

С. И. Колбышева

ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ ГРАМОТНОСТЬ

ИСКУССТВО И НАУКА

8–9
классы

ДИДАКТИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ

Пособие для учащихся учреждений образования,
реализующих образовательные программы
общего среднего образования с белорусским
и русским языками обучения и воспитания

С. И. Колбышева

ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ ГРАМОТНОСТЬ

ИСКУССТВО И НАУКА

8–9
классы

ДИДАКТИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ

Пособие для учащихся учреждений образования,
реализующих образовательные программы
общего среднего образования с белорусским
и русским языками обучения и воспитания

*Рекомендовано
научно-методическим учреждением
«Национальный институт образования»
Министерства образования
Республики Беларусь*

Учебное электронное издание



Минск
Национальный институт образования
2023

УДК 7.03(100)(075.3=161.3=161.1)
ББК 85я721

Р е ц е н з е н т ы:

заведующий кафедрой теории и методики преподавания искусства факультета эстетического образования учреждения образования «Белорусский государственный педагогический университет имени Максима Танка», доктор искусствоведения, профессор *Ю. Ю. Захарина*;

методическое объединение педагогов, осуществляющих преподавание учебного предмета «Искусство (отечественная и мировая художественная культура)», Волковысского района Гродненской области (руководитель методического объединения учитель учебного предмета «Искусство (отечественная и мировая художественная культура)» первой квалификационной категории государственного учреждения образования «Средняя школа № 2 г. п. Россь» *О. Е. Хмельницкая*).

Данное пособие входит в учебно-методический комплекс факультативных занятий по формированию функциональной (художественно-эстетической) грамотности «Искусство и наука. 8–9 классы».

Учебно-методический комплекс факультативных занятий разработан в Национальном институте образования в рамках выполнения задания ОНТП «Функциональная грамотность» и включён в сводный план выпуска (внедрения) вновь освоенной продукции (инноваций) по ОНТП «Функциональная грамотность» на 2021–2025 гг., утверждённый Министерством образования от 17.02.2021. Язык издания — русский.

Нач. редакционно-издательского отдела *С. П. Малявко*
Редактор *Г. Г. Летковская*
Компьютерная вёрстка *И. В. Шутко*

Подписано к использованию 2023
Размещено на сайте 2023

Объем издания 3 746 КБ
Системные требования: ПО для просмотра документов в формате pdf

Научно-методическое учреждение «Национальный институт образования»
Министерства образования Республики Беларусь.
Свидетельство о государственной регистрации издателя, изготовителя,
распространителя печатных изданий № 1/263 от 02.04.2014.
Ул. Короля, 16, 220004, г. Минск

Оглавление

<i>От автора</i>	3
Тема 1. ИСКУССТВО И НАУКА: ЛЕОНАРДО ДА ВИНЧИ	4
Тема 2. ИСКУССТВО И БИОЛОГИЯ: АЛЬБРЕХТ ДЮРЕР	10
Тема 3. ИВАН ШИШКИН — ХУДОЖНИК-БОТАНИК.....	12
Тема 4. ВАСИЛИЙ ВАТАГИН — ХУДОЖНИК-ЗООЛОГ.....	15
Тема 5. ИСКУССТВО И МАТЕМАТИКА: МАУРИЦ ЭШЕР (имп-арт).....	18
Тема 6. ИСКУССТВО И ХИМИЯ: ЭКСПЕРИМЕНТЫ.....	20
Тема 7. МОДА И НАУКА	24

От автора

Специалистов всегда волновал вопрос о соотношении искусства и науки в процессе художественного творчества. Этот вопрос актуален и в настоящее время.

Все чаще используются термины «научное искусство», «биоискусство» (или «био-арт»), «нано-арт», «техноарт», «алгоритмическая эстетика» и др. Перечисленные термины включены в структуру новых специальностей с художественной и научной составляющей (дизайнер-мерчендайзер, блогер, event-менеджер, web-дизайнер и др.), новых видов искусства, видов и форм художественно-творческой деятельности (трёхмерная графика, медиа-арт, анаморфоз, генеративное искусство и др.).

Искусство, таким образом, уверенно использует научные открытия в области естественно-научных и гуманитарных дисциплин, а также информационные технологии. В науке, в свою очередь, важны категории интуиции, эмоционального и интеллектуального созерцания. Именно искусство предлагает в качестве фундаментального целевого ориентира категории истины, добра и красоты, т. е. те духовно-нравственные и моральные императивы, без которых научные открытия и достижения обесцениваются.

Тема 1. Искусство и наука: Леонардо да Винчи

1. Общая информация

Краткие биографические сведения

Леонардо да Винчи (1452–1519) — великий итальянский художник и изобретатель.

Учился Леонардо у тосканского мастера Андреа Верроккьо. Он приобрёл не только знания по изобразительному искусству, но и навыки работы с камнем, деревом, кожей, металлом, химическими реактивами.

Позднее, работая инженером при дворе герцога Лодовико Сфорца в Милане, Леонардо развивал способности архитектора, механика, анатомиста. При дворце Чезаре Борджиа во Флоренции мастер работал над созданием военных механизмов.

Последние годы своей жизни Леонардо да Винчи провёл во Франции.

Самые известные работы Леонардо да Винчи

Живописные полотна «Мона Лиза», «Мадонна в гроте», «Дама с горностаем», «Тайная вечеря», «Иоанн Креститель»; рисунок «Витрувианский человек».

Живописная техника Леонардо да Винчи

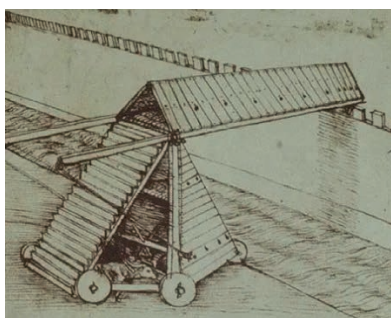
Сфумато: эффект «дымчатости» изображения, смягчающий очертания предметов, фигур. Создаётся в процессе нанесения на изображение тонких слоёв краски.

