

# **ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ РАБОТА**

**По теме:**

## **ВОЗМОЖЕН ЛИ СОЮЗ МАТЕМАТИКИ И ЖИВОПИСИ?**

**Работу выполнил:**

Гималетдинова Амелия Ильгамовна

Ученица 3 «Б» класса

МБОУ «Пушкинский пролицией № 78»

**Научный руководитель:**

Шайдуллина Резеда Раисовна,

учитель начальных классов МБОУ

«Пушкинский пролицией № 78»

**г. Набережные Челны**

**2022 год**

## ОГЛАВЛЕНИЕ

|                                                                         |          |
|-------------------------------------------------------------------------|----------|
| <b>1. Введение.....</b>                                                 | <b>3</b> |
| 1.1. Актуальность, практическая значимость и проблема исследования .... | 3        |
| 1.2. Объект исследования. ....                                          | 3        |
| 1.3. Цель и задачи исследования.....                                    | 3        |
| 1.4. Гипотеза.....                                                      | 4        |
| <b>2. Основная часть.....</b>                                           | <b>5</b> |
| 2.1. Анализ взаимосвязи изобразительного искусства и геометрии.....     | 5        |
| 2.2. Экспериментальное исследование .....                               | 6        |
| <b>3. Заключение .....</b>                                              | <b>7</b> |
| <b>4. Список использованных источников .....</b>                        | <b>8</b> |
| <b>5. Приложение.....</b>                                               | <b>9</b> |

## **Введение**

*Математика заключает в себе не только истину,  
но и высочайшую красоту – красоту холодную и строгую,  
подобную красоте скульптуры.*

*Бертран Рассел*

### **1.1. Актуальность, практическая значимость и проблема исследования**

Наука и искусство – это одни из наиболее значимых явлений в развитии нашей цивилизации. Они не только взаимосвязаны, но и взаимообусловлены. Наука в искусстве, или искусство науки – часто встречаемые понятия, что особенно характерно для живописи.

Искусство живописи всегда привлекало внимание ученых и обывателей. Все из-за красоты, которая в разных формах представлена созерцателю на великих полотнах Микеланджело, Тициана и многих других.

Для меня живопись – это одно из проявлений совершенства. Но как же оно, совершенство, достигается?

Разве не законы математики и геометрии лежат в его основе?

И здесь возникает вопрос: возможен ли союз математики и живописи?

Ответ на данный вопрос я попытаюсь представить в моей исследовательской работе.

### **1.2. Объект исследования – математика и живопись.**

### **1.3. Цель и задачи исследования:**

*Цель исследовательской работы* – выявить, возможен ли союз математики и живописи.

*Задачи исследования:*

- обосновать выбор темы исследования, его актуальность; выявить его цель, задачи, гипотезу;
- проанализировать примеры;
- подтвердить гипотезу;
- подвести итоги.

#### **1.4. Гипотеза**

Для меня искусство – это важнейшая часть жизни, ведь я соприкасаюсь с ним с самого детства. Но также я интересуюсь и математикой – наукой над науками.

На мой взгляд, настоящая живопись невозможна без некоторых основ математики.

Следовательно, я выдвигаю гипотезу – союз между математикой и живописью существует как залог достижения совершенства форм и деталей.

## **2. Основная часть**

### **2.1. Анализ взаимосвязи изобразительного искусства и геометрии**

Каждый из нас неоднократно отмечал, насколько прекрасны и совершенны произведения живописи. Все формы, линии, объекты настолько гармонично сочетаются, что от сомнений не остается и следа: в искусстве, как и в любой иной сфере, главенствует наука. А именно – математика, точнее, геометрия и ее основные законы. Предмет геометрия я буду изучать в старших классах, но со многими геометрическими фигурами я уже давно знакома. Давайте разберемся, почему в живописи главенствует наука?

Настоящее искусство начинается с формы. Это основа над основами. При этом важным условием является ее единство с содержанием. Точно такая же закономерность прослеживается в искусстве, проявления красоты которого очень разнообразны.

