Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение Ростовской области

 «Таганрогский педагогический лицей - интернат»

 ИНДИВИДУАЛЬНАЯ ПРОЕКТНАЯ РАБОТА

 Тема : «МИР ИСКССТВА ГЛАЗАМИ ФИЗИКИ »

 Выполнила ученица 9 «Б» класса:

 Илли Ирина

 Научный руководитель :

 Онискевич Марина Юрьевна

 Учитель физики

 Таганрог

 2022г

 **Оглавление :**

 Введение …………………………………………………………………………..2

1. Отбор информации для альманаха …………………………………….….3
	1. Физика в живописи……………………………………………………..3
	2. Леонардо да Винчи , как образец уникального человека ……………3
	3. Физика а литературе …………………………………………………….4
	4. Физика в скульптуре ……………………………………………………5

**Актуальность :** Этим проектом , мне хотелось бы , творческих людей , которые считают , что искусство и физика никак не совместимы , замотивировать , к изучении ее.

**Цели :** преподнесение науки науки и искусства с целью формирования целостного восприятия мира .

**Задачи :**

1. Увидеть как великие физики рассуждают о искусстве.
2. Рассмотреть какие физические явления применяются в живописи.
3. Рассмотреть многогранность Леонардо да Винчи.
4. Рассмотреть какие физические явления применяются в литературе.
5. Рассмотреть какие физические явления применяются в скульптуре

**Объект :** различные виды искусства ( живопись , литература ,скульптура ) и взаимодействие их в физике .

**Предмет** : Альманах .

**Методы** :

1. Изучение литературы по предложенной теме .
2. Исследование ученых – физиков , живописцев и литераторов .

**Материалы :**

«Культура в равной степени нуждается в науке и искусстве. Физика должна быть напрямую связана с искусством, чтобы приносить удовлетворение, а не огорчение. Художники и ученые откроют истину, красоту и доброту, чтобы вновь создать наш мир.»- слова немецкого поэта XIX века Иоганна Вольфганга фон Гете. Но у науки и искусства разные трудности. Если физика изучает неживую природу, законы Вселенной, то искусство изучