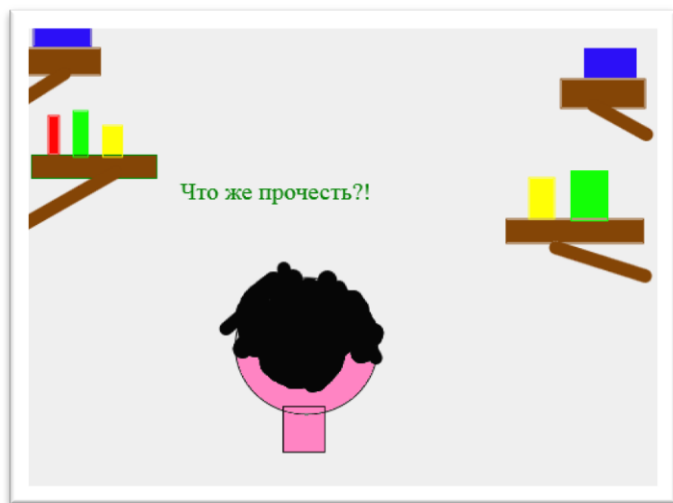
Ответ учащегося:
КОСОГЛАЗЫЙ



Ответ учащегося:
глаза смотрят не в одно направление

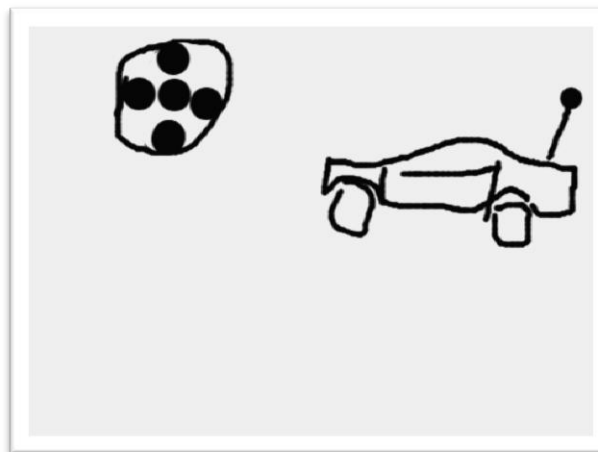
Задание «Глаза разбежались»: ответы пятиклассников

Содержательные ответы



Ответ учащегося:

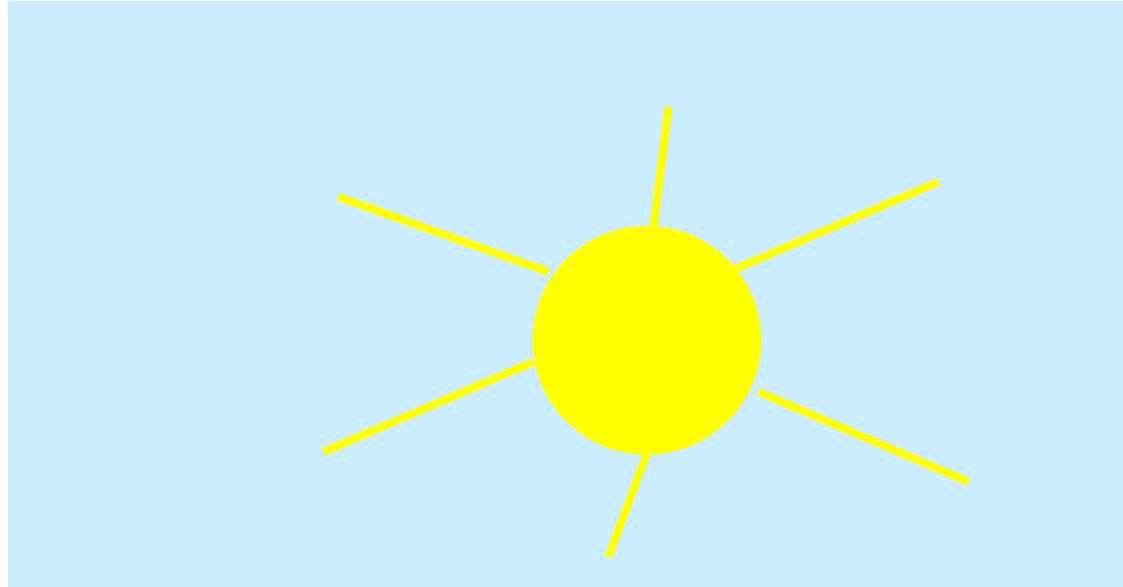
**когда много всего и
незнаеш с чего рачать**



Ответ учащегося:

**это когда много
всего и незнаеш
что выбрать**

Осознание смыслов: пример задания



На голубом
небе ярко
СВЕТИТ солнце.

солнце небо
ярко голубое
СВЕТИТ на

Детские мини-сочинения

5 класс

Сюжет для
спектакля

7 класс

Фотохудожник

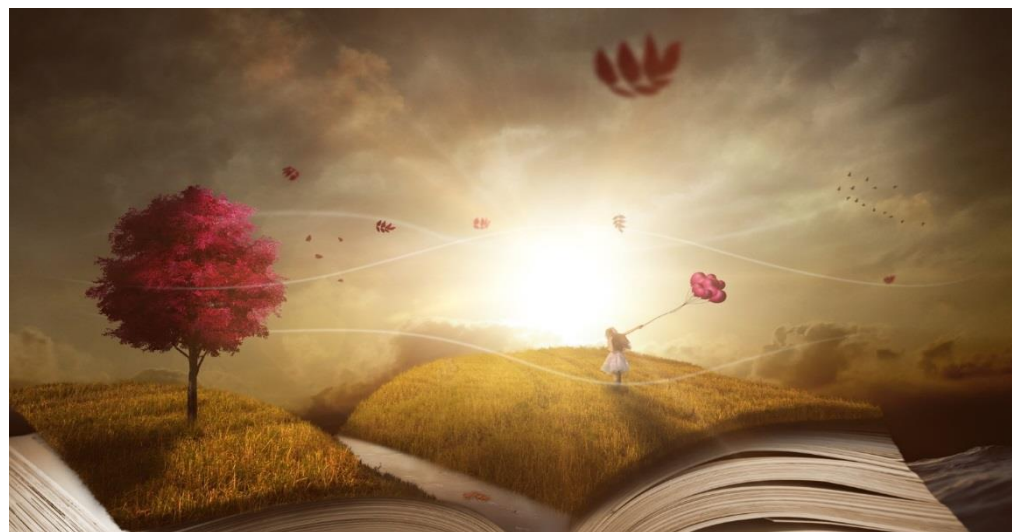

Сюжет для спектакля
Введение

Прочитайте введение. Затем нажмите на стрелку ДАЛЕЕ

СЮЖЕТ ДЛЯ СПЕКТАКЛЯ

Вы участвуете в организации летнего лагеря для первоклассников. Вашей группе доверили сочинить сюжет для постановки спектакля. Вы решили, что спектакль будет основан на известном литературном произведении или мультфильме, но с героями при этом будут происходить другие события: неожиданные, удивительные, необычные. Последующие задания будут связаны с выполнением этой задачи.

Очень важно проявить воображение!
Успехов!



Проблемы с орфографией

Проблемы с орфографией

УСНЫЕ ЗАДАНИЯ

чтобы все ученики
участвовали в
разных конкурсах

ЗДЕЛАТЬ УРОКИ НА ПРИРОДЕ

домашнее задание

новые учителя для новых кабинетов

этот предмет нужен для правильного счета

с помощью русского языка ты станешь грамотнее
ты станешь грамотно фальмурировать свои мысли

**Ответы пятиклассников
на задание «Школа
будущего»**

Задание «Школа будущего»: ответы пятиклассников

Что нужно обязательно сохранить?

Ответ учащегося:

сохранить всех учителей так как они самые лучшие

Ответ учащегося:

И поваров

Ответ учащегося:

Перемены

Ответ учащегося:

Я бы хотел чтобы наша школа не изменила своих традиций.

Ответ учащегося:

Я бы хотел чтобы в нашей школе остались те же самые учителя.

Ответ учащегося:

обязательно надо сохранить учитель, которые умеют объяснять свой урок!

Ответ учащегося:

мне нравится то, что нам дают хорошие и сильные знания!

В школе будущего я бы обязательно сохранил учителей (особенно справедливых, добрым и с хорошим чувством юмора) ведь в данный момент люди выходят из школ хотябы с какими то знаниями, а в будущем я не смогу представить что бы было.

Задание «Школа будущего»: ответы пятиклассников

Что нужно обязательно изменить?

Убрать конкурсы.

все дети должны ходить в школьной форме но выбирать они ее должны сами

сделать фонтан и пруд

сделать ремонт во всех кабинетах столовой и коридорах

дети по школе не носились как оголделые

надо изменить учебники на планшеты как в америке!

когда мы ходим в школу то нам за это бы платили

Прим. Один на 400 работ

Некоторые уроки должны проводиться на улице. (для избежания близорукости и что бы хотя бы ученик находился 10-20 минут на улице, ведь так лучше усваивается информация.)

мне не нравится манная каша в школьной столовой!

учится отдельно от мальчиков. Они мешают работать

Я думаю что в школе будущего обязательно надо поменять ужасные туалеты на нормальные!

Задание «Школа будущего»: ответы пятиклассников

Какой будет школа в будущем?

Изучение языка животных

электронные учителя.
электронные доски
везде компьютеры
все электронное

ученики и учителя
передут на
видеообразование

Галлограммы будут
преподавать для людей с
ограниченными
возможностями.

обучение в очках
виртуальной реальности

будут новые учебник например галлограммы

Можно приходить с
домашними питомцами

Можно добавить
предмет-по играм

Ученики будут долго находиться в школе.
Если ученики будут вести себя хорошо, то их
могут отпустить домой.

Домашнюю работу задовать не будут.

добрые учителя но если ученик будет этим
пользоваться то его переводили на домашнее
образование

школа
будет
летающая

вместо учебников-компьютеры
аргументирую это тем что
таскать ПОЧТИ каждый день по
2кг бумаги не особо хочется

Проблемы естественнонаучной ПОДГОТОВКИ

Задание «Вопросы Почемучки»

Вопросы Почемучки

Задание 1/4

Соня Г., ученица второго класса, любит задавать вопросы. Вот какое стихотворение она написала:

Почему мы видим сон?

Сколько это – триллион?

От кого бежит ручей?

Что мне отнести в музей?

Почему у папы выросли усы?

Почему со стрелками есть у нас часы?

Это разность или сумма?

Где скрывается олень?

В общем, есть о чём подумать,

Если думать вам не лень

Есть ли среди этих вопросов научные, исследовательские? (Для тех, кто забыл, напомним, что исследовательские вопросы отличаются от обычных тем, что для получения ответа на исследовательский вопрос, нужно провести исследование.)

А может быть среди них есть вопросы, в которых можно изменить одно-два слова и они станут исследовательскими?

Рассмотрите внимательно эти вопросы на поле справа и перетащите все исследовательские вопросы в левую ячейку, а вопросы, которые можно переделать в исследовательские, – в правую.

ВОПРОСЫ ПОЧЕМУЧКИ

А: Почему мы видим сон?

Б: Сколько это – триллион?

В: От кого бежит ручей?

Г: Что мне отнести в музей?

Д: Почему у папы выросли усы?

Е: Почему со стрелками есть у нас часы?

Ж: Это разность или сумма?

З: Где скрывается олень?

Перетащите и опустите в ячейку ниже исследовательские вопросы

Перетащите и опустите в ячейку ниже вопросы, которые можно переделать в исследовательские

--	--

Суть задания:

Найти естественно-научные вопросы среди предложенных и задать 4 своих исследовательских вопроса.

Задание «Вопросы Почемучки»: ответы пятиклассников

Наши дети необыкновенно любознательны! Им интересно буквально всё! Однако многие не различают научные, исследовательские вопросы и вопросы иного характера

Учащийся А

- почему у слона нос?
- почему стул а не диван?
- 5 минут это много или мало?
- это разность или смма ?
- почему у девочек волосы?

Учащийся Г

- Почему Россию именовать так назвали
- Как появился первый человек
- Почему многие не хотят учиться
- От куда текут реки

Учащийся Б

- Какие загадочные существа обитают в морях, озерах, океанах?
- Смогул ли ученые доказать, что на Марсе действительно есть жизнь?
- Каккая самая крупная рыба обитает в пресных водах?
- Смогут ли ученые доказать , что гаджеты не бессмысленная вещь,

Учащийся В

- кто начал растить деревья?
- зачем жить если потом умерашь?
- бывает ли радужная роза?

Задание «Вопросы Почемучки»: ответы пятиклассников

Однако среди пятиклассников
есть немало будущих учёных
естествоиспытателей и
инженеров

Учащийся Д

- почему черви называются дождевыми
- зачем нужны в горах пещеры
- зачем собакам хвост
- как образовалась вселенная

Учащийся Е

- сколько человек может прожить в лесу
- насколько железо прочнее меди
- насколько быстро может плавать человек
- что будет если пить воду гораздо больше нормы

Учащийся Ж

- как происходит инерция
- как вырабатывается ток
- по какому принципу работает водяная дамба
- как самолет держится в воздухе
- обтекаемая форма как она делает что машина едет быстрее

Учащийся З

- почему радуга разноцветная?
- почему листья деревьев зеленые?
- из чего создана батарейка?
- можно ли создать компас?

Учащийся И

- По каким критериям и параметрам ученые ищут планету похожую на Землю?
- На какой планете может обустроиться человечество?

Спасибо за внимание!

Ольга Логинова
olg9527@yandex.ru

Приложение

Внешние стимуляторы: культурные нормы и ожидания

В педагогических исследованиях выделяется ряд метрик (осей, факторов), по которым в разных сообществах выявляются культурные различия (Hofstede, 2001):

- 1) ось **“дальность власти”** (каковы представления людей о властных отношениях в обществе),
- 2) ось **“мужчина/женщина”**;
- 3) ось **“избегание неопределённости”**;
- 4) ось **“долгосрочная/краткосрочная ориентация”**; **нормативная**
- 5) ось **“снисходительность/строгость”**;
- 6) ось **“индивидуализм/коллективизм”**.

Вернуться к презентации

Внешние стимуляторы: климат в классе

Как НЕ надо строить учебный процесс

Негативные педагогические практики, разрушающие креативное мышление (на основе списка Nickerson, 2010) :

- (1) возвеличивание, увековечивание идеи о том, есть только один правильный способ выполнения задания и только единственный правильный ответ на вопрос;
- (2) культивация отношений послушания, покорности и трепетного отношения к авторитетам;
- (3) следование плану урока любой ценой;
- (4) поддержка (насаждение) уверенности в том, что оригинальность – это редкое качество;
- (5) поощрение и поддержка веры в раздробленность знания; и сверх всего;
- (6) полное неприятие идеи, что учение и разрешение проблем могут протекать весело.

[Вернуться к презентации](#)