Развитие креативного мышления на уроках математики

ВОРОБЬЕВА ЕЛЕНА ВЛАДИМИРОВНА,
ЗАМЕСТИТЕЛЬ ДИРЕКТОРА ПО УВР

19 ДЕКАБРЯ 2022

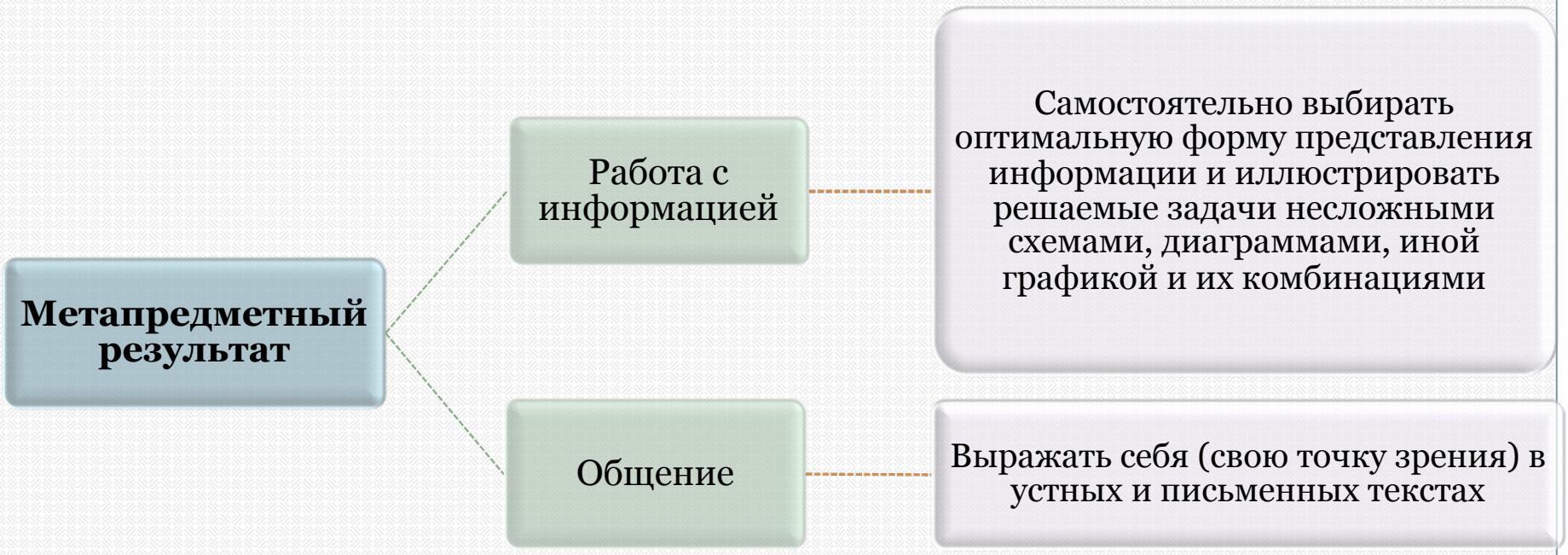
ФГОС
Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 31.05.2021 № 287

- Формирование функциональной грамотности обучающихся (способности решать учебные задачи и жизненные проблемные ситуации на основе сформированных предметных, метапредметных и универсальных способов деятельности), включающей овладение ключевыми компетенциями, составляющими основу дальнейшего успешного образования и ориентации в мире профессий

Особенности заданий для формирования и оценки навыков креативного мышления

- Проблемность и внеучебный контекст
- Неопределенность в способах действий
- Комплексность
- Допустимость и необходимость альтернативных решений
- Использование при оценке таких критериев как оригинальность и разнообразие

Креативное мышление и ФГОС



Соотнесение метопредметных результатов обучения, заданных ФГОС, и креативного мышления (естественнонаучный цикл)