Ученые, мыслители, философы пытались разгадать тайну искусства и его эстетики. Даже Платон, великий древнегреческий философ, отмечал, что это явление крайне трудно объяснить. А современные ученые убеждены, что «...математика – это прообраз красоты мира». Следует подчеркнуть, что появление геометрии было обусловлено потребностями самой математики, «матери» всех наук.

Рассматривая возможность союза между живописью и геометрией, я обратила внимание на то, что речь идет о «несовместимых» понятиях. Это определение я взяла в кавычки неслучайно. Для людей, которые незнакомы с особенностями искусства, вообще необъяснимо, как сочетается наука и лирика. Тем не менее, очевидно, что это глубокое заблуждение, ведь каждое полотно гениев, имена которых мы знаем – это точный расчет, формулы, пропорции, измерения.

### **2.2. Экспериментальное исследование**

Чтобы подтвердить гипотезу, я провела исследование среди своих одноклассников. Участники исследования – это ученики 3 Б класса;

некоторые из них обучаются в школах искусств, другие посещают студии рисования. Таким образом, эти школьники в определенной мере соприкасаются с изобразительным искусством, живописью.

В рамках исследования я провела краткий письменный опрос: «Живопись и геометрия: существует ли связь?». **Приложение 1 - Анкета для одноклассников «Живопись и геометрия: существует ли связь?»**

Я изучила полученные ответы. Итак, отвечая на первый вопрос, большинство участников (12) оценили свое отношение к живописи оценками «4» и «5». Это означает, что они не безразличны к искусству живописи. Еще 4 школьника выбрали оценку «3» - они не испытывают особых эмоций от искусства и не могут ответить, нравится им оно или нет. Оставшиеся 2 участника выбрали оценки «1» и «2» - это значит, что искусство живописи их не привлекает. **Приложение 2 - Результаты опроса. Вопрос №1 анкеты - Нравится ли тебе живопись?**

На второй вопрос многие ученики (11) ответили, что способны увидеть геометрические формы на полотне. Еще 5 школьников выразили сомнение, а 2 – не видят геометрических фигур на предложенном изображении. **Приложение 2 - Результаты опроса. Вопрос №2 анкеты - Видишь ли ты геометрические фигуры на этой картине?**

Отвечая на третий вопрос, 3 учеников ответили, что смогли бы справиться с поставленной задачей. Остальные 15 участников, которые оказались в абсолютном большинстве, не представляют ее выполнение возможным. Я бы хотела указать, что среди них было немало тех, кто учится рисованию. **Приложение 4 - Результаты опроса. Вопрос №3 анкеты - Как ты считаешь, можно ли создать произведение искусства (картина, скульптура) без знаний в области математики, геометрии?**

На четвертый вопрос многие ученики 11 ответили, что не согласны с представленным утверждением и оставшиеся 16 учеников – согласны с тем, что геометрия лежит в основе живописи. **Приложение 5 - Результаты**

**опроса. Вопрос № 4 анкеты - Согласен ли ты с утверждением, что в основе изобразительного искусства (ИЗО) лежит геометрия?**

И, наконец, в ответах на пятый вопрос 6 учеников отметили, что поставленная задача для них слишком сложная. Еще 21 ученик ответил, что для них возможно выполнить рисунок без опоры на геометрические фигуры.

**Приложение 6 - Результаты опроса. Вопрос № 5 анкеты - Согласен ли ты с утверждением, что в основе изобразительного искусства лежит геометрия?**

Таким образом, я успешно провела исследование и проанализировала показатели, которые дают мне возможность перейти к заключению.

