**МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ**

**ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ**

**«Многопрофильный лицей»**

Педагогический проект

***«Бионические формы***

***в создании предметной среды и***

***учебного пространства интерьера»***

Выполнил:

учитель искусства

В.Н. Богданец

Муравленко

2015

Введение

Работа выполнена на тему "Бионические формы в создании предметной среды и учебного пространства интерьера".

Актуальность темы обусловлена прогрессирующим развитием использования бионических форм в предметной среде, окружающей человека начиная с древнего мира, когда впервые начали стилизоваться природные формы в ювелирных изделиях, мебели, оружии и до наших дней. Всё больше и больше биоформы оказывают влияние на всё, что создаётся человеком от бытовой техники и медицинского оборудования до целых городов. С развитием технологий и появлением всё новых материалов возможности использования бионических форм в дизайне и архитектуре становятся практически безграничными.

Важность изучения дисциплины бионика неоспорима, как неотъемлемая часть дизайна, как одна из основ дисциплины, необходимая для успешной работы на рынке современного дизайна и для работы в будущем.

Целью работы является рассмотрение возможности использования бионических форм в создании предметной среды и пространства интерьера, примерный анализ перспективы использования бионических форм в дизайне.

## ИДЕЯ:

## Организация внутришкольного пространства призвана способствовать усвоению учебного материала учащимися, обеспечивать сохранение здоровья школьников и педагогов и быть безопасным для всех  субъектов образовательного процесса. Пространство коридоров, рекреаций, межлестничные площадки, являясь вспомогательными территориями школы, призваны усилить учебно-воспитательный эффект пребывания ребенка в школе и решать задачи здоровьесбережения и безопасности учащихся и педагогов.

Цель минимум проектной деятельности - создание разновозрастной группы учащихся для разработки стратегии организации, оформления и дизайна школьного пространства и воплощения (реализации) замысла.

Цель максимум по отношению к учащимся - формирование коммуникативных навыков и навыков коллективной работы, развитие мышления и таких умений как постановка проблемы, анализ ситуации, планирование и организация деятельности и способов действия.

Задачи проекта по отношению к участникам.

1. Формирование способности к адаптации, изменению среды и созданию новой социально-культурной среды.
2. Формирование умения видения и постановки проблемы, разработки вариативных подходов к решению проблемной ситуации.
3. Развитие воображения, фантазии, навыков художественно-творческой деятельности, способности творчески само выражаться, используя различные художественные языки и средства.
4. Приобретение знаний о проектируемом объекте в самостоятельной творческой деятельности путем рассмотрения объекта с точки зрения различных видов искусства.

## ВОСПИТАТЕЛЬНЫЙ ЭФФЕКТ:

## Оформление помогает воспитывать такие качества, как: эстетический вкус, чувство бережного отношения к себе, окружающим и окружающему пространству, умение жить и работать в коллективе. Помогает формировать любовь к природе, обществу, человеку. Расширяет границы представлений о мире в непростых условиях Крайнего Севера.

Проект зависит от возраста учащихся, которые будут включены в проектную работу, их желания, творческих интересов, талантов. Безусловно, успех проекта зависит во многом от учителя. Роль учителя в организации проекта велика. Он является идеологом проектной деятельности, определяет стратегии, направляет деятельность и весь проектный процесс. Учитель должен создать мотивацию, включить учащихся в проект, вовлечь их в процесс мыследеятельности и творчества.

Организатор-координатор проекта - учитель изобразительного искусства занимается примерным предварительным планированием проектной деятельности.

Координаторы и участники проекта - учащиеся 10Э-11Э классов занимаются поэтапным подробным планированием циклов проекта, вносят изменения во время деятельности.

http://sxo.nm.ru/23knopka.gifАнализ ситуации

Участники-координаторы проекта выбрают для разработки направление, связанное с дизайном и художественным оформлением пространства школы.