- в виде замысла новой идеи, приносящей вклад в научное знание
- в виде замысла эксперимента для проверки гипотезы
- в виде развития научной идеи
- в виде изобретения, имеющего прикладную ценность
- в виде планирования новых областей применения научной или инженерной деятельности

ЗНАТЬ	ПОНИМАТЬ	ПРИМЕНЯТЬ	АНАЛИЗИРОВАТЬ	ОЦЕНИВАТЬ	СОЗДАВАТЬ
Назовите основные части…	Объясните причины того, что…	Изобразите информацию о… графически	Раскройте особенности…	Ранжируйте… и обоснуйте…	**Предложите новый (иной) вариант…**
Сгруппируйте вместе все…	Опишите в общих чертах шаги, необходимые для…	Предложите способ, позволяющий…	Проанализируйте структуру… с точки зрения…	Определите, какое из решений является оптимальным для…	**Разработайте план, позволяющий (препятствующий) …**
Расположите в определенном порядке…	Постройте прогноз развития…	Сравните… и …., а затем обоснуйте…	Постройте классификацию… на основании…	Определите возможные критерии оценки…	**Придумайте игру, которая…**
Изложите в форме текста…	Прокомментируйте положение о том, что…	Проведите (разработайте) эксперимент, подтверждающий, что…	Найдите в тексте (модели, схеме, и т.д.) то, что…	Выскажите критические суждения о ….	**Предложите новую (свою) классификацию…**
Составьте список понятий, касающихся…	Покажите связи, которые на ваш взгляд, существуют между…	Сделайте эскиз рисунка (схемы), который показывает…	Составьте перечень основных свойств…, характеризующих… с точки зрения…	Оцените значимость… для…	**Найдите необычный способ, позволяющий…**
Прочитайте самостоятельно …	Приведите пример того, что (как, где)…	Произведите расчеты на основании данных о…	Выявите принципы (признаки), лежащие в основе…	Проведите экспертизу состояния…	**Изложите в форме… своё мнение (понимание)…**

Креативное мышление

Методические рекомендации 5-9 классы 2021

5 класс

2021

Список заданий

Задания	Характеристики заданий и система оценивания
01 Буккроссинг текст	01 Буккроссинг критерии
02 Выдуманная страна текст	02 Выдуманная страна критерии
03 Класс текст	03 Класс критерии
04 Литературная викторина текст	04 Литературная викторина критерии
05 Место для малины текст	05 Место для малины критерии
06 Порядок на столе текст	06 Порядок на столе критерии
07 Праздник осени текст	07 Праздник осени критерии
08 Прогулка в парке текст	08 Прогулка в парке критерии
09 Тёплая одежда текст	09 Тёплая одежда критерии
10 Точность - вежливость королей текст	10 Точность - вежливость королей критерии
11 Улыбка осени текст	11 Улыбка осени критерии
12 Что скрыто за рисунком текст	12 Что скрыто за рисунком критерии
13 Эмблема для первоклассников текст	13 Эмблема для первоклассников критерии

2019/2020

- список заданий *Скачать*
- задания *Скачать*
- характеристики заданий и система оценивания *Скачать*
- методические комментарии к заданиям *Скачать*

6 класс

2021

Список заданий

Задания	Характеристики заданий и система оценивания
01 В шутку и всерьёз текст	01 В шутку и всерьёз критерии
02 Детская площадка текст	02 Детская площадка критерии
03 Друдлы текст	03 Друдлы критерии
04 Колодец текст	04 Колодец критерии
05 Кружок по музыке текст	05 Кружок по музыке критерии
06 Марафон Чистоты текст	06 Марафон Чистоты критерии
07 Наша жизнь зависит от природы текст	07 Наша жизнь зависит от природы критерии
08 Новенький в классе текст	08 Новенький в классе критерии
09 Питание растений текст	09 Питание растений критерии
10 Поговорим о дежурстве текст	10 Поговорим о дежурстве критерии

Демонстрационный вариант

Диагностическая работа для учащихся 7 классов

КРЕАТИВНОЕ МЫШЛЕНИЕ

ИНСТРУКЦИЯ для УЧАЩИХСЯ

На выполнение работы отводится один урок 40 минут.