### 3. Заключение

В данном исследовании я рассмотрела значимый, с моей точки зрения, вопрос: существует ли взаимосвязь между живописью и геометрией? Благодаря тщательному анализу разных источников, собственному познавательному опыту и экспериментальному исследованию я могу сделать ряд выводов:

1. Полученные результаты позволяют подтвердить гипотезу исследования: **союз между живописью и геометрией действительно возможен**. Хотя это неполное, необъективное утверждение: этот союз уже существует, и мы можем в этом удостовериться, рассматривая полотна известных художников разных эпох;

2. Геометрия – это базис искусства, его основа. Без науки невозможно достичь совершенства. И даже простые, казалось бы, детали произведений, созданы не только с помощью чувств и эмоций мастера, но и благодаря точному изучению пропорций, возможных форм, пространства.

Итак, цель настоящего исследования достигнута, задачи решены в полном объеме. Важно подчеркнуть, что проблематика, затронутая в этом исследовании, может найти дальнейшее развитие – как в научных трудах, так и в практике взаимодействия живописи и геометрии.

### Список использованных источников и литературы:

1. Коробко В.И. Примак В.Н. Золотая пропорция и человек. Ставрополь: Кавказская библиотека, 1992.
2. Ломов С. П. Живопись: [учебник для вузов] / С. П. Ломов Москва: АГАР, 2008. 232 с.
3. Борисовский Г. Б. Эстетика и стандарт. М.: Изд-во стандартов, 1989.
4. Золотое сечение [Электронный ресурс] // Эрудиция: Российская электронная библиотека. URL: [http://www.erudition.ru/referat/printref/id.25506\\_1.html](http://www.erudition.ru/referat/printref/id.25506_1.html) (дата обращения: 17.09.2022).
5. [http://www.artlib.ru/index.php?id=11&idp=0&fp=2&uid=22593&iid=300769&idg=0&user\\_serie=0](http://www.artlib.ru/index.php?id=11&idp=0&fp=2&uid=22593&iid=300769&idg=0&user_serie=0)
6. <https://www.izocenter.ru/blog/geometriya-v-zhivopisi/>