Изобретения Леонардо да Винчи

Леонардо да Винчи называют главным гением эпохи Возрождения, человеком универсальным, т. е. полиматом. Будучи признанным живописцем, он на протяжении всей жизни увлекался точными и естественными науками. Трудно назвать область, в которой он не сделал бы открытий: физика, химия, геометрия, астрономия, архитектура, медицина, анатомия, география.

Леонардо считают автором многих изобретений — парашюта, вертолёта, танка, телескопа, летательного аппарата, подводной лодки. Многие его проекты остались недоработанными, не все подтверждены экспериментально; некоторые удалось реализовать благодаря современным технологиям.

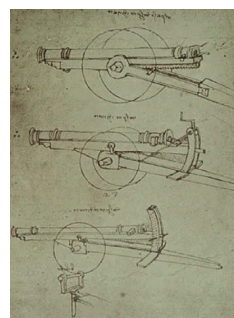
Леонардо да Винчи, безусловно, опередил своё время...



Чертеж механизма для штурма стен



Чертеж парашюта



Чертеж пушки

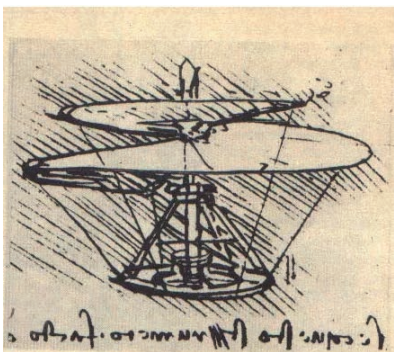
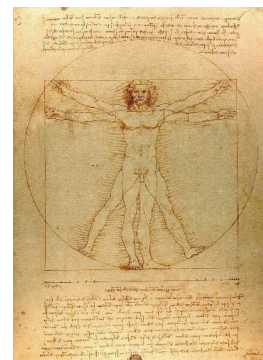


Чертёж вертолѐта



Чертёж пулемѐта



Витрувианский человек

Компания «Гранде Эксбишнс» и музей Леонардо да Винчи (Италия) организуют во многих городах мира выставку, на которой демонстрируются экспонаты, созданные по чертежам мастера в натуральную величину. В 2014 году такая выставка проходила в Национальном художественном музее Беларуси (рис. 1).



Рис. 1. Изобретения Леонардо да Винчи

Известные цитаты о Леонардо да Винчи

«Созданные им образы за несколько веков превратились в культурные иконы, бесконечно цитируемые и пародируемые».

«Не рождался ещё в мире человек, который знал бы о живописи, скульптуре и архитектуре столько, сколько знал Леонардо...».

Где можно узнать о разработках Леонардо да Винчи

Цикл фильмов «Аппараты да Винчи», телеканал «Discovery», 2009 год.

2. Золотое сечение в природе и искусстве

Золотое сечение — это такое отношение частей к целому, когда большая часть относится к меньшей так же, как целая к большей. И наоборот, меньшая часть относится к большей, как большая ко всему целому.

Или: это такое правило пропорции, которое создаёт гармонию.

Прослеживается в природе, строении тела человека, науке, искусстве.

Иными словами, золотое сечение является идеальной пропорцией. Человеческое тело, галактика, молекула ДНК — вся Вселенная, по мнению древних греков, спланирована по принципу золотого сечения: рисунок морской раковины и уха человека; расположение лепестков в цветке, семян подсолнечника; узоры паутины и снежинок (рис. 2).

Принцип золотого сечения был открыт в древние века, возрождён в эпоху Возрождения и до сих пор является наиболее известным и востребованным художественным канонам.

Представители Ренессанса считали, что «всё можно объяснить с помощью математики, даже понятие Прекрасного». Своё понимание рационального начала в искусстве они отразили в своих работах. Постепенно принцип золотого сечения стал основой композиции в искусстве.

Исследователи наследия Леонардо да Винчи обнаружили, что композиция портрета Мона Лизы основана на треугольниках, которые являются частями правильного пятиугольника. А «Тайная вечеря» состоит из элементов, вписанных в геометрические фигуры, построенные по принципу золотого сечения.

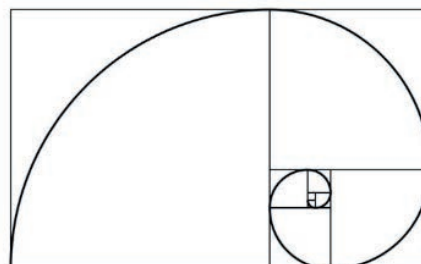
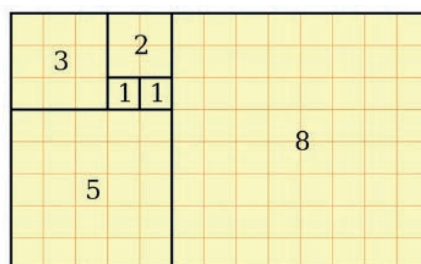
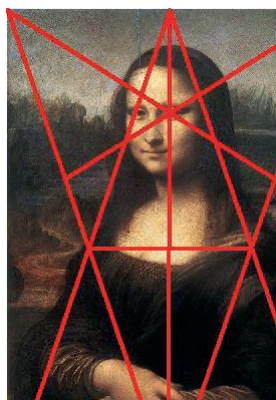


Рис. 2. Золотой прямоугольник



«Мона Лиза»



«Тайная вечеря»

Рис. 3. Живописные работы Леонардо да Винчи

Долгое время считалось, что произведения искусства, в основу которых положен принцип золотого сечения, более притягательны для человеческого глаза (рис. 3).

3. Вопросы и задания

1. Почему принцип золотого сечения называют принципом божественной гармонии?

2. Кто первым ввёл понятие золотого сечения в математике? В искусстве?

3. Выберите и поясните пример искусства прошлых эпох с позиции принципа золотого сечения (например, пирамиды Хеопса, древнегреческий Парфенон, одна из работ И. Шишкина, картина В. Волкова «Освобождение Минска. 3 июля 1944 года»).

4. Рассчитайте золотое сечение, используя навигацию:

- нарисуйте квадрат: его высота является длиной короткой стороны прямоугольника;
- разделите квадрат пополам с помощью вертикальной линии, чтобы получилось два прямоугольника;
- проведите в одной из частей диагональ из одного угла в противоположный;
- разверните эту линию так, чтобы она легла горизонтально по отношению к первому прямоугольнику;
- создайте прямоугольник, используя новую горизонтальную линию и первый прямоугольник.

Творческое задание. Дизайн-проект с использованием принципа золотого сечения

В современной культуре принцип золотого сечения широко применяется в искусстве дизайна. Подготовьте дизайн постера, логотипа, инфографики для сайта или социальных сетей, визитки с использованием принципа золотого сечения. Для этого можно отталкиваться либо от правила золотого прямоугольника, либо от правила третей.

Правило золотого прямоугольника (рис. 4):

- разделите пространство макета в «золотой» пропорции, т. е. на две части — большую и меньшую. Это и есть золотой прямоугольник;
- основное изображение и текст вставьте в больший прямоугольник;
- название, подписи под иллюстрациями, адреса и необходимые ссылки расположите в меньшем прямоугольнике.

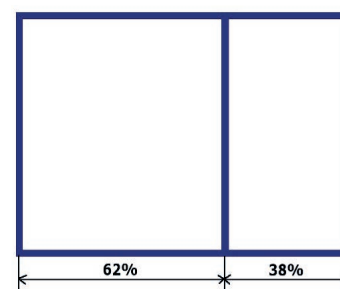


Рис. 4. Правило золотого прямоугольника

Правило третей (рис. 5):

- разделите пространство макета на равные трети по вертикали и горизонтали. Точки пересечения линий являются идеальными точками для нанесения значимых объектов (именно на них падает взгляд);
- разместите ключевой объект на одной из этих пересекающихся линий — получится оригинальная композиция, приятная для глаз.

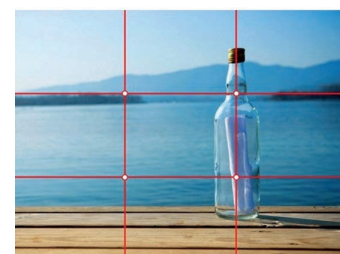


Рис. 5. Правило третей

Тема 2. Искусство и биология: Альбрехт Дюрер

1. Общая информация

Краткие биографические сведения

Альбрехт Дюрер (1471–1528) — немецкий художник и график. Его творчество почитают наравне с работами художников итальянского Ренессанса. Не случайно специалисты называют Дюрера «Северным Леонардо да Винчи», а эпоху Возрождения в Германии — эпохой Дюрера.

Родился Дюрер в Нюрнберге. С детства постигал азы ювелирного дела, учился рисованию и искусству создания гравюр у известного немецкого художника. По окончании обучения он постоянно совершенствовал техники гравировки. Женившись, Альбрехт Дюрер открыл свою мастерскую. Некоторое время жил в Италии, изучал итальянскую школу живописи; путешествовал по Нидерландам, знакомился с творчеством местных художников.

Мировую славу Дюреру принесли гравюры. Его работам присущи исключительная правдивость и точность в воспроизведении явлений природного мира.

Дюрер также был выдающимся геометром, инженером, механиком, архитектором, теоретиком искусства.

Самые известные работы Альбрехта Дюрера

Серия гравюр «Апокалипсис», гравюры «Рыцарь, смерть и дьявол», «Меланхолия»; рисунки «Молодой заяц», «Кусок дёрна», «Маленький кусок луга»; картины «Праздник чётков», «Четыре апостола»; серия автопортретов.

Новаторство Альбрехта Дюрера

Первопроходец в жанре автопортрета. Мастер ксилографии. Родоначальник европейской акварели. Основоположник анималистики.

Известные цитаты об Альбрехте Дюрере

«За всю его жизнь не известно ни одного поступка, который бы заслуживал порицания или хотя бы снисхождения. Он был безупречен вполне».

«Дюрер — первый европейский художник, создавший “автономный портрет растения”».

2. Самый знаменитый заяц в мире

«Зайцу» Дюрера более 500 лет. Это одно из самых тиражируемых изображений в мире: существует множество копий, либо полностью повторяющих изображение, созданное Дюрером, либо изображённых в другом ракурсе.

На рисунке мы видим обычного зайца небольшого размера (рис. 6). И сразу возникает вопрос: почему эта работа бьёт рекорды по популярности?

Одни исследователи творчества Дюрера писали, что однажды во время прогулки мастер нашёл зайца (возможно, больного) и принёс его домой. Другие настаивали на том, что художник создал работу по памяти.



Рис. 6. Молодой заяц

Изображение весьма точно характеризует цитата немецкого искусствоведа Куно Миттельштедта: «Непревзойдёнными останутся глаз, приплюснутый нос, висящее правое и стоящее торчком левое ухо, разнообразие волосяного покрова, который на ушах совершенно иной, чем на влажной шее и спине, не говоря уже о похожих на нити волосках усов. Недостижимой осталась та высшая степень выразительности, когда произведение вызывает не только к глазу зрителя, но и в такой же степени к чувству осязания, так что появляется желание прикоснуться и провести по шерсти взад и вперёд».

Рисунок передаёт особенности заячьей шубки; весьма точно показаны тысячи волосков, различных по цвету, толщине и длине. Есть сведения, что учёные пробовали смоделировать шубку зайца в компьютерной программе, но оказалось, что технически сделать это более совершенно, чем Дюрер, невозможно.

Рисунок выполнен так, что у зрителя появляется желание погладить зверька, почувствовать под рукой тепло его маленького тела. В работе ощущаются характер, доверие к миру и человеку. Так Дюрер превратил изображение животных в высокое искусство.

3. Вопросы и задания

1. Одна из наиболее знаменитых работ Дюрера, посвящённых изображению природы, — «Маленький кусок луга» (рис. 7). Рассмотрите её и подготовьте небольшое сообщение об отношении Дюрера к природному миру.



Рис. 7. Маленький кусок луга

2. Что такое ботаническая иллюстрация? Какими признаками она должна обладать? Какое отношение она имеет к искусству?

Творческое задание. Биология и художественный образ

Раньше у учёных, совершающих научные открытия, не было возможности фотографировать найденные объекты, например, бабочку или редкое растение. Они должны были обладать навыками рисовальщика для фиксации этих объектов. Учёные всегда носили с собой карандаши и акварельные краски.

Подберите растение (элемент растения). Подготовьте с помощью карандаша ботаническую иллюстрацию в технике монотипии, отразив в ней максимально точно форму выбранного растения.

Тема 3. Иван Шишкин — художник-ботаник

1. Общая информация

Краткие биографические сведения

Иван Шишкин (1832–1898) родился в купеческой среде. Отец рано заметил у сына тягу к искусству и отдал его учиться в училище живописи и ваяния, затем — в Императорскую Академию художеств в Петербурге. Там Иван Шишкин определил свои приоритеты — решил стать пейзажистом.

Художник жил и набирался опыта в странах Европы. За одну из своих картин, написанных за границей, он получил звание академика.

Шишкин много путешествовал по Волге, бывал в Крыму, Беловежской пуще, Карелии. В 1870 году он учредил Товарищество передвижных художественных выставок, ставшее символом новой художественной эпохи. Возглавлял пейзажную мастерскую в Академии художеств.

Среди русских художников-пейзажистов Шишкину отводится почётное первое место. Иван Крамской говорил о нём так: «Я думаю, что это единственный у нас человек, который знает пейзаж учёным образом. Шишкин — верстовой столб в развитии русского пейзажа, это человек-школа».

Шишкин по праву считается знатоком растительных форм, мельчайших отличительных черт деревьев, кустов и трав. Художник изображал растения без прикрас и преуменьшений, во всех деталях. «При взгляде на его картины часто создаётся впечатление, что вот-вот подует ветерок или послышится треск сучьев», — так отзываются о работах мастера почитатели его творчества.

Самые известные работы Ивана Шишкина

Картины «Рожь», «Сосновый бор. Мачтовый лес в Вятской губернии», «Лесная глушь», «Утро в сосновом лесу», «Корабельная роща».

Новаторство Ивана Шишкина

Иван Шишкин создал эпопею русского леса. Стоял у истоков передвижничества. Современники называли художника «лесным царем».

Известные цитаты Ивана Шишкина

«Природа всегда нова».

«Художник должен быть высшим существом, живущим в идеальном мире искусства и стремящимся только к совершенствованию».

«Одно только безусловное подражание природе может вполне удовлетворить требованиям ландшафтного живописца. Картина с натуры должна быть без фантазии. Природу должно искать во всей её простоте, рисунок должен следовать за ней во всех прихотях формы».

2. Загадка картины «Утро в сосновом лесу»

Картина «Утро в сосновом лесу» Ивана Шишкина, по данным социологических опросов, одна из наиболее узнаваемых. Большинство людей считают эту работу символом русского искусства.

Исследователи предполагают, что сюжет художнику подсказал Константин Савицкий. Он же написал медведей в этой картине. Доказательством служат первоначальные эскизы, на которых присутствовали только два медведя. Поэтому на первой картине стояли две подписи. В конечном варианте медведей стало больше, и фамилию Савицкого из перечня авторов сняли.

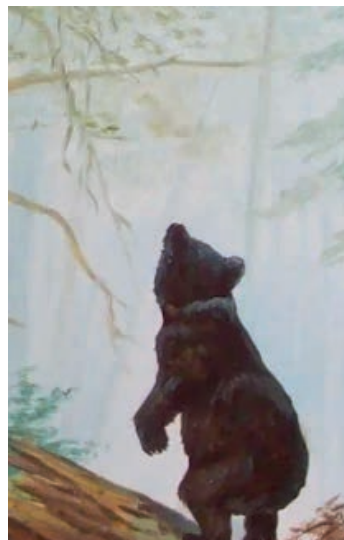


Рис. 8. И. Шишкин. «Утро в сосновом лесу»

Приёмы, использованные Шишкиным для того, чтобы подчеркнуть красоту природы на картине «Утро в сосновом лесу» (рис. 8):

- «срезанные» кроны подчёркивают громадность деревьев. Этот приём характерен для всего творчества художника;
- поваленная сосна с вырванными из земли корнями создаёт ощущение глухого соснового леса;
- туман, ещё не рассеявшийся в лучах солнца, указывает на время суток — утро.

3. Вопросы и задания

1. Рассмотрите несколько работ Ивана Шишкина с изображением леса. Какие деревья встречаются на них чаще всего?

2. Ознакомьтесь с картиной «Дождь в дубовом лесу». Выделите приёмы, которые использовал художник для передачи атмосферы леса (по предлагаемому плану):

- изображение дождя;
- изображение тумана;
- изображение человеческих фигур;
- изображение лужи.

Какую роль выполняет каждая деталь в создании атмосферы леса?

Как сочетаются при использовании этих приемов научные знания художника и его любовь к искусству (рис. 9)?

3. Представьте, что вы экскурсовод в музее. Подберите для выставки работы Шишкина, в которых представлено всё разнообразие природного мира — деревья, трава, цветы, грибы, птицы, животные. Что бы вы рассказали посетителям музея об этих работах?

Творческое задание. «Портреты» корней и травинок

Племянница художника в своих воспоминаниях рассказывала, что лес для Ивана Шишкина служил своеобразной мастерской. Там ему было удобно превращать любой корень, травинку, листочек в настоящий убедительный «портрет».

Подготовьте эскизы или фотогалерею (5–7 вариантов) с видами природы. Попробуйте применить один-два приёма, которые использовал Шишкин в своих живописных работах. Отрадите не только отдельный пейзаж, но и его атмосферу, красоту образа и, обязательно, своё отношение к нему.



*Рис. 9. И. Шишкин.
«Дождь в дубовом лесу»*

Тема 4. Василий Ватагин — художник-зоолог

1. Общая информация

Краткие биографические сведения

Василий Ватагин (1883–1969) — художник, скульптор, учёный-зоолог. Свою жизнь посвятил анималистике¹.

Учился Ватагин на естественном факультете Московского университета и в студии известного живописца Константина Юона. Искусству создания скульптуры обучался самостоятельно.

Много путешествовал по Западной Европе, Средней Азии, Дальнему Востоку. В поездках рисовал иллюстрации с изображением животного мира для Зоогеографического атласа. Участвовал в оформлении экспозиций в Дарвинском и Антропологическом музеях Москвы.

В работах Ватагина сочетаются знание зоологии и любовь к миру животных. В период, когда искусство фотографии ещё не получило широкого распространения, зоологические иллюстрации художника, обладавшие высокой степенью точности и достоверности, имели научную значимость.

Самые известные работы Василия Ватагина

Василий Ватагин иллюстрировал книги о животных Р. Киплинга (рис. 10), В. Бианки, Д. Мамина-Сибиряка); оформлял учебники, атласы и научные зоологические издания.

Книга «Изображение животного. Записки анималиста».

Новаторство Василия Ватагина

Художника считают патриархом русской анималистики.

Известные цитаты Василия Ватагина

«Удачно найденное композиционное и красочное отношение животного к ландшафту — одно из условий анималистической живописи. При нарушении этих отношений в ту или иную сторону картина может быть “пейзажем с фигурой” или приблизится к зоологической иллюстрации».

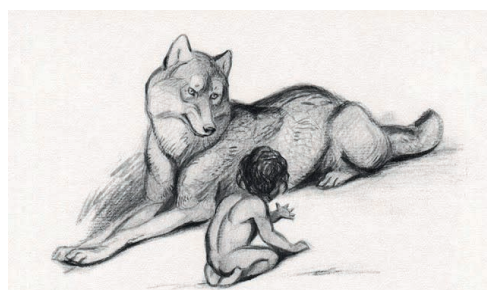


Рис. 10. Иллюстрация к книге «Маугли» Р. Киплинга

¹ Анималистика — жанр изобразительного искусства, в котором главным объектом изображения является животное. В жанре анималистики художественное начало сочетается с познаниями в зоологии.

«Я люблю природу, преклоняюсь перед её красотой. Должно быть поэтому в своих произведениях никогда не пытаюсь “исправлять” её, а ищу, если можно так выразиться, точку наибольшего приближения к ней».

2. Тема животного мира в мировом искусстве



Джордж Стаббс.
«Уистлиджейкет»



Франс Снейдерс.
«Петушиный бой»

Рис. 11. Мир животных в живописи

Животных люди изображают с древних времен. В пещерах первобытной эпохи — Шове и Ласко во Франции, Альтамира в Испании — таких рисунков насчитывается огромное множество. Описания персонажей-животных встречаются также в сказках.

Широкое распространение получил *звериный стиль* — включение изображений животных в композиции художественных произведений разных видов искусства (рис. 11). Этот стиль используется в декоративно-прикладном искусстве, при изготовлении пряжек ремней, кошельков, ювелирных украшений и др.

Тема животного мира нашла отражение и в творчестве художников-профессионалов (Альбрехт Дюрер, Франс Снейдерс, Джон Вуттон, Джордж Стаббс, Евгений Чарушин, Константин Савицкий и др. (рис. 12)).



Ил. Владимира Лебедева



Ил. Евгения Чарушина



Ил. Сидни Хэнсон

Рис. 12. Мир животных в искусстве книжной иллюстрации

3. Вопросы и задания

1. Самой известной работой Василия Ватагина считают его иллюстрации к книге «Маугли» Редьярда Киплинга. Найдите в информационных источниках сведения об особенностях иллюстраций Ватагина. Докажите, что указанное произведение входит в число лучших образцов мировой анималистики.

2. Корни анималистики уходят в первобытный *тотемизм*. Тотем — животное, которому поклоняется та или иная социальная группа.

Назовите современные художественные произведения, в которых упоминаются либо используются в качестве художественного образа тотемные животные.

3. Что такое зоологическая иллюстрация? Какими признаками она должна обладать? Как соотносятся наука и искусство в зоологической иллюстрации? Приведите примеры (рис. 13).



Рис. 13. Джон Одюбон.
Иллюстрации к книге
«Птицы Одюбона»

Творческое задание. Проект «Костюм в стиле кугуруми»

Выполните эскиз костюма в стиле кугуруми (образ животного — персонажа мультфильма, кино; для костюмированного бала, пикника) (рис. 14). Постарайтесь отразить в рисунке характер и движения животного.



Костюм «Пингвин»



Одежда с леопардовым принтом

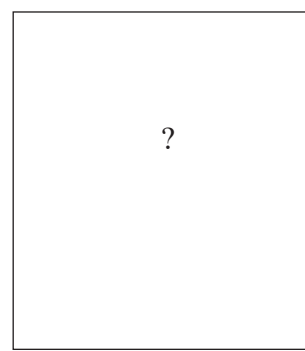


Рис. 14. Костюмы в стиле кугуруми

Тема 5. Искусство и математика: Мауриц Эшер (имп-арт)

1. Общая информация

Краткие биографические сведения

Мауриц Эшер (1898–1972) — голландский художник, мастер графики. У его семьи были королевские корни, мальчик жил в достатке. Художественное образование Эшер получил в архитектурной школе в городе Харлем. Там он увлёкся графикой и создал свои первые гравюры. Жил в Италии, Испании, Швейцарии, Бельгии.

Именно в Швейцарии Мауриц Эшер определился со стилем. Работы с необычными геометрическими формами принесли мастеру всемирную известность.

Особой популярностью пользуются *мозаичные* гравюры художника: на них в симметричный узор складываются сначала простые геометрические фигуры (квадраты, шестиугольники), а затем — образы животных (птицы, рептилии).

Гравюры, на которых пространство словно вывернуто наизнанку, где люди поднимаются по лестницам, ведущим вниз, а вода течёт вверх, получили название «*невозможная архитектура*». Эшер играет с воображением зрителя, создавая свой уникальный мир.

Самые известные работы Маурица Эшера

Гравюры «Рисующие руки», «Вавилонская башня», «Относительность», «Метаморфозы», «День и ночь», «Дом с лестницей», «Бельведер» (рис. 15).

Новаторство Маурица Эшера

Мауриц Эшер — яркий представитель имп-арта. Прославился изображениями необычных оптических иллюзий и «невозможных» фигур.

Известные цитаты Маурица Эшера

«Хотя я абсолютно несведущ в точных науках, мне иногда кажется, что я ближе к математикам, чем к моим коллегам-художникам».

«Я так ни разу и не смог получить хорошей оценки по математике. Забавно, что я неожиданно оказался связанным с этой наукой. Поверьте, в школе я был очень плохим учеником. И вот теперь математики используют мои рисунки для иллюстрации своих книг. Представьте себе, эти учёные люди принимают меня в свою компанию как потерянного и вновь обрётённого брата! Они, кажется, не подозревают, что математически я абсолютно безграмотен».



Рис. 15. М. Эшер.
«Относительность»

«В математических работах регулярное разбиение плоскости рассматривается теоретически... Значит ли это, что данный вопрос является сугубо математическим? Математики открыли дверь, ведущую в другой мир, но сами войти в этот мир не решились. Их больше интересует путь, на котором стоит дверь, чем сад, лежащий за ней».

«Рисовать — значит обманывать».

2. Математическое искусство Маурица Эшера

Работы Эшера основаны на научных принципах. Гравюры мастера часто используют математику и кристаллографы для иллюстрации своих статей, учебников.

Мастер объединяет в своих работах идеи:

- оптических иллюзий;
- неевклидовой геометрии;
- теории о мозаичном разбиении плоскости;
- теории проецирования трёхмерных фигур на плоскость;
- теории симметрии;
- теории относительности;
- психоанализа;
- имп-арта.

Логические и пластические загадки-парадоксы Эшера произвели на представителей науки сильное впечатление. Его художественные находки охотно цитировали художники более позднего времени.

3. Вопросы и задания

1. Творчество Маурица Эшера называют волшебным, мозаичным, невозможным, воздушным. А какой эпитет предложите вы?

2. Подберите по одной работе по направлениям: «Эшер и кристаллография», «Эшер и математика», «Эшер и геометрия», «Эшер и оптические иллюзии», «Эшер и дизайн».

3. Имп-арт, или импоссибилизм — направление в искусстве, нацеленное на изображение трёхмерных объектов на плоскости.

Одной из работ, выполненных в технике имп-арт, является литография «Рисующие руки» (рис. 16). Из листа бумаги «поднимаются» две руки, одновременно создавая друг друга.

Проанализируйте эту работу. В чем её необычность, на ваш взгляд?

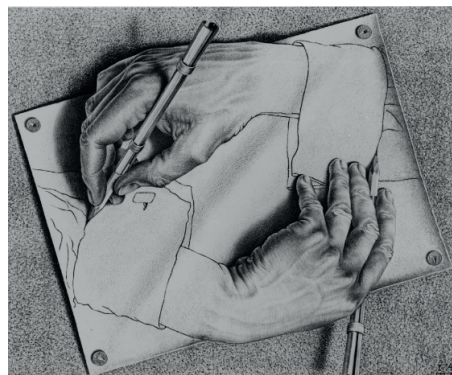


Рис. 16. М. Эшер.
«Рисующие руки»

Творческое задание. Проект «Мозаика в стиле Эшера: ломаем пространство»

Математики утверждают, что в своих работах Эшер использовал только три правильных многоугольника: треугольник, квадрат и шестиугольник.

Попробуйте перенести одну из предложенных матриц на лист формата А 4. Пофантазируйте, придумайте образ (животного, растения и др.) и аккуратно заполните матрицу. У вас получится мозаика в стиле Маурица Эшера.

1. Общая информация

Краткие сведения о цвете

Краски, материалы для живописи изучались постоянно. Если живописец не владеет знанием о составе, свойствах красок, правилах их смешивания, влиянии той или иной цветовой гаммы на эмоциональное состояние человека, он не сможет предугадать последующую жизнь своего произведения.

Цвет, с точки зрения И. Ньютона, — это электромагнитная волна, которая воспринимается человеческим глазом. Иными словами, цвет любого вещества обусловлен его способностью выборочно поглощать свет в видимой области спектра.

Различают основные и дополнительные цвета. Смешение трёх основных — красного, зелёного и синего — даёт ощущение белого цвета. Если смешать два основных цвета, то получим один из трёх дополнительных цветов (жёлтый, пурпурный, голубой). В цветовом спектре они располагаются один напротив другого.

Цветовые триады представляют собой сочетания, состоящие из трёх равноудалённых друг от друга цветов. Основных триад две:

- жёлтый, красный, синий;
- зелёный, оранжевый, пурпурный.

Леонардо да Винчи образовал цветоряд из шести простых цветов — белого, жёлтого, зелёного, синего, красного, чёрного. Исаак Ньютон получил в результате научных экспериментов радугу — спектр, выделив основные цвета — синий, жёлтый, красный, из которых появляются промежуточные цвета. И. В. Гёте обогатил теорию цвета трактовкой цвета в символическом, мифологическом и психологическом аспектах.



Рис. 17. Цветовые модели

Виды цветов:

- *спектральные* (красный, оранжевый, жёлтый, зелёный, голубой, синий, фиолетовый) и *неспектральные* (оттенки серого; любой цвет, полученный путём смешивания с оттенками серого; пурпурный);

- *основные* (при их смешивании можно получить все остальные цвета и оттенки — красный, жёлтый/зелёный, синий); *дополнительные* (пары цветов, оптическое смешение которых приводит к формированию нового цвета);
- *тёплые* (от красного до жёлто-зелёного в спектре), *холодные* (от зелёного до фиолетового в спектре);
- *хроматические* (воспринимаемые с цветным оттенком), *ахроматические* (серый в диапазоне от белого до чёрного) (рис. 17).

Свойства цвета:

- основной цветовой тон;
- дополнительные оттенки;
- яркость;
- контраст;
- насыщенность;
- чистота;
- светлота (близость к белому цвету);
- с позиций химии — цветовая температура (интенсивность теплового излучения).

Известные цитаты

«Химия и искусство имеют внутреннюю общность, которая коренится в их творческой природе».

«Химическое образование похоже на холст живописца. Чтобы краски хорошо ложились, необходим грунт. Сегодня таким грунтом должна стать <...> единая система знаний о собственном доме, о том, что он из себя представляет, как должен в нём жить человек, чтобы обеспечить свою гармонию с природой и будущность следующим поколениям».

«В детстве мы удивлялись, глядя на фокусника, который из одной и той же бутылки мог налить десяток разных напитков. Но разве теперь взрослые не должны останавливаться в изумлении перед химиком, который из одной и той же каменноугольной смолы получает по своему выбору сотню различных красителей? Это в самом деле чудесно! Замечательное достижение, которым техника обязана науке — химии».

2. История первых красителей

Первые красители упоминались ещё в X веке до н. э. в Финикии при изготовлении пурпура. Их добывали из улиток-багрянок (рис. 18): улиток вылавливали, красящее вещество выдавливали, растирали с солью и подвергали сложной обработке, которая включала множество операций. Для изготовления 1 грамма пурпура требовалось до 10 000 улиток. Обработка пурпура стоила дорого и была доступна только высокопоставленным лицам. Поэтому в древние времена пурпур считался цветом царей.

Через несколько столетий популярность приобрёл цвет индиго. Этот краситель добывали из такого растения, как индигофера красильная (*Indigofera tinctoria*). Листья загружали в большие чаны (или ямы), заливали водой и оставляли бродить. Продукты брожения постепенно окислялись под воздействием кислорода, и краситель в виде синих хлопьев медленно оседал на дно.

Для окрашивания в жёлтый цвет использовали шафран. Это растение высоко ценили в древние времена; сторона, проигрывавшая в военных конфликтах, нередко расплачивалась шафраном.

Распространён был и такой природный краситель, как крапп (давал красный цвет). Добывали его из корня марены. Марену культивировали в Европе в Средние века. Например, во Франции под неё отводились огромные поля вплоть до начала XX столетия (рис. 19).

Синтетические красители (анилин, мовеин, фуксин и др.) появились в начале XIX века. Они получили широкое распространение в промышленности.

Между промышленниками, учёными, а также между производителями органических и синтетических красителей (рис. 20) с незапамятных времён велась серьёзная борьба.

Сегодня известно около 1500 синтетических красителей. У каждого из них своя уникальная история, за каждым стоит огромное количество экспериментов. И сегодня эта работа продолжается.



Рис. 18. Улитка-багрянка



Рис. 19. Византийский император Юстиниан в пурпурных одеждах (мозаика, VI в.)



Рис. 20. Окрашивание шерстяной одежды (манускрипт из Британской королевской библиотеки, 1482 г.)

3. Вопросы и задания

1. Какая из цветовых триад является более комфортной для зрительного восприятия? Почему?

2. Используя информационные источники, перечислите растения, которые обладают наиболее высокими красящими свойствами.

3. Выберите любые органический и неорганический красители. Охарактеризуйте их с точки зрения химии (история, значение, достоинства, недостатки) и с позиции роли в искусстве (когда стали использовать, преимущества).

Творческое задание. Проект «Акварельная монограмма»

Попробуйте выполнить два одинаковых рисунка: один — в тёплых тонах, второй — в холодных (рис. 21).

Охарактеризуйте каждый рисунок. Какой вам понравился больше? Почему?

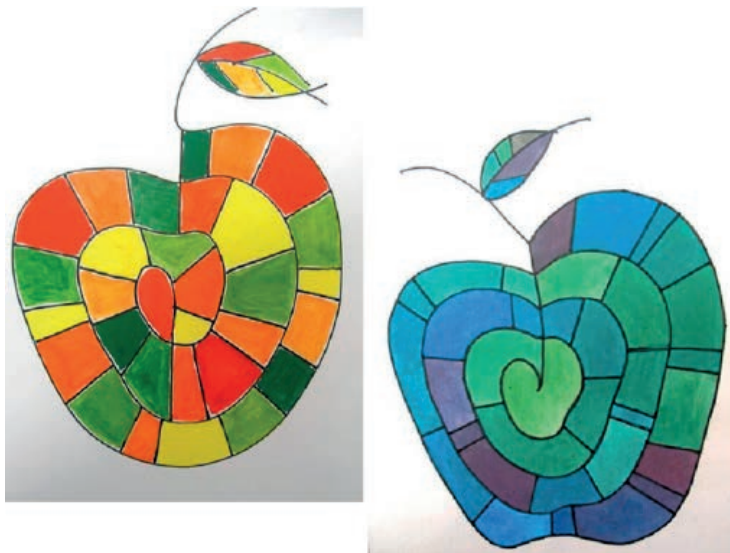


Рис. 21. Упражнение по цветоведению

Повторите понравившуюся цветовую гамму в акварельной монограмме² (рис. 22).