В работе описывается ситуация и даются несколько заданий по этой ситуации. В этих заданиях вам, как правило, будет предложено: а)выдвинуть разнообразные интересные идеи, и/или б) оценить свои и чужие идеи, выбрать самую креативную из них, и/или в) доработать выбранную идею.

Задания будут разными. В некоторых из них нужно будет из предложенных вариантов выбрать один или несколько ответов, которые вы считаете верными, и отметить знаком «√» номера выбранных ответов. В других заданиях требуется нарисовать рисунок. Есть и такие задания, в которых требуется записать свой ответ. В зависимости от задания - несколькими словами или несколькими предложениями.

Одни задания покажутся вам лёгкими, другие – трудными. Если вы не знаете, как выполнять задание, пропустите его и переходите к следующему. Если останется время, вы сможете ещё раз попробовать выполнить пропущенные задания.

Если вы ошиблись и хотите исправить свой ответ, то зачеркните его и запишите нужный ответ.

Желаем успеха!

Прочитайте текст и выполните задания 1-4.

Геометрические фигуры
Введение

Прочитайте введение.

Геометрические фигуры

Великий ученый Галилео Галилей утверждал, что природа говорит языком математики: среди знаков этого языка есть линии, круги, треугольники и иные фигуры. С их помощью можно передать не только образы реальных предметов, но и разные эмоции. Например, немецкий художник, график и теоретик авангардного искусства Пауль Клее стремился с их помощью передать в своих произведениях чувства, эмоции, движения, смыслы.

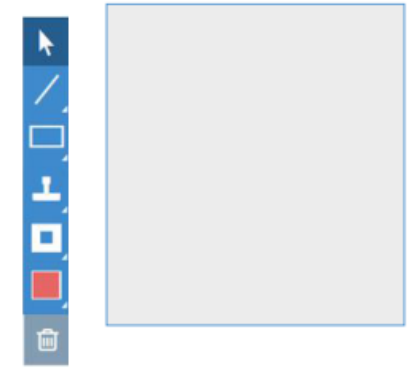
В последующих заданиях Вам предстоит креативно (разнообразно, нестандартно) использовать **геометрические фигуры** для создания изображений. Очень важно проявить воображение! Успехов!

Геометрические фигуры
Обучение

Для создания изображений вы можете использовать инструменты для рисования, наборы форм и шаблонов. Потренируйтесь в их использованиии.
Можно менять размер и цвет заливки рамки для рисунка, добавлять детали и линии.

У вас есть 3 минуты

Инструкция по использованию инструментов для рисования



Исходные формы и шаблоны

Геометрические фигуры
Задание 2/4

Для ответа используйте рабочее поле справа

Создайте с помощью инструментов для рисования и заготовок геометрических фигур **второй рисунок.** Убедитесь, что он отличается от первого!
Помните, что креативный рисунок

- имеет интересный сюжет,
- привлекает внимание,
- тщательно выполнен и
- оригинально оформлен.

Можете дать название своей работе или описать ее.

У вас есть 5 минут, чтобы сделать **ВТОРОЙ** рисунок из двух.

Для пояснений

Исходные формы и шаблоные

Геометрические фигуры
Задание 1/4

Для ответа используйте рабочее поле справа

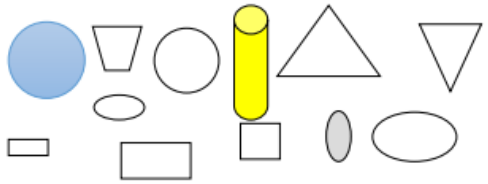
Используя доступные инструменты для рисования, наборы форм и шаблонов, создайте **два разных** креативных рисунка с **помощью геометрических фигур.**
Креативный рисунок

- имеет интересный сюжет,
- привлекает внимание,
- тщательно выполнен и
- оригинально оформлен.