Участники-координаторы проекта посетили МБОУ НОШ №6, в 2012г. разработан проект «Оформление интерьера». Целью проекта было ознакомление с художественным оформлением школ (выполненным учащимися), изучения различных вариантов оформления школ.

http://sxo.nm.ru/23knopka.gifПостановка проблемы

Рассматривается схема школьного здания с нанесёнными на ней зонами, где учащиеся и сотрудники ощущают себя комфортно и некомфортно. Выдвигаются различные гипотезы объяснения схемы и предлагаются варианты изменения и улучшения некомфортных зон в школе, поскольку должна существовать взаимосвязь между концепцией школы и её оформлением. Создание в школе максимально комфортной среды, при которой учитель может полноценно делиться своими знаниями, а ученику будет интересно и радостно учиться. Выделена группа вопросов наиболее важных для проектировщиков:

* В каком стиле должна быть оформлена наша школа? Школа - наш дом, а по оформлению дома можно судить о вкусах, интересах и увлечениях его хозяина.
* Как должна выглядеть школа будущего, идеальная школа?
* Какой должна быть наша школа, что главное в ней и её концепции?
* Как отразить концепцию школы в оформлении школьного пространства?
* Чем отличается «дух», характер нашей школы от других школ?
* Есть ли что-то, что отличает учеников и учителей нашей школы от учителей и учеников в других школах? Как подчеркнуть нашу индивидуальность в оформлении школы?
* Что мы можем сделать для оформления школы, изменения её облика?
* Для ответа на эти вопросы была изучена концепция школы.

Было принято решение составить схему общего пространства школы. Ведь школа это не только здание и классы, но и учащиеся, учителя и сотрудники. Поэтому дизайн может включать и разработку моделей одежды и образцов печатной рекламной продукции.

http://sxo.nm.ru/23knopka.gif Проектный замысел

Помимо имеющейся схемы комфортных и некомфортных зон в школьном здании, была составлена схема всего школьного пространства. Школьное пространство было разделено на четыре части, по числу отделений: социальное, гуманитарное, естественнонаучное, оборонно-спортивное. Интерьер будет выполнен в современном стиле минимализм с применением бионических форм. Такое смелое сочетание позволяет использовать в оформлении широкий спектр современных отделочных материалов с высокими потребительскими свойствами. Зоны располагаются на 2-3 этаже в рекреациях лицея, где обеспечивается наличие оборудования: LED-телевизоры, планшетные компьютеры, наушники, электронные учебники, настольные игры. Для комфорта учащихся будут установлены автоматы по продаже горячего кофе.

Био́ника (от греч. biфn - элемент жизни, буквально - живущий) - прикладная наука о применении в технических устройствах и системах принципов организации, свойств, функций и структур живой природы, то есть формы живого в природе и их промышленные аналоги.

В англоязычной и переводной литературе чаще употребляется термин биомиметика (от лат. bios - жизнь, и mimesis - подражание) в значении - подход к созданию технологических устройств, при котором идея и основные элементы устройства заимствуются из живой природы. Одним из удачных примеров биомиметики является широко распространенная "липучка", прототипом которой стали плоды растения репейник, цеплявшиеся за шерсть собаки швейцарского инженера Жоржа де Местраля.



Различают:

* биологическую бионику, изучающую процессы, происходящие в биологических системах;
* теоретическую бионику, которая строит математические модели этих процессов;
* техническую бионику, применяющую модели теоретической бионики для решения инженерных задач.

Тысячелетиями люди жили среди живой природы, миллионов оттенков цветов, несчетного многообразия форм, но в последнее время человек, почти насильственно погруженный в жесткую урбанистическую среду, научился восхищаться эстетикой металла и асфальта, синтетическими ароматами города, сизым смогом, оттеняющим яркие лучи предзакатного солнца. Эти и другие явления стали источником вдохновения фотографов, художников и модельеров, а также дизайнеров, благодаря которым хай-тек несколько лет оставался на пике интерьерной моды. Тем не менее, мы страдаем, порой неосознанно, от недостатка чистых сочных красок и причудливых форм живых растений. Частично восполнить хотя бы у себя дома нехватку природной красоты помогают элементы интерьера в стиле бионика.

Идея применения знаний о живой природе для решения инженерных задач принадлежит Леонардо да Винчи, который пытался построить летательный аппарат с машущими крыльями, как у птиц: орнитоптер.

Появление кибернетики, рассматривающей общие принципы управления и связи в живых организмах и машинах, стало стимулом для более широкого изучения строения и функций живых систем с целью выяснения их общности с техническими системами, а также использования полученных сведений о живых организмах для создания новых приборов, механизмов, материалов и т.п.

В 1960 в Дайтоне (США) состоялся первый симпозиум по бионике, который официально закрепил рождение новой науки.

Бионика тесно связана с биологией, физикой, химией, кибернетикой и инженерными науками: электроникой, навигацией, связью, морским делом и другими.