## Приложение

### Приложение 1. Анкета для одноклассников - «Живопись и геометрия: существует ли связь?»

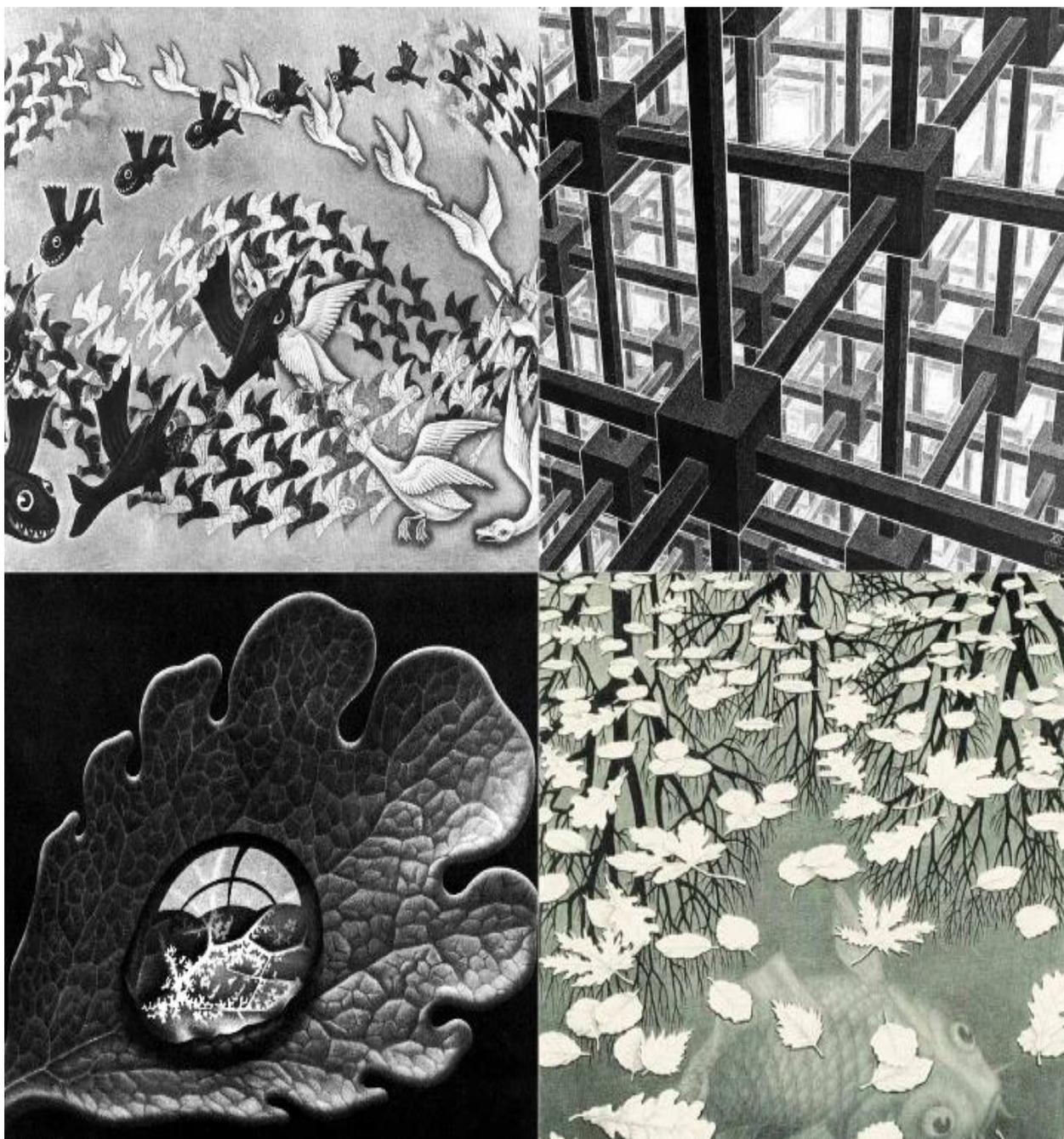
| №<br>п/п | Вопрос                                                                                                                                                                         | Ответ |
|----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|
| 1        | <b>Нравится ли тебе живопись?</b><br><i>Оцени по 5-бальной шкале<br/>(5 баллов – очень нравится, 1 балл – не<br/>нравится совсем).</i>                                         |       |
| 2        | <b>Видишь ли ты геометрические фигуры на<br/>этой картине?</b><br><i>смотри изображения на следующей странице<br/>(«Черный квадрат» Малевича и Геометрия<br/>Ю.И. Толстова</i> |       |
| 3        | <b>Как ты считаешь, можно ли создать<br/>произведение искусства (картина,<br/>скульптура) без знаний в области<br/>математики, геометрии?</b>                                  |       |
| 4        | <b>Согласен ли ты с утверждением, что в<br/>основе изобразительного искусства (ИЗО)<br/>лежит геометрия?</b>                                                                   |       |
| 5        | <b>Сможешь ли ты нарисовать что-либо не<br/>используя круг, квадрат, треугольник и т.д.?</b>                                                                                   |       |

