

2021 PISA

Цифровые тренажеры функциональные компетенции PISA-2021

Цели проекта



- Повышение уровня функциональных компетенций школьников 6–11 классов, переход на компетентностную парадигму по ФГОС
- Подготовка школьников к официальному исследованию PISA-2022

Цифровой тренажёр

Условие задания

Отдельное интерактивное задание

Интерактивный компонент и инструкция

Форма ввода ответа

1.2.1.1. Близорукий глаз

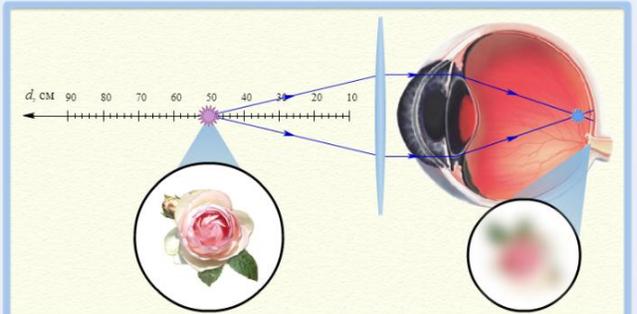
Вася носит очки с 4-го класса – у него близорукость. Сейчас он заканчивает школу и боится, не станет ли его зрение проблемой при получении водительских прав. Помогите ему разобраться. Определите с помощью интерактивной модели, где сходятся (фокусируются) оптические лучи, прошедшие через хрусталик, если человек страдает близорукостью.

На сетчатке глаза

Перед сетчаткой (внутри глаза)

За сетчаткой

[Инструкция](#)



Предмет не сфокусирован!

Тип глаза	Аккомодация	Очки	Расстояние до объекта
<input checked="" type="radio"/> Близорукий	<input checked="" type="radio"/> Нормальная	<input checked="" type="checkbox"/> Очки	<input type="checkbox"/> Объект бесконечно далеко
<input type="radio"/> Нормальный	<input type="radio"/> Дальняя	$F^{-1} = 2,0$ дптр	$d = 50$ см
<input type="radio"/> Дальнозоркий	<input type="radio"/> Автоматическая		

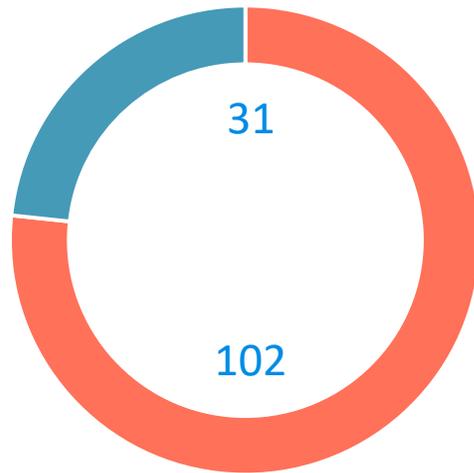
Ответить

Проверка результатов компьютером

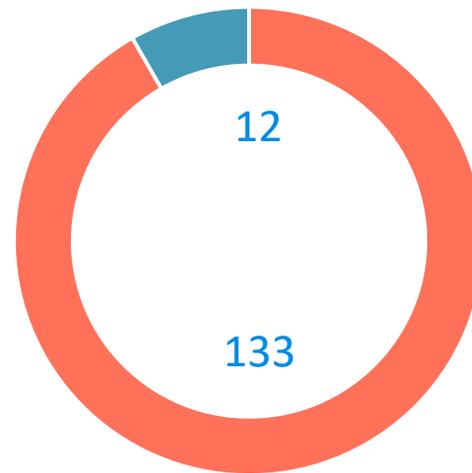
Открытые и закрытые задания в тренажере

- В тренажере **480** интерактивных заданий
 - Проверка решений обучающихся:
 - 85 % автоматически компьютером
 - 15 % учителем по критериям

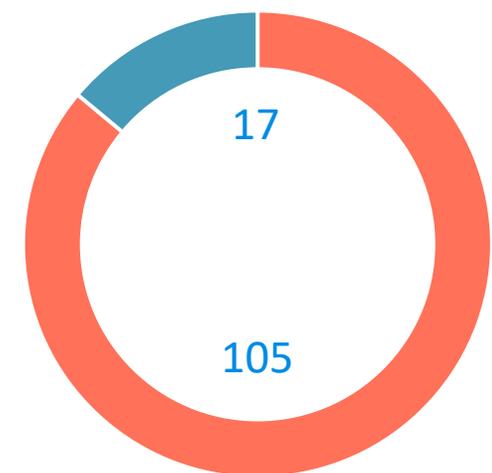
Читательская грамотность



Математическая грамотность



Естественнонаучная грамотность



■ Количество заданий, проверяемых компьютером ■ Количество заданий, проверяемых учителем по критериям

Характеристики (мета-данные) задания

- Предметная область / предмет / тема
- Контекст (индивидуальный, локальный/региональный/национальный, глобальный)
- Функциональная компетенция (читательская грамотность, естественнонаучная грамотность, математическая грамотность)
- Тренируемые умения в разрезе функциональных компетенций
- Уровень сложности (от I до VI)
- Трудоемкость (в минутах)

(фрагмент рубрикатора)

...

1.3. Интерпретировать данные и доказательства научно

1. Преобразовать одну форму представления данных в другую;
2. Анализировать, интерпретировать данные и делать соответствующие выводы;
3. Распознавать допущения, доказательства и рассуждения в научных текстах;
4. Отличать аргументы, которые основаны на научных доказательствах, от аргументов, основанных на других соображениях;
5. Оценивать научные аргументы и доказательства из различных источников (например, газета, интернет, журналы).

2.1. Математические процессы

1. Формулирование ситуаций математически
2. Применение математических понятий, фактов, процедур и рассуждения
3. Интерпретация, использования и оценки математических результатов

...

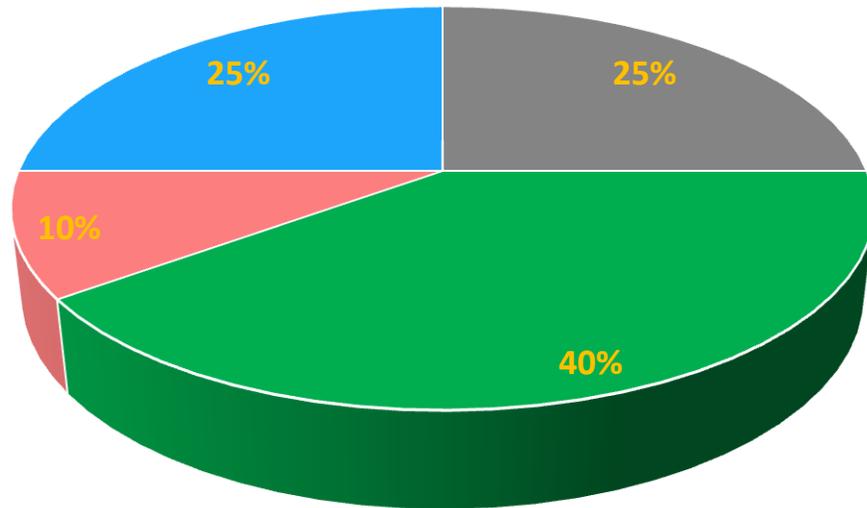
3.4. Оценивать и осмысливать

1. Оценивать качество и достоверность
2. Осмысливать содержание и форму
3. Выявлять и преодолевать противоречие

Кластер – 3–5 заданий с одной основой



■ По видам основы:



- Текст
- Инфографика
- Видео/анимация
- Модели

■ Внутри кластера задания:

- по одному предмету/теме
- по одной ситуации
- с разными формами ввода ответа
- 1 (реже 2) видов грамотности
- с разными вырабатываемыми умениями

■ Один кластер – обычно **20–25 минут** контактного времени

Группировка заданий для обучающегося

№	Наименование раздела	Тем
1	Получаем, оцениваем и передаем информацию 1. Сворачиваем тексты до идей. 2. Оцениваем источники информации. 3. Ищем тезисы	3
2	Учимся определять проблемы 1. Хватает ли мне информации? 2. Что спрашивается в вопросе? 3. Оцениваем решение проблемы	3
3	Планируем исследования 1. Факты и наблюдения. 2. Формулируем гипотезы. 3. Подбираем условия эксперимента. 4. Оцениваем измерения. 5. Собираем данные . 6. Делаем первые выводы	6
4	Работаем с моделями 1. Оцениваем типы модели. 2. От данных к модели. 3. Используем модели для получения информации и прогнозирования. 4. Разрабатываем модель	4
5	Анализируем и обсуждаем данные 1. От данных к утверждениям. 2. Представляем данные. 3. Интерпретируем данные. 4. Применяем математику к данным	4
6	Применяем математику 1. Формулируем задачу математически. 2. Применяем математику для анализа. 3. Используем математику в измерениях	3
7	Строим объяснения и аргументируем тезисы 1. Объясняем явления. 2. Используем логику. 3. Работаем с возражениями. 4. Аргументированно доказываем значимость науки и технологий	4

Структура и результаты одной темы

№	Тема урока	К-во час.	Планируемые результаты (метапредметные) по ФГОС	Планируемые результаты по документации PISA
1.2	<p>Оцениваем источники информации</p> <p>Учимся сравнивать, интегрировать и оценивать источники информации, представленной в различных формах: текстом, визуально, количественно – чтобы ответить на вопрос или решить проблему</p>	1	<p>8) смысловое чтение;</p> <p>10) умение осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации для выражения своих чувств, мыслей и потребностей; планирования и регуляции своей деятельности; владение устной и письменной речью, монологической контекстной речью;</p>	<p>1.2.1. Распознавать вопрос, исследуемый в данной естественнонаучной работе;</p> <p>1.2.2. Различать вопросы, которые возможно естественнонаучно исследовать;</p> <p>2.2.1. Коммуникация (восприятие и сообщения)</p> <p>3.2.2. Искать и отбирать текст</p> <p>3.3.1. Воспринимать непосредственное значение</p> <p>3.3.2. Интегрировать смыслы и порождать умозаключения</p> <p>3.4.1. Оценивать качество и достоверность информации</p> <p>3.4.2. Осмысливать содержание и форму</p>

Характеристика	Теоретическо-практический материал	Промежуточный контроль
Состав	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Несколько «теоретически» слайдов ▪ Разобранные задания с решениями 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Кластеры заданий в нескольких вариантах
Режим выполнения	С неоднократным повторением, результаты сразу	Каждый вариант – только один раз, результаты после завершения работы
Результат	Дата, длительность	Дата, длительность, результат (%)

Авторский коллектив

■ Руководители проекта:

- Д. И. Мамонтов, генеральный директор компании «Физикон»
- М. В. Иванов, руководитель отдела управления проектами компании «Физикон»

■ Научные руководители:

- Б. В. Илюхин, директор Научно-исследовательского центра систем оценки и управления качеством образования ФИРО при РАНХИГС
- А. Г. Козленко, научный сотрудник Института педагогики НАПН Украины



■ Авторы-методисты:

- П. В. Афанасьева, канд. пед. наук
- М. Е. Ахапкина
- Т. И. Вороненко, канд. пед. наук
- Я. М. Дымарский, докт. физ.-мат. наук
- Н. В. Кудимова
- И. В. Лапшина, канд. пед. наук
- О. В. Леонтьева, канд. биол. наук
- Т. А. Марина, канд. биол. наук
- О. И. Масленникова, канд. пед. наук
- М. Е. Салихова
- Е. А. Туркова
- Е. В. Шаповалова, канд. техн. наук

Сценарии работы с заданиями в школе

№	Наименование раздела	Компетенция
1	Получаем, оцениваем и передаем информацию	Читательская
2	Учимся определять проблемы	
3	Планируем исследования	Естественнонаучная
4	Работаем с моделями	
5	Анализируем и обсуждаем данные	Математическая
6	Применяем математику	
7	Строим объяснения и аргументируем тезисы	Обобщающий раздел

Способы использования в школе:

- Несколько учителей-предметников
- Один учитель, ответственный за подготовку к PISA в школе

Использование материалов:

- Теоретическо-практические материалы: разобрать в классе на интерактивной доске, назначить для повторения на дом
- Тесты для самостоятельной работы/промежуточного контроля: назначить ученикам на дом



Техническое обеспечение доступа к тренажеру

- Приложение размещается в ШПМО
- Учетные записи: те же самые, что в ШПМО
- Основные роли:
 - Учитель
 - Ученик
- Вспомогательные роли:
 - Директор школы / школьный администратор:
 - статистика школы
 - подписание сублицензионных договоров
 - Сотрудник муниципалитета
 - статистика использования тренажера по школам на уровне муниципалитета
 - статистика подписания договоров школами
 - Сотрудник МО
 - статистика на уровне региона

The screenshot displays the 'ШКОЛЬНЫЙ ПОРТАЛ' (School Portal) interface for the Moscow Region. The top navigation bar includes 'ЛИЧНЫЙ КАБИНЕТ', 'ОБРАЗОВАНИЕ', 'ПРОФИЛЬ', 'ОБЩЕНИЕ', and 'ПРИЛОЖЕНИЯ'. The main content area is titled 'Центр приложений' (Application Center) and features several recommended services:

- Карта талантов Подмосковья...** (Map of Talents of the Moscow Region...): A service for pilot project schools.
- Цифровой тренажер PISA** (Digital PISA Trainer): An international program for assessing student achievement.
- ЭОР проектной деятельности** (EOR of Project Activity): Access to electronic educational resources for project-based learning.

Below these are sections for 'Аналитика' (Analytics), 'Подписки' (Subscriptions), and 'Мобильное приложение' (Mobile App). At the bottom, a map of the Moscow region shows districts, with a legend indicating that green-shaded areas represent schools participating in the project, while grey areas represent non-participating schools.



Мероприятия в МО для ученика

■ Входной тест

- Цель – фиксация исходного уровня сформированности компетенций обучающихся. Выбор программы (интенсивности) обучения
- 2–3 варианта
- По 40–50 мин.

■ Итоговый тест

- Цель – фиксация итогового уровня сформированности компетенций обучающихся
- 5 вариантов
- 1,5 час.

■ Состав в тестах обоих видов

- Читательская грамотность
- Естественнонаучная грамотность
- Математическая грамотность

Демо-стенд | Завершённые задания | Ландау Лев Давидович | Преподаватель

Виртуальная школа | Проектная деятельность

Программы | Планирование | Расписание | Задания | Проверить Результаты | Проверить Результаты | Проверить | Консультации | Статистика | Помощь | Сообщения | Профиль | Выход | Учётная запись

Завершённые задания		Курс	Параграф	Дата назначения	Дата выполнения	Учащихся	Приступили	Средний балл	Результаты		
+		Рабочая тетрадь. Физика, 7 класс	1.7. Сила упругости	08.08.2019	08.08.2019	6	1	0%			
-		Рабочая тетрадь. Физика, 7 класс	1.4. Скорость тела	30.07.2019	30.07.2019	6	4	34%			
ФИО	Время	Итого	1. Формула скорости	2. Скорости различных физических тел	3. Скорости живых и неживых объектов	4. Гран-при «Формулы-1»	5. Скорость велосипедиста	6. Путь самолёта	7. Определение скорости тела	8. Движение двух велосипедистов	
Ученик Борис	00:02:22	50%	1 из 1	0 из 1	1 из 1	0 из 1	1 из 1	0 из 1	1 из 1	0 из 1	
Ученик Виктор	00:01:56	38%	1 из 1	0 из 1	1 из 1	0 из 1	1 из 1	0 из 1	0 из 1	0 из 1	
Ученик Георгий	00:02:11	50%	1 из 1	0 из 1	1 из 1	0 из 1	1 из 1	0 из 1	1 из 1	0 из 1	
Ученик Дмитрий	00:02:29	0%	0 из 1	0 из 1	0 из 1	0 из 1	0 из 1	0 из 1	0 из 1	0 из 1	
Итого		00:02:14	0%	75%	0%	75%	0%	75%	0%	50%	0%

© ООО «Физикон Лаб», 2013—2019
Правила защиты информации о пользователях сайта «Облако знаний»
+7 (499) 322-07-57, info@imumk.ru
Правила пользования сайтом «Облако знаний»



Мероприятия в МО для учителя

- Входной тест
 - 1-2 варианта по 1 час.
 - Состав – задания в кластерах повышенного уровня сложности
 - Цель – отбор школ, учителя в которых готовы к подготовке школьников к тестированию PISA

- 6 вебинаров
 - 1) Общая информация о программе PISA. Процедура тестирования в прошлые годы. Понятие уровня сложности заданий
 - 2) Структура тестовых материалов. Кластеры заданий
 - 3) Использование тренажера с помощью информационных систем в Московской области
 - 4) Виды заданий: читательская грамотность
 - 5) Виды заданий: естественнонаучная грамотность
 - 6) Виды заданий: математическая грамотность

- Итоговый тест
 - 1-2 *похожих* вариантов по 1 час.
 - Цель – оценка результатов обучения, формирование списков учителей, закончивших курсы



Цифровой тренажер и мероприятия в МО

Период	Школа и учитель	Ученик	Средства тренировки и контроля
Август	Тестирование учителей		Входной тест
Август	Отбор школ		
Август– сентябрь	Проведение консультаций		6 вебинаров, итоговый тест
Август– сентябрь	Подписание школой договора-оферты. Подключение школы к Сервису		
Сентябрь	Информационно-методическая поддержка учителей	Входной тест	Входной тест
Сентябрь – ноябрь		Обучение	Тренажер
Декабрь		Заключение	Итоговый тест

Варианты оценивания

- Правильно/неправильно (1-0)
- Правильно/частично правильно/неправильно (с разбалловкой):
 - 2-1-0
 - 3-2-1-0

1.4. Питание

Пришла пора описаний. Как могло питаться это животное? Вам рекомендуется потратить на это задание не более 4 минут. Объем текста не должен превышать 30 слов.

Приложить файл

Так как папа на работе и спросить нельзя, ему не понятно, что это за животное, где оно жило и как ему жилось.

Проверить

0/6

ФИЗИКОН

Критерии оценивания

Пришла пора описаний. Как могло питаться это животное? Вам рекомендуется потратить на это задание не более 4 минут. Объем текста не должен превышать 30 слов.

Ваше решение:

Критерии ответа:

Ответы, состоящие из одного или более распространенных предложений, в которых дано описание способа питания, близкое по стилистике к учебникам биологии.

Пример: Животное питается растительной пищей (фруктами, мясистыми листьями), которые сбивает или притягивает ко рту передними лапами.

Нарушен один из следующих критериев:



Правильный ответ: Ответы, состоящие из одного или более распространенных предложений, в которых дано описание способа питания, близкое по стилистике к учебникам биологии.

Пример: Животное питается растительной пищей (фруктами, мясистыми листьями), которые сбивает или притягивает ко рту передними лапами

Частично правильный ответ: Нарушен один из следующих критериев:

1. Ответ не учитывает возможный способ использования конечностей:

Пример: Животное берет передними лапами части растений и кладет в рот. (Двумя короткими толстыми пальцами, покрытыми отвердевшей кожей, трудно что-то взять и удержать.)

ИЛИ

2. Не учтена стилистика, предложенная в вопросе.

Пример: Зверюга хапает лапами что сочнее из частей растения, и жрет, пока не наестся.

Неправильный ответ: 1. Ответ не правилен по смыслу.

Пример:

1. Хищник

2. Паразит

ИЛИ

2. Ответ отсутствует

Пример открытого вопроса и его оценивания (читательская грамотность)

2.1. Введение

Десятиклассник Иван увлекается созданием интернет-мемов. Недавно он узнал, что во многих университетах мира существуют программы подготовки студентов по направлению «Меметика». Иван решил узнать об этом направлении как можно больше.