Бионика - это наука, изучающая принципы организации и функционирования биологических систем на молекулярном, клеточном и популяционном уровнях.

Бионика - наука междисциплинарная, "наука-перекресток", в ней отражаются особенности научно-технической революции в форме интеграции различных по своему назначению и методам наук.

Бионика синтезирует знания в биологии и кибернетике, физике и радиотехнике, математике и электронике, ботанике и архитектуре, биохимии и механике, психологии и биофизике и т.д.

Бионика соединяет разнородные знания в соответствии с законами единства живой природы.

Бионический подход, положенный в основу создания концепт-проекта "Апельсин", перекликается с идеями, выдвинутыми в свое время основоположниками "Русского Авангарда". В XX веке "бионические идеи" получили развитие в авангардных проектах многих деятелей различных видов искусства. В 1916 году классик "Русского Авангарда" Казимир Малевич отметил: "Предметы исчезли, как дым; во имя новой художественной культуры искусство стремится и к автономии творения - к приоритету форм природы". А в 1920-е годы Лазарь Хидекель, ученик Шагала и Малевича, автор первого в российской истории архитектурно-экологического манифеста "АЭРО", написал: "Зарождается новая, более высокая цивилизация, где будущая архитектура должна основываться на своих законах, не разрушающих естественную среду, а вступающих в благотворное пространственное взаимодействие с окружающей природой".

Так, например, гибкость, присущую человеческому телу, стали использовать не только художники и архитекторы, но и авангардисты сценического искусства, выстраивая из актеров живые декорации к своим спектаклям. Обращение к природным истокам нашло яркое выражение в актерской школе знаменитого режиссера Всеволода Мейерхольда. Его актеры проходили специальное обучение в экспериментальной мастерской, где основным предметом была биомеханика. Мейерхольд стремился придать зрелищу геометрическую точность формы, акробатическую легкость и ловкость, спортивную выправку. Эти же биомеханические принципы искусства он продолжал развивать в своем журнале "Любовь к трем апельсинам", где в ряде статей много внимания уделялось идее воспитания актера, уверенно владеющего своим телом, голосом, способного в нужном темпе и ритме выполнить любое задание режиссера.

В то же время бионические идеи начинают воплощаться и в балетных постановках. Импрессионистически размытые танцы, выражающие чувства цветка и строящиеся на подражании пластике цветущего вьющегося растения, стали настоящей сенсацией на Западе благодаря имени Сержа Дягилева - организатора ежегодных гастролей русских артистов в Париже, получивших название "Русские сезоны". Балеты "Нарцисс" и "Призрак розы" третьих "Русских сезонов" потрясали воображение зрителей натуральностью жеста и незаурядной пластикой. Бионические идеи, воплотившиеся в этих постановках, позволили Дягилеву утвердиться в жизнеспособности своего детища и снискали большую популярность на Западе. Ясность замысла и воплощения, броскость и предельный лаконизм образов, характерные для бионических концепций, стали важной составляющей творчества пионера советского фотоавангарда Александра Родченко, также создававшего эскизы для многих театральных постановок театра Мейерхольда. Но, безусловно, свое самое яркое воплощение бионические идеи нашли все-таки в архитектуре. Великий современник основоположников "Русского Авангарда" философ Рудольф Штайнер говорил: "Духовный аспект создания бионических форм связан с попыткой осознать предназначение человека. В соответствии с этим архитектура трактуется как "место", где раскрывается смысл человеческого бытия". И если следовать логике классиков, то выходит, что только здание, созданное в соответствии с принципами архитектурной бионики - будь это фостеровский "Апельсин" или же любой другой современный эко-комплекс, - способно стать наиболее органичным "домом" для произведений искусства, наполняющих человеческое бытие особым художественным смыслом.

## Архитектурная бионика

В мировой архитектурной практике за прошедшие 40 лет использование закономерностей формообразования живой природы приобрело новое качество и получило название архитектурно-бионического процесса и стало одним из направлений архитектуры хай-тека.

Архитектурно-бионическая практика породила новые, необычные архитектурные формы, целесообразные в функционально-утилитарном отношении и оригинальные по своим эстетическим качествам. Это не могло не вызвать к ним интереса со стороны архитекторов и инженеров.

Бионика происходит от греческого слова, означающего "элемент жизни". Оно послужило основой названия направления в науке, занимающегося изучением возможности использования в технике определенных биологических систем и процессов.

Архитектурная бионика сходна с технической бионикой; однако, она настолько специфична, что образует самостоятельную отрасль и решает не только технические, но главным образом архитектурные проблемы.

Здесь особенно нужно подчеркнуть, что научные основы архитектурной бионики начали создаваться в Советском Союзе, особенно можно выделить работы архитекторов В.В. Зефельда и Ю.С. Лебедева.

Укажем на высказывания немецких и австрийских архитекторов Земпера, Фельдега, Бауэра и др. С интересной статьей, анализирующей их взгляды и высказывающей свою точку зрения на проблему целесообразности в архитектуре, - "Теория Дарвина в строительном искусстве" (1900 г) - выступил под псевдонимом некий "Гр. Ю - П". Автором этой статьи четко и ясно, с определенной тонкостью и остротой поставлена архитектурно-бионическая проблема и подтверждена закономерность действия эволюционной теории Дарвина в архитектуре.

Наиболее сложным этапом освоения в архитектуре природных форм является время от середины XIX и до начала XX в. На нём сказались бурное развитие биологии и небывалые успехи по сравнению с предыдущим периодом строительной техники (например, изобретение железобетона и начало интенсивного применения стекла и металлических конструкций). Исследуя этот этап, необходимо обратить особое внимание на появление такого значительного по своей силе течения в архитектуре, как "органическая архитектура". Правда, под названием "органическая архитектура" отнюдь не подразумевается прямая и существенная связь архитектуры с живой природой. Направление "органической архитектуры" - направление функционализма. Об этом говорил по телевидению в 1953 г. один из основных её идеологов Фрэнк Ллойд Райт. отвечая на задаваемые ему вопросы: "... органическая архитектура-это архитектура "изнутри наружу", в которой идеалом является целостность. Мы не употребляем слово "органик" в смысле "принадлежащий к растительному идя животному миру".

Во имя экономии человек в производственной деятельности всегда использует любые представившиеся возможности. С прогрессом это требование все более обостряется. Так, например, после окончания второй мировой войны инженеры и архитекторы начали внимательно присматриваться к живой природе. Их привлекли, например, упругие пленки живой природы, хорошо работающие на растяжение (эксперименты Отто Фрая 40-х годов). Современная же наука позволила углубиться в законы развития живой природы, а техника дала возможность моделировать живые структуры. В результате в архитектуре в конце 40-х годов появились формы, воспроизводящие на сознательной научной и технической основе конструктивные структуры живой природы. Сюда нужно отнести покрытие большого зала Туринской выставки инженером П.Л. Нерви, вантовые и палаточные сооружения (Отто Фрай и др.).

В Советском Союзе бионические идеи пользовались большим вниманием архитекторов и инженеров (МАИ, ЦНИИСК Госстроя СССР, Лен-ЗНИИЭП и др.).

Большую роль в 90-е годы сыграло неожиданное стремительное вторжение в нашу жизнь компьютерных технологий. Культурные долгосрочные последствия этого "тихого переворота" пока еще трудно предсказать, но в направлении их прояснения движется мысль представителей нового поколения. Благодаря компьютеру возможно описать сложный биологический объект, например, человеческий скелет на привычном для архитектора языке рабочего чертежа.

Подводя итог историческим предпосылкам архитектурной бионики, можно сказать, что архитектурная бионика как теория и практика сложилась в процессе эволюции специфической связи архитектуры и живой природы и что это явление не случайное, а исторически закономерное.

Специфическая черта современного этапа освоения форм живой природы в архитектуре заключается в том, что сейчас осваиваются не просто формальные стороны живой природы, а устанавливаются глубокие связи между законами развития живой природы и архитектуры. На современном этапе архитекторами используются не внешние формы живой природы, а лишь те свойства и характеристики формы, которые являются выражением функций того или иного организма, аналогичные функционально-утилитарным сторонам архитектуры.

От функций к форме и к закономерностям формообразования - таков основной путь архитектурной бионики.

Важным моментом, сыгравшим свою роль в обращении архитекторов и конструкторов к живой природе, явилось внедрение в практику пространственных конструктивных систем, выгодных в экономическом отношении, но сложных в смысле их математического расчета. Прообразами этих систем во многих случаях были структурные формы природы. Такие формы начали успешно применяться в различных типологических областях архитектуры, в строительстве большепролетных и высотных сооружений, создании быстро трансформирующихся конструкций, стандартизации элементов зданий и сооружений и т.д.

Использование конструктивных систем природы проложило дорогу другим направлениям архитектурной бионики. В первую очередь это касается природных средств "изоляции", которые могут быть применены в организации благоприятного микроклимата для человека в зданиях, а также в городах.

Архитектурная бионика призвана не только решать функциональные вопросы архитектуры, но открывать перспективы в исканиях синтеза функции и эстетической формы архитектуры, учить архитекторов мыслить синтетическими формами и системами.

В последние годы бионика подтверждает, что большинство человеческих изобретений уже "запатентовано" природой. Такое изобретение XX века, как застежки "молния" и "липучки", было сделано на основе строения пера птицы. Бородки пера различных порядков, оснащенные крючками, обеспечивают надежное сцепление. Известные испанские архитекторы М.Р. Сервера и Х. Плоз, активные приверженцы бионики, с 1985 г. начали исследования "динамических структур", а в 1991 г. организовали "Общество поддержки инноваций в архитектуре". Группа под их руководством, в состав которой вошли архитекторы, инженеры, дизайнеры, биологи и психологи, разработала проект "Вертикальный бионический город-башня". Через 15 лет в Шанхае должен появиться город-башня (по прогнозам ученых, через 20 лет численность Шанхая может достигнуть 30 млн человек). Город-башня рассчитан на 100 тысяч человек, в основу проекта положен "принцип конструкции дерева".

Башня-город будет иметь форму кипариса высотой 1228 м с обхватом у основания 133 на 100 м, а в самой широкой точке 166 на 133 м. В башне будет 300 этажей, и расположены они будут в 12 вертикальных кварталах по 80 этажей (12 x 80 = 960; 960! =300). Между кварталами - перекрытия-стяжки, которые играют роль несущей конструкции для каждого уровня-квартала. Внутри кварталов - разновысокие дома с вертикальными садами. Эта тщательно продуманная конструкция аналогична строению ветвей и всей кроны кипариса. Стоять башня будет на свайном фундаменте по принципу гармошки, который не заглубляется, а развивается во все стороны по мере набора высоты - аналогично тому, как развивается корневая система дерева. Ветровые колебания верхних этажей сведены к минимуму: воздух легко проходит сквозь конструкцию башни. Для облицовки башни будет использован специальный пластичный материал, имитирующий пористую поверхность кожи. Если строительство пройдет успешно, планируется построить ещё несколько таких зданий-городов.

В архитектурно-строительной бионике большое внимание уделяется новым строительным технологиям. Например, в области разработок эффективных и безотходных строительных технологий перспективным направлением является создание слоистых конструкций. Идея заимствована у глубоководных моллюсков. Их прочные ракушки, например у широко распространенного "морского уха", состоят из чередующихся жестких и мягких пластинок. Когда жесткая пластинка трескается, то деформация поглощается мягким слоем и трещина не идет дальше. Такая технология может быть использована и для покрытия автомобилей.

## Биоформы в промышленности

Наряду с архитектурной бионикой и в современной промышленности сравнительно недавно произошёл бум бионических форм, которые стали окружать нас начиная с бытовых приборов, медицинских инструментов и транспорта до собственных жилищ.



## Биоформы в интерьере

Бионика - сравнительно новое направление. Многим кажется, что становление этого течения началось с изобретения новых материалов, произведённых благодаря современным продуктам органической химии - полимерам. Новые материалы обладают высокой прочностью, пластичностью и одновременно очень легки, причём их свойствами довольно легко управлять, получая нужный материал. В частности теплопроводность у полимеров может быть как абсолютной, так и наоборот. Есть ряд полимеров, которые вообще не пропускают тепла, и являются сильнейшими теплоизоляторами, в частности на многих новых кухонных электроплитах уже стоят стёкла, которые практически не нагреваются от тепла духовки - это всё новейшие разработки из области органической химии. Из углерода планируют делать даже полупроводники, которые вскоре должны будут заменить устаревшие кремниевые процессоры в наших компьютерах, повысив их функциональность и долговечность в несколько сот раз. Однако при всех чудодейственных свойствах полимеров нельзя сказать, что именно они были причиной возникновения нового течения. В основе всякого направление в первую очередь лежит человеческая мысль, идея. Идеи тоже не возникают сами собой, всякая идея это ответ на определённый вызов, который ставит перед человеком эпоха. Попытаемся немного углубиться в суть проблемы, решаемой бионикой. Бионические формы, природные стилизации могут быть применены как ко всей предметной среде интерьера в целом, так и к отдельным предметам дизайна. Первое впечатление о бионических светильниках - они выбиваются из ряда геометрически правильных форм. Так, если взять любую классическую люстру в стиле модерн или классика, с хрустальными подвесками, коваными элементами, - беглого взгляда хватает, чтобы увидеть в ее основании четкую геометрию и обязательно - симметрию. В бионике этого нет. Ее область - необычные формы, нелогичные линии. Но зачастую люстры классических направлений могут содержать в себе элементы бионики, так, довольно популярна идея украшения потолочных светильников декоративными фруктами из стекла Мурано - природные формы объекта будят воображение даже консерваторов. Таким образом, бионические светильники можно условно разделить на две группы: классическую и авангардную.

Классическую линию в интерьерной бионике образовывают светильники из традиционных материалов: бронзы, хрусталя, стразов, детально воспроизводящих цветы и соцветия, а также букеты экзотических растений, кленовые или дубовые резные листочки. Используются любые растительные мотивы: листья, травы, цветы, плоды - здесь фантазия художников неисчерпаема, как неисчерпаем мир флоры. Использование самых лучших материалов: стекла Мурано, стразов Сваровски, натурального камня, напыления благородных материалов делает светильники чудесными произведениями искусства. Выполненные согласно многовековым традициям, но по новейшим технологическим разработкам, такие изделия в доме - как глоток свежего воздуха после загазованных улиц.

Однако к стилю бионика относятся не только изображения цветов и плодов. Авангардную линию составляют навеянные природой ассоциации, воплощенные дизайнером в статичном интерьерном объекте (Brand van Egmond). Здесь изморозь зимних деревьев, круги дождя на весенних лужах…

Такие работы можно разглядывать часами, пытаясь угадать, что за образы спрятаны в них: запутавшаяся в сетях золотая рыбка или укрывшийся в густой траве крошечный жучок-светлячок. В бионике, как и в хай-теке, часто именно соединения жестких материалов - стекла, металла - рождает удивительно теплые и живые картины.

Но природа - это не только цветы, плоды и листья. Это и шум моря, и перламутровая внутренность ракушки, и разные морские создания. Эту тему детально воспроизводит в своих изделиях израильская компания Aqua Creations. Ее дизайнеров вдохновляет подводный мир теплых морей: медузы, актинии, кораллы, водоросли, моллюски, ракушки - чьи только очертания не увидишь в светильниках. Только представьте: войдя в свое жилище, вы ощущаете себя погруженным в чудесный мир, наполненный светом фантастической лампы. В этом свете проявляются причудливые силуэты и кажется, что подводная среда живет и движется по своим законам.

Бионика в чем-то схожа с японским искусством убранства жилых пространств, когда жилище устраивается как продолжение внешнего мира. Стиль бионика позволяет создать оазис.

Проблемы, связанные с использованием цвета в интерьере, можно условно разделить на функциональные, эстетические и композиционно-художественные. На цветовое решение влияет ряд факторов: назначения помещения, его размеры и конфигурация, освещенность и ориентация, продолжительность пребывания человека в помещении.

Полихромия интерьера должна отвечать утилитарно-технологическим требованиям и психологическому комфорту человека.

Психологический комфорт человека складывается из комфортных условий зрительной работы и комфортных условий функциональной организации пространства.

Комфортность зрительной работы определяется цветом объекта наблюдения и цветом фона. Рабочее место имеет две разновидности фона: плоский, расположенный рядом с объектом рабочего внимания, и пространственный, созданный компонентами ближайшего окружения. Цветовая характеристика плоского фона определяется при создании рабочего места, а цветовая характеристика пространственного фона является компенсатором утомляющего действия цвета на рабочем месте.

Комфортность функциональной организации процесса в интерьере зависит от такого цветового решения, при котором снижается физическая утомляемость, активизируется психологический настрой и повышается эмоциональный тонус.

Цветовое решение может компенсировать также неблагоприятный микроклимат помещения, улучшить санитарно-гигиенические условия и ориентацию в пространстве.