Можете дать название своей работе или описать ее.
У вас есть 5 минут, чтобы сделать **ПЕРВЫЙ** рисунок из двух.

Для пояснений

Исходные формы и шаблоные



Геометрические фигуры
Задание 3/4

Для ответа используйте рабочее поле справа

Семиклассники с помощью доступных инструментов нарисовали рисунки А – Е, представленные внизу. Рассмотрите их.

Расположите рисунки в порядке убывания креативности, «перетащив» их в пустые ячейки. В ячейки 1-2 поместите наиболее креативные рисунки (запишите букву, которой обозначен рисунок), в ячейки 5-б – наименее креативные.

Помните, что креативный рисунок

- имеет интересный сюжет,
- привлекает внимание,
- тщательно выполнен и
- оригинально оформлен.

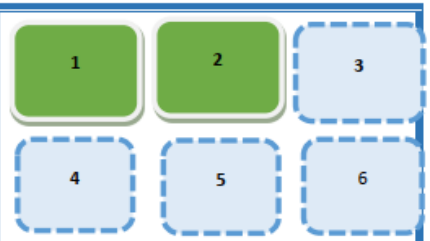


рисунок А

рисунок Б

рисунок В

рисунок Г

рисунок Д

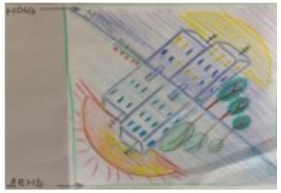


рисунок Е

Геометрические фигуры
Задание 4/4

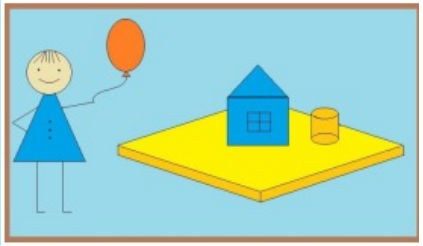
Для ответа используйте рабочее поле справа

Учительница попросила для урока математики в начальной школе так доработать рисунок, представленный справа, чтобы с его помощью можно было знакомить детей с геометрическими фигурами и счётом.

Важно создать более креативный рисунок, но при этом:

- сохранить основной сюжет рисунка,
- использовать не менее трёх разнообразных геометрических фигур.

У вас есть 5 минут.



Задание 3/4. «Геометрические фигуры». 3 из 4.

Характеристики задания:

- **Содержательная область оценки**: Визуальное самовыражение
- **Компетентностная область оценки**: Отбор креативных идей
- **Уровень сложности**: Низкий
- **Формат ответа:** Выбор одного правильного ответа
- **Объект оценки:** Указать наиболее креативный рисунок

Система оценивания

2 балла	Оба рисунка А и Е, полностью отвечающие критериям креативности, помещены в ячейки 1–2 (в любом порядке)
1 балл	В ячейки 1–2 помещён только один из двух рисунков А и Е, полностью отвечающих критериям креативности
0 баллов	В ячейках 1–2 нет ни одного из двух рисунков А и Е, полностью отвечающих критериям креативности. Ответ отсутствует.

Задание 4/4. «Геометрические фигуры». 4 из 4.

Характеристики задания:

- **Содержательная область оценки**: Визуальное самовыражение
- **Компетентностная область оценки**: Уточнение и совершенствование идеи
- **Уровень сложности:** Высокий
- **Формат ответа:** Развёрнутый ответ
- **Объект оценки:** Доработка рисунка с указанных позиций