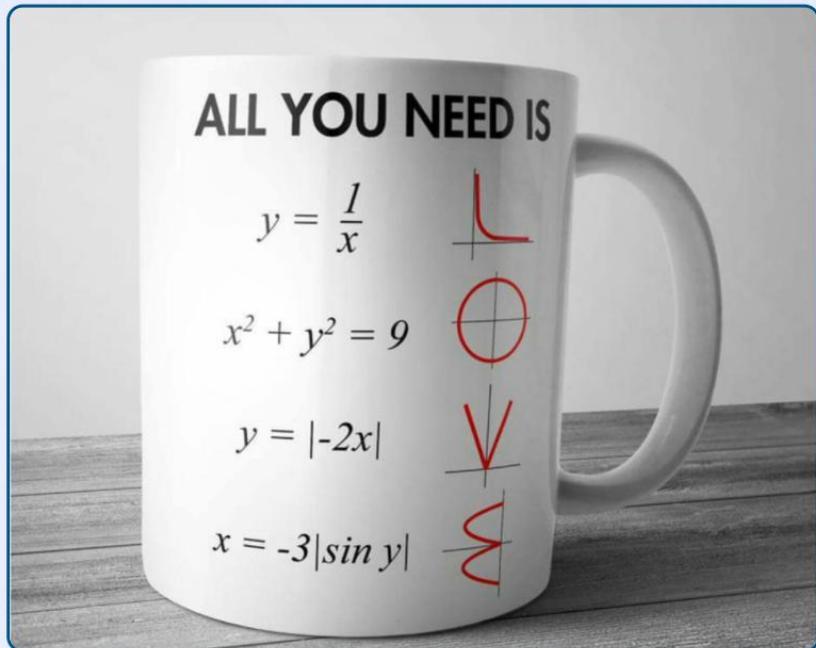


2/18

ФИЗИКОН

Мем и его составляющие: подготовка

Иван обратил внимание, что на его любимой кружке напечатан мем. Выделите на кружке Ивана социальную составляющую мема, поставив точку на любом из её элементов.



2.5. Структура мема

Прочитайте статью, которую Иван нашёл в интернете, и выполните задания.

1 2 3

Понятие «мем» прочно вошло в бытовую среду социальных сетей. Оксфордский словарь определяет мем (от греч. *mimētēs* – притворщик) как «изображение, видео, фрагмент текста, которое быстро распространяется в интернете». Этот взгляд привычен для пользователей. Однако словарь даёт и другое определение: «идея, которая передаётся от одного члена общества к другому в культурном формате». Именно это определение фигурирует в научной среде.

Мем включает в себя три составляющие: структурную (особенности построения мема), социокультурную (общая связь мема с социальной сферой, культурный «фон»), а также специализированную (информация для определённой социальной группы, «закодированная» в меме).

Структурная, построение мема: формулы, графики которых образуют буквы

Социокультурная: отсылка к песне Битлз

Специализированная, идеологическая: математика – это круто; тебе нужна математика (и даже: чтобы быть любимым, надо знать математику)

Завершить

1 02

2/18

Мем и его составляющие: открытое задание

2.7. Собственный мем

Иван создал паблик в социальной сети, где публикует мемы о школьной жизни. Представьте, что Иван пригласил вас опубликовать собственный мем об исследовании PISA. Опишите в словесной форме или нарисуйте свой мем. Назовите функцию, которую он выполняет, и кратко поясните выбор функции. На выполнение этого задания вам рекомендуется потратить не более 6 минут. Умение рисовать задание не оценивает (достаточно эскиза графического мема). Помните, что мем должен соответствовать этическим нормам.

Приложить файл

Прочитайте статью, которую Иван нашёл в интернете, и выполните задания.

- 1
- 2
- 3

Понятие «мем» прочно вошло в бытовую среду социальных сетей. Оксфордский словарь определяет мем (от греч. *mimētēs* – притворщик) как «изображение, видео, фрагмент текста, которое быстро распространяется в интернете». Этот взгляд привычен для пользователей. Однако словарь даёт и другое определение: «идея, которая передаётся от одного члена общества к другому в культурном формате». Именно это определение фигурирует в научной среде.

Мем включает в себя три составляющие: структурную (особенности построения мема), социокультурную (общая связь мема с социальной сферой, культурный «фон»), а также специализированную (информация для определённой социальной группы, «закодированная» в меме).

Завершить 1 02 Проверить

2/18 ФИЗИКОН

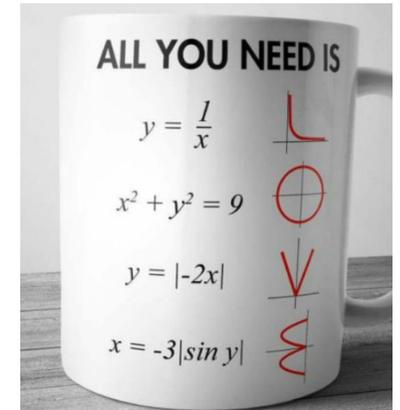
Мем и его составляющие: проверка

- Полностью правильный ответ:
 - Представлен мем об исследовании PISA. Названа и объяснена функция мема. Соблюдены этические нормы.
- Частично правильный ответ:
 - Представлен мем об исследовании PISA. Функция названа, но не объяснена. Этические нормы соблюдены ИЛИ
 - Представлен только мем об исследовании PISA. Функция отсутствует или названа ошибочно. Этические нормы соблюдены
- Неправильный ответ:
 - Сюжет мема не соответствует заданию (не об исследовании PISA) ИЛИ
 - Мем нарушает этические нормы [присутствует бранная лексика, запрещенная символика, оскорбительный сюжет и тому подобное] ИЛИ
 - Ответ отсутствует