В зависимости от пространственной ориентации помещения на север или юг используется либо теплые, либо холодные цвета. Применение светлых цветовых тонов обеспечивает поддержание санитарно-гигиенических условий, связанных с чистотой помещения. Цветом обеспечивается удобство ориентации в пространстве с помощью цветового выделения функциональных зон – путей коммуникационного движения, технологических групп с определенным процессом.

Продолжительность пребывания человека в помещении зависят от его производительной деятельности, которая может сопровождаться побочными вредностями: выделением избыточной теплоты, холодом, шумом. В этом случае роль цвета заключается в компенсации неблагоприятного фактора (например, теплые цвета снижают слуховую чувствительность).

Цвет – это средство создания композиции интерьера, а основными цветовыми носителями являются архитектурные поверхности: стены, пол, потолок. Окраска предметов и элементов оборудования (дополнительные носители цвета) решается в цветовой гармонии по отношению к основным цветам.

Плоскости, ограждающие внутреннее пространство, попадают в поле зрения человека не одновременно: сначала – стены и наблюдаются постоянно, затем внимание привлекает пол и в последнюю очередь потолок.

Активную роль в цветовой композиции играют стены. Они могут быть однотонными, но создать однотонный интерьер сложно, так как в условиях естественной освещенности стены освещаются неодинаково.

С помощью цвета можно выделить одну стену, сделав ее главной в композиции. Расположением цвета на стене можно корректировать пропорции помещения ( расширить его или сузить), а также расчленить помещение на горизонтальные и вертикальные уровни.

Цвет стен влияет на выбор цвета пола. Пол, одинаковый по яркости со стенами, создает впечатление единства внутреннего пространства. Если стены решены по цвету однотонно, то пол может быть орнаментированным. При этом мелкий орнамент создает впечатление однотонности рисунка и его цельности, а крупный – иллюзию расширения площади пола.

Выбор цвета потолка определяется нормами освещенности помещения.

Если необходимы высокие уровни освещенности, то рекомендуется белая окраска потолка, так как потолок является не только ограждающей, но и основной отражающей поверхностью. Потолок может решаться в цвете стен или контрастно по отношению к ним. Одним цветом может быть решен потолок и часть примыкающей к потолку стены.

Для восприятия пространства имеет значение месторасположения господствующего цвета на архитектурной поверхности: наверху или внизу, на горизонтальных или вертикальных поверхностях.

Цвет является характеристикой материальной основы архитектурной среды. Цвет одних материалов является их природным качеством и может использоваться в композиции интерьера в чистом виде, для других цвет придается различными способами отделки или покраской.

Описание этапов проектной деятельности

http://sxo.nm.ru/23knopka.gifРеализация замысла

Все учащиеся, включенные в проектную деятельность, поделились на тематические группы (по отделениям: гуманитарное, социальное, естественнонаучное и спортивное). Каждая проектная группа выполняет свой проект в рамках общей тематики - оформление школьного пространства.

1.    Нестандартное оформление, вызывающее интерес и желание учащихся обучаться в данной школе.  
2.    Цветовое оформление, позволяющие учащимся расслабиться и восстановить силы во время перемен, настроиться на рабочий лад.   
3.    Деление пространства коридоров, фойе на зоны (зеленый уголок, информационная зона, релаксационная зона, игровая зона)   
4.    Учет при создании пространства кабинета возрастных и психофизических особенностей учащихся. 

Популярные сейчас во многих странах проектные технологии всё чаще используются в Российском образовании. Введение проектных технологий не отменяет традиционных способов организации учебной деятельности, а лишь расширяет диапазон возможностей.

Проектные формы работы позволяют учащимся самостоятельно формировать в процессе деятельности коммуникативные навыки и навыки коллективной работы, усваивать социальные знания и культурные нормы, учиться анализу, постановке проблемы, рефлексии, планированию деятельности, формам организации деятельности и способам действия. При этом каждый участник проекта может двигаться по индивидуальной образовательной траектории.

Отличие проектной деятельности от других форм работы заключается в направленности проекта на преобразование настоящего с целью изменения его в будущем. Преобразование осуществляется на основе мышления и рефлексии и направлено на развитие проектируемого объекта (предмета, пространства, среды) или создание нового объекта.