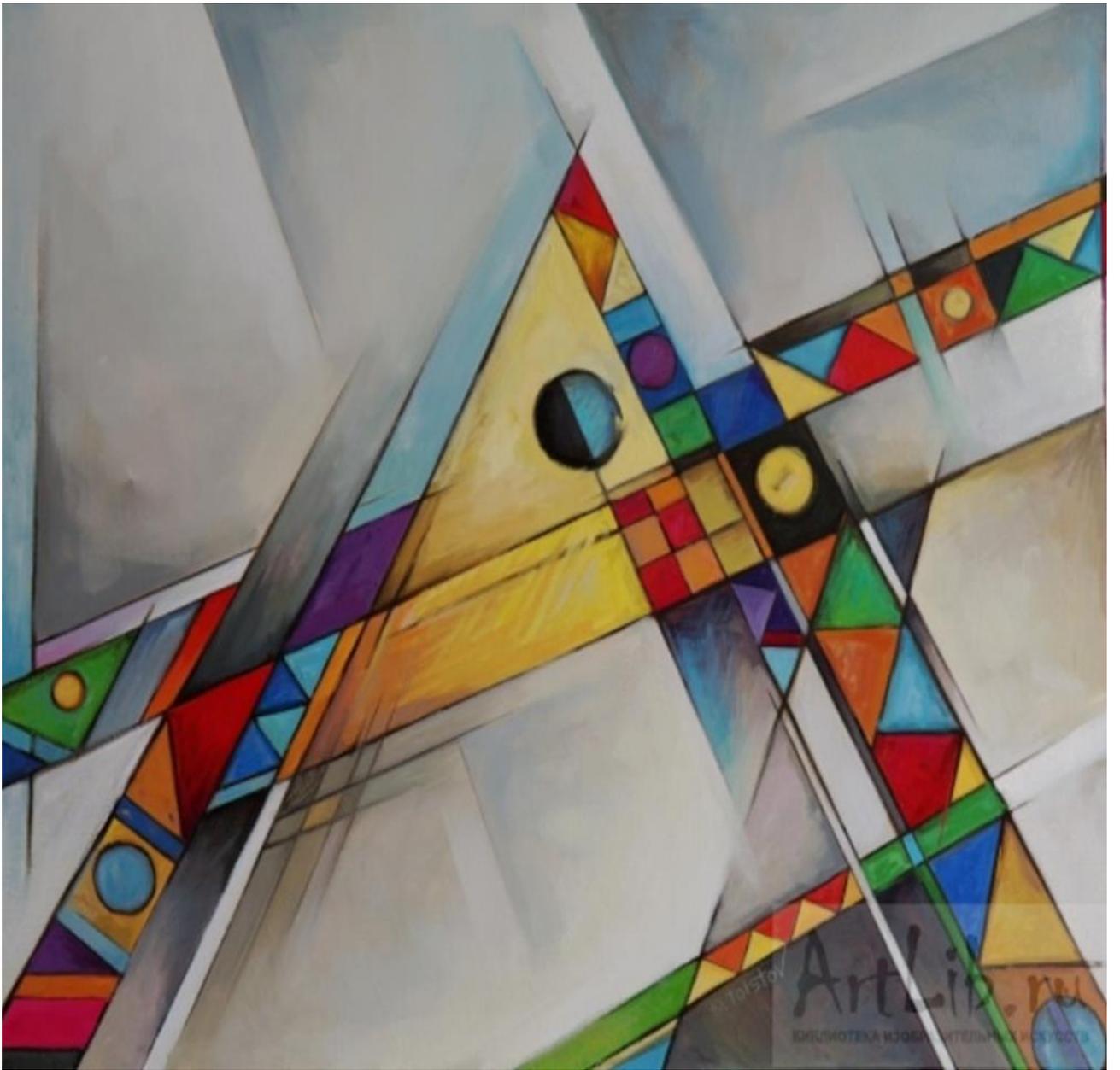
Приложение 1

Приложение к анкете