Система оценивания

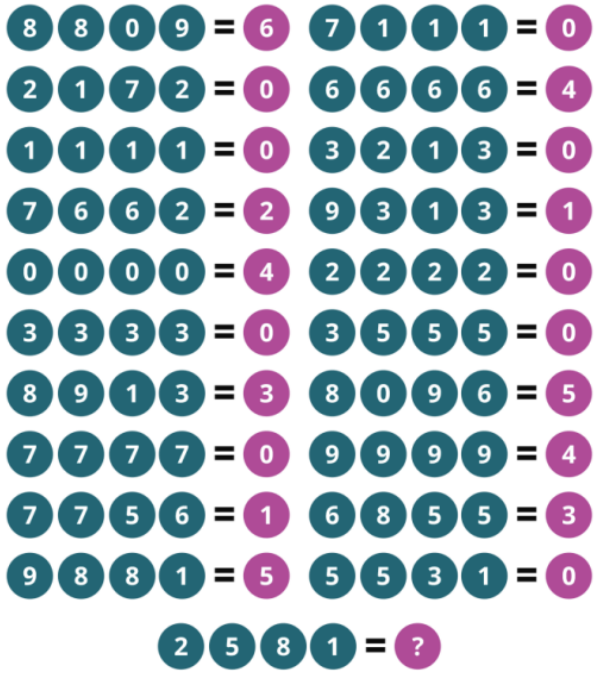
2 балла	Новый/дополненный рисунок полностью отвечает критериям креативности и новым требованиям задания, к композиции добавлено 3 объёмных геометрических фигуры
1 балл	Новый/дополненный рисунок отвечает критериям креативности, НО НЕ отвечает полностью новым требованиям задания, к композиции добавлено 2–3 плоских геометрических фигуры ИЛИ 2 объёмных геометрических фигуры
0 баллов	Новый/дополненный рисунок НЕ отвечает полностью критериям креативности (при доработке исходная ценность снижена) ИЛИ НЕ учитывает новых требований заданий. Ответ отсутствует.

8. Четырёхзначные числа

Результат:

Всё верно, молодец!
Заработано баллов: 1 / 1

+1
Максимум баллов!



Ответ: $2581 = 2$

Шаги решения:

https://view.genial.ly/61ffee34da38a0000186d7f2c/interactive-image-dlina-okruzhnosti

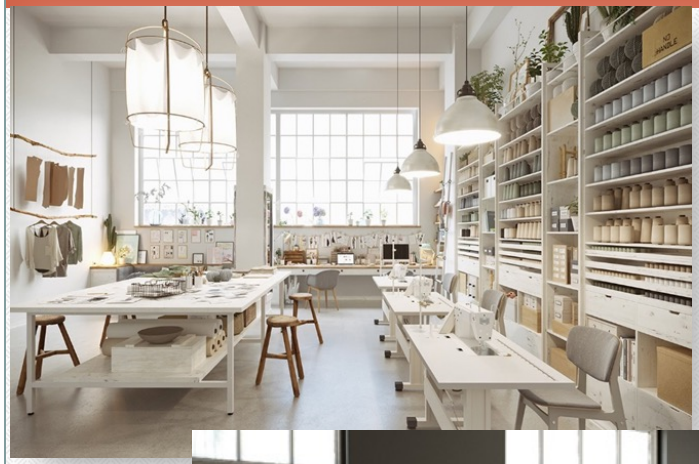
НОВОЕ КРЕАТИВНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ ПРОСТРАНСТВО

Дизайн. Архитектура. Строительство. Информационные технологии

Дизайн. Архитектура. Строительство		Информационные технологии	
ART - мастерская теоретические и практические занятия для изучения:		***IT – мастерская*** теоретические и практические занятия для изучения:	
Теория история, мировая художественная культура, история архитектуры, теория дизайна, элементы и принципы дизайна	Практика живопись, композиция, рисунок, скетчинг, основы ланшафтного дизайна, дизайн одежды, интерьера, графическая и художественная и рекламная графика, основы черчения	Теория математика, физика, информатика, основы программирования, компьютерное проектирование	Практика компьютерное черчение, 3D моделирование, webдизайн, проектирование архитектурных объектов в ArchiCAD, ландшафтный скетчинг на планшете (IPad, Android), дизайн- проектирование

НОВОЕ КРЕАТИВНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ ПРОСТРАНСТВО

Дизайн. Архитектура. Строительство. Информационные технологии

ART - мастерская

IT - мастерская