Школы часто испытывают потребность в оформлении и дизайне школьного пространства, но у администрации нет материальных средств для привлечения специалистов. Вовлечение учащихся в проектную деятельность по организации школьного пространства и созданию дизайна школы является одним из способов решения данной проблемы. Художественная деятельность учащихся может быть основой для организации проектной работы в школе. Проекты художественной направленности бывают различными по типу деятельности: исследовательские и организационные. Проекты подразделяются по сфере деятельности на предметные (в рамках предмета изобразительное искусство), социальные (вне урочной системы и учебной программы) и комплексные (от предмета к социально-культурной ситуации или от ситуации к заказу на предмет). Например, предметным проектом может быть организация выставки художественных работ учащихся, или проект по изготовлению книги с рисунками и текстами учащихся. Темой социального проекта может являться дизайн и оформление школы, проект по оформлению детского садика, детского дома; проект по подготовке школьного праздника, изготовлению декораций и костюмов к школьному спектаклю.

Возможны различные схемы организации этапов и цикла проектной деятельности. Рассмотрим примерный цикл проектной деятельности, на основе которого можно организовать различные проекты художественной направленности, в частности проект по оформлению школы.

* I этап. Примерный выбор темы проекта и проектируемого объекта организаторами (учителя или учащиеся) проектной деятельности. Разработка концепции.
* II этап. Привлечение в проект первой группы участников из числа учащихся, в последующем координаторов проектной деятельности. Семинар по анализу существующей ситуации и постановке проблемы. Выделение потребности в изменении ситуации и выбор проектируемого объекта.
* III этап. Планирование деятельности учащимися-координаторами: определение цели проекта, постановка задач по реализации цели, определение способов реализации цели и задач, определение направления и объема проектных работ, прогнозирование предполагаемых результатов, определение состава участников проектной группы, календарное и организационное планирование.
* IV этап. Привлечение учащимися-координаторами новых участников в проектную деятельность из числа учащихся. Участники-координаторы проекта разрабатывают семинар, диспут или другое коллективное мероприятие для того чтобы заинтересовать других учащихся и привлечь их в проект.
* V этап. Коллективный семинар-погружение участников и координаторов проекта. Семинар проходит в 1-3 дня и завершается после того, как начинают повторяться высказываемые участниками мысли и идеи. После завершения семинара-погружения все участники проекта определяются с темами и направлениями индивидуальных и групповых художественно-творческих работ.
* VI этап. Выполнение художественно-творческих работ участниками проекта. Художественные работы выполняются участниками в среднем в течение одного - трех месяцев, но при желании и заинтересованности эта работа может быть продлена на больший срок.
* VII этап. Открытая презентация-представление выполненных художественных работ. Представление может проходить в форме конференции, выставки, театрализованного действа и др.
* VIII этап. Координаторы проектной деятельности составляют отчеты о функционировании проекта на всех его стадиях. Все участники проекта обсуждают итоги проектной деятельности, анализируют изменения, произошедшие в существующей ситуации, через изменение проектируемого объекта.

http://sxo.nm.ru/23knopka.gifПодведение итогов работы

Данный проект является комплексным, т.к. осуществляется от изменения социально-культурной ситуации к заказу на предмет. Первоначально учащиеся составляют концепцию обновления школьного пространства, а затем выполняют конкретные проектные работы.

## Заключение

Как стало известно, бионика имеет богатые исторические предпосылки и сегодня играет значительную роль в дизайне, как одно из самых современных и перспективных направлений дизайна, дающее практические неограниченные возможности для создания предметной среды интерьеров, самих интерьеров и архитектурных сооружений.

Мы кратко рассмотрели понятие бионики (биомиметики), краткую историю бионики в архитектуре и современные возможности применения биоформ не только в теории, но и на практике.

Бионические формы проникли в нашу повседневную жизнь и ещё долгое время будут играть в ней значительную роль. Изучение природы человечеством ещё далеко не закончено, но мы уже получили у природы бесценные знания о рациональном строении и формообразовании, что, безусловно, доказывает актуальность и перспективность изучения дисциплины во всех её аспектах.

Список литературы

1. Моделирование в биологии, пер. с англ., под ред. Н.А. Бернштейна, М., 1963.

2. www.ru. wikipedia.org

3. www.artodocs.ru

4. [www.tepldom.com](http://www.tepldom.com)

5. antrakt. ng.ru

6. [www.gigart.ru](http://www.gigart.ru)

7. Игнатьев М.Б. "Артоника" Статья в словаре-справочнике "Системный анализ и принятие решений" изд. Высшая школа, М., 2004