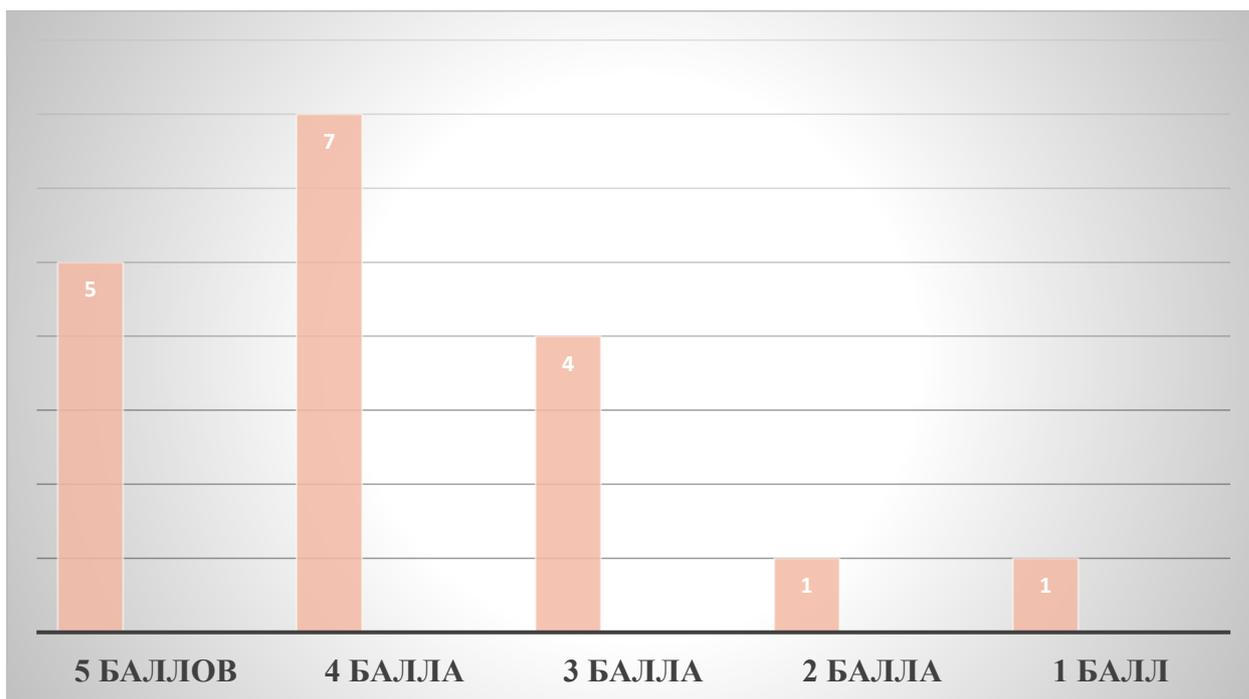
Черный квадрат (К. Малевич)