Рис. 22. Образцы акварельной монограммы

² Монограмма — графический знак, составленный из начальных букв имени и фамилии. Буквы переплетены друг с другом и образуют красивый художественный узор.

Тема 7. Мода и наука

1. Общая информация

Краткие сведения

Мир моды внимательно присматривается и прислушивается к современным научным открытиям, технологическим разработкам (рис. 23).

Одно из современных направлений развития индустрии моды — управление одеждой. В мире моды даже бытует шутка: «Рано или поздно мы сможем управлять своим гардеробом через смартфоны». История Золушки, платье которой появилось по мановению волшебной палочки, стала реальностью. В 2007 году в Париже были продемонстрированы платья, меняющие форму и цвет с помощью дистанционного управления.

Интересным представляется направление по разработке тканей будущего, так называемых умных тканей, способных сообщать своему владельцу о его физическом состоянии.

В 60–70 годах XX столетия появились футуристические костюмы, характеризующиеся заострёнными плечами, кричащими цветами, яркими аксессуарами. Сегодня это балахоны-оверсайз, спортивные костюмы с металлизированными вставками, одежда с необычными деталями из пластика, целлофана.

Технологичность в моде становится традиционной практикой. К примеру, создана ткань с парафином внутри. При комнатной температуре парафин плавится и накапливает тепло. Такая технология позволяет избавиться от необходимости в тёплой одежде. Существуют также материалы, которые под воздействием ультрафиолетовых лучей сами восстанавливаются в местах повреждения.

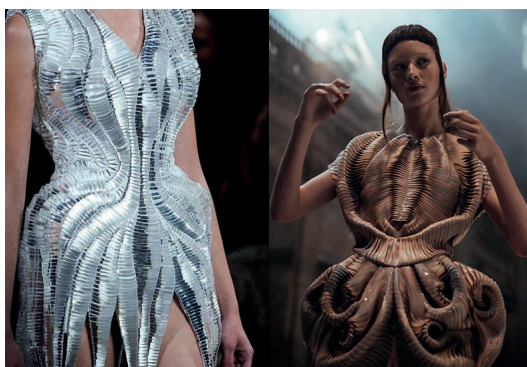
Новинка в мире моды — одежда, «выращенная» из чая или апельсиновой кожуры. Эта технология признана одной из самых экологичных (рис. 24).



Рис. 23. Футуристический костюм



Геометрическая мода



«Живые» скульптуры



Мода «в жестяной банке»

Рис. 24. Образцы технологичной моды

Известные цитаты

«Будущее моды теперь вершится не только в академиях дизайна, но и в исследовательских лабораториях».

«Мода практически даёт человеку возможность приспособиться к подвижному миру в условиях кризисной ситуации».

«Женщины хотят, чтобы функциональность, комфорт и роскошь совмещались в одной вещи. Они хотят иметь одежду, в которой границы между днём и вечером, рабочим днём и уик-эндом размыты».

2. Хуссейн Чалаян: алхимик моды

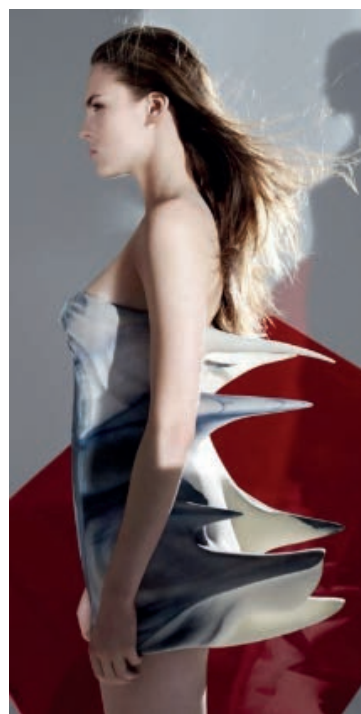
Британский модельер Хуссейн Чалаян черпает свои идеи из синтеза науки и искусства: источники его вдохновения — физика, биология, химия, а также музыкальные и кинематографические изыски.



«Ржавые» детали



Механизированное
платье



Коллекция Чалаяна, 2009

Рис. 25. Образцы технологичной моды

Модные показы Чалаяна сравнимы с полноценными арт-инсталляциями и перформансами. Чего только стоят наряды-трансформеры: длинные юбки становятся короткими, молнии застегиваются и расстегиваются сами. Или практически иллюзионистское шоу, когда чехол на кресло превращается в платье (рис. 25). Лазерные лучи, очерчивающие контуры платьев и шляп во время показа, галлюциногенные принты — всё это выглядит невероятно зрелищно.

3. Вопросы и задания

1. Культовые направления в технологичной моде:

- живые скульптуры;
- 3D-одежда;
- одежда на солнечных батареях;
- платья, меняющие оттенки цветов;
- одежда-оригами;
- интерактивные платья.

Подготовьте презентацию об одном из этих направлений, проиллюстрируйте её примерами одежды.

2. Соберите информацию о белорусских модельерах и особенностях развития белорусской моды. В чём, на ваш взгляд, заключается её своеобразие?

Творческое задание. «Мода: смешивай и сочетай» (mix and match)

Девиз современных дизайнеров — «Мы объединяем науку, технологии, моду и музыку».

Придумайте идею для костюма поп-звезды, в котором будут сочетаться элементы науки и искусства (электронное платье, одежда-хамелеон, «космические» джинсы, летающая обувь и др.).

Главное в вашем проекте — фантазия!