Структурная, построение мема: формулы, графики которых образуют буквы

Социокультурная: отсылка к песне Битлз

Специализированная, идеологическая: математика – это круто, тебе нужна математика (и даже: чтобы быть любимым, надо знать математику)



Мем и его составляющие: примеры и оценка

«Тебе не придется писать пизу, если ты бросил школу» - мем транслирует мысль, что PISA – это наказание, 0

«На рисунке должен быть изображено грязное животное, можно собаку, с нее капает грязная вода и на голове пищевые отходы и подпись - если ты искупался в городском пруду.» - ответ неясен, 0

«ЗНАЮ - УМЕЮ - СДЕЛАЮ !!! ГЛАВНАЯ ФУНКЦИЯ - ТРАНСЛЯЦИЯ ИДЕЙ И ОПЫТА» «Твоя способность функционально мыслить - это твоя путевка в жизнь. PISA» - хорошая идея, но не прописано объяснение; 1

«Большой жирный кот в очках сидит перед компьютером, на диване лежит школьник. Кот спрашивает: "А ты сдал ПИЗУ?" Функция мема: репрезентация опыта.» - визуальный мем, но описание недостаточное, 1

«Изучать то, не понимая что» - мем транслирует мысль, что предмет PISA лишен содержания, ответ ошибочен, 0

«Мем с Пизанской башней. Мемы репрезентуют идеологию того сообщества, где используются. Для этого помощью разных устойчивых мемов дается оценка тем или иным событиям и социальным практикам, демонстрируются наличные или «идеальные» практики, ценности и идеи. Часто для демонстрации определенных атрибутов группы изменяется само ядро мема. Кроме того, сложившиеся группы создают свои локальные мемы, которые потом могут выйти на более широкую аудиторию и даже стать одним из стереотипов относительно этой группы (например, «Филологическая дева», «Философ-раптор»).» - чрезмерно подробное объяснение для неудачного мема на основе структуры (созвучия названия исследования и города), нет социокультурной и идеологической составляющих, 0

«Таблица Менделеева» - ответ неясен, 0

«Получил - примени» - попытка создания слогана, но не пояснено и не раскрыто, 0

Мем и его составляющие: хороший пример



Текстовое описание: Исследование PISA (котенок) подпирает покосившуюся башню образования (Пизанская башня)

Функции и объяснение:

идеологическая – классическое образование похоже на покосившуюся башню, для которой нужны подпорки, оно скорее исторический памятник, чем что-то современное и функциональное;

социокультурная – задания исследования PISA (и курс подготовки к нему) не страшные, а наоборот, вполне мимишные, современные и имеющие отношение к повседневности, как и другие мемы с котиками.

Авторский мем

Компас на ладони (карте); стрелка, указывающая вперед, синяя – «PISA», вперед и немного влево – «ФГОС», перед и немного вправо – «ЕГЭ», красный конец стрелки указывает на «Старая школа». Пояснение: исследование PISA задает направление развития образования в мире, на которое ориентируются национальные системы, включая Российскую.

Контакты



Генеральный директор
Денис Мамонтов
mamontov@physicon.ru

+7 (499) 322-07-57

Московская обл., г. Долгопрудный, Лихачевский пр-д, 4, стр. 1, эт. 4
<http://www.physicon.ru>, <http://school.imumk.ru>, info@physicon.ru

Контакты

ООО «Физикон Лаб»

Сайт проекта: <https://mosreg.physicon.ru/>:
инструкции, ссылки, график вебинаров

Техническая поддержка: mosreg@physicon.ru
+7 (499) 430-05-04

Московская обл., г. Долгопрудный, Лихачевский пр-д, 4, стр. 1, эт. 4

<http://www.physicon.ru>, info@physicon.ru