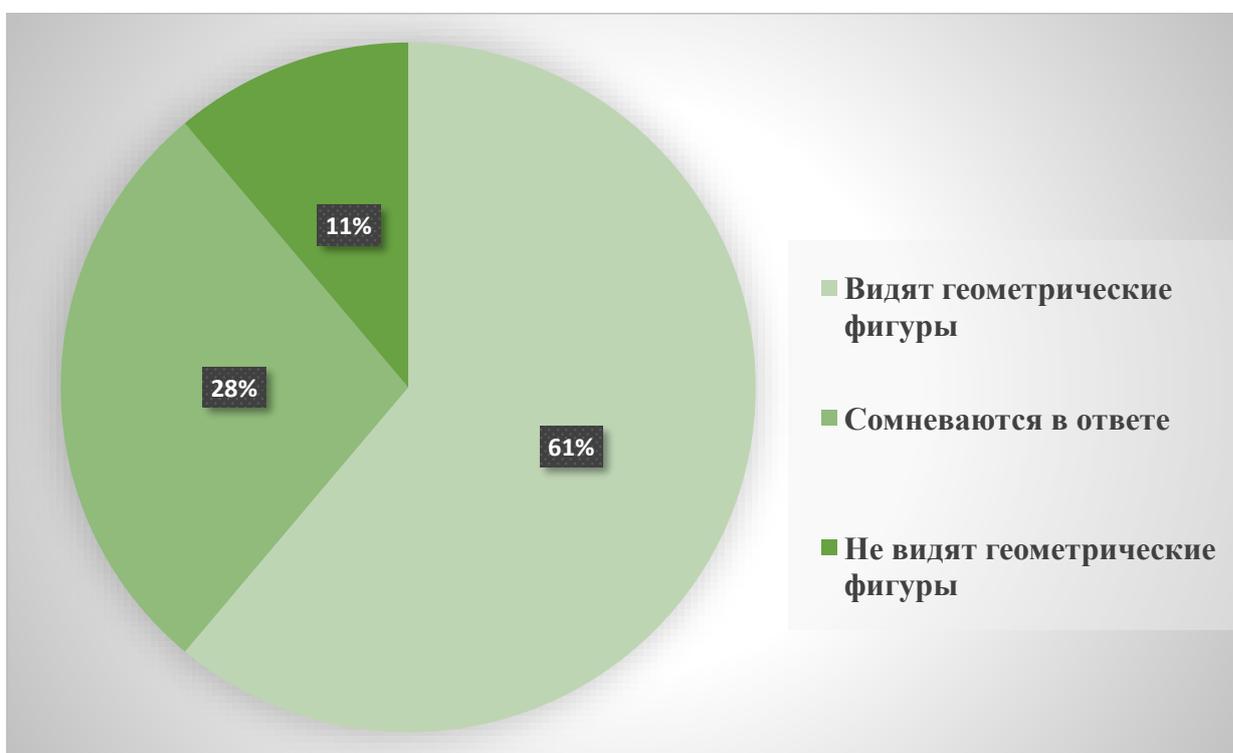




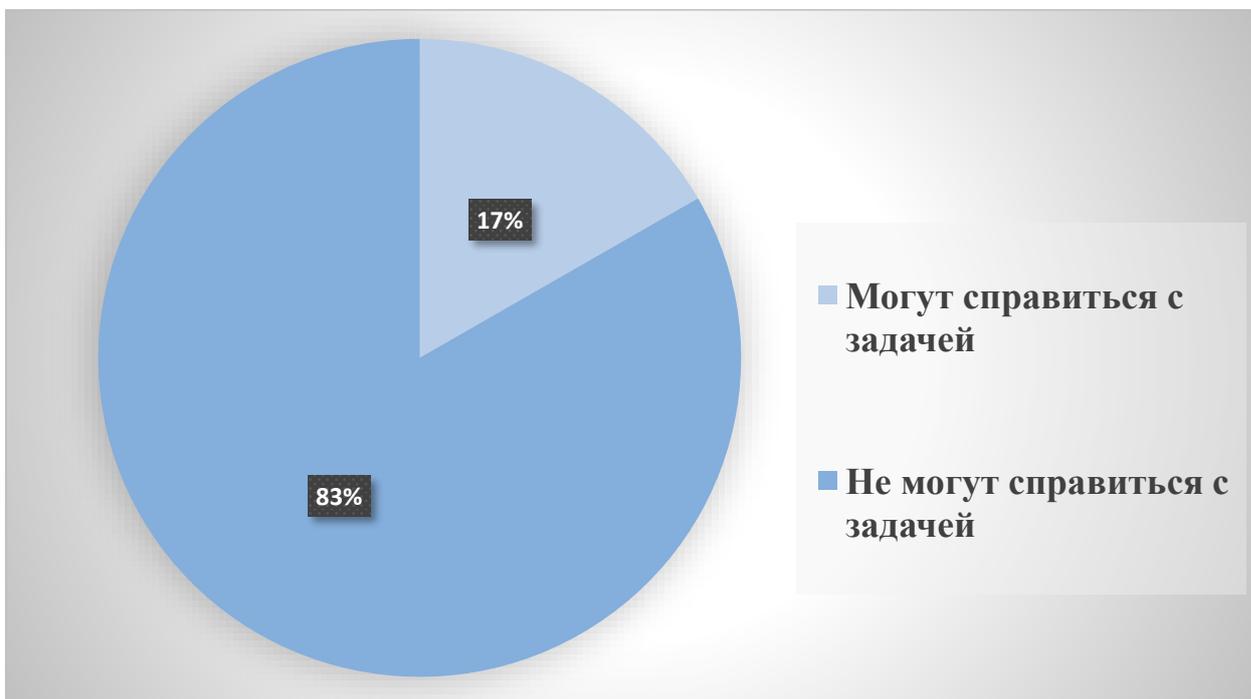
Приложение 2. *Результаты опроса. Вопрос №1 анкеты –  
Нравится ли тебе живопись?*



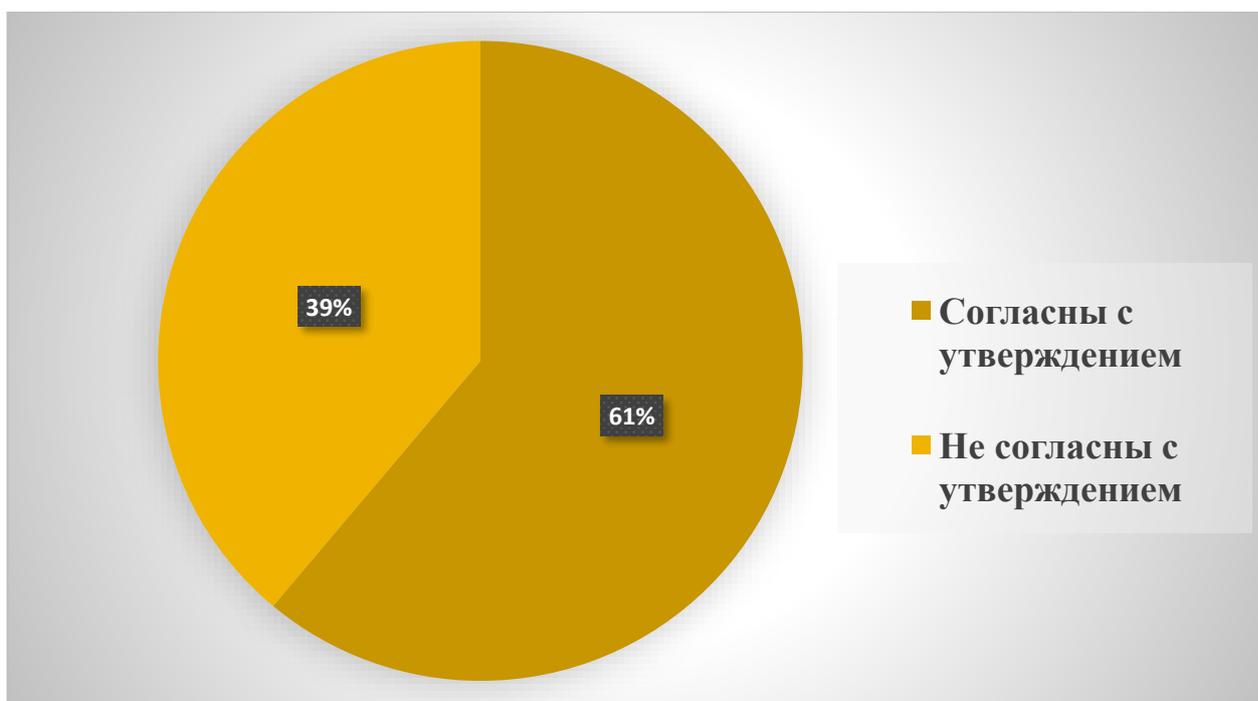
Приложение 3. *Результаты опроса. Вопрос №2 анкеты - Видишь ли ты  
геометрические фигуры на этой картине?*



Приложение 4. *Результаты опроса. Вопрос №3 анкеты - Можно ли создать произведение искусства без знаний в области математики, геометрии?*



Приложение 5. *Результаты опроса. Вопрос № 4 анкеты - Согласен ли ты с утверждением, что в основе изобразительного искусства (ИЗО) лежит геометрия?*



Приложение 6. *Результаты опроса. Вопрос № 5 анкеты - Сможешь ли ты нарисовать что-либо не используя круг, квадрат, треугольник и т.д.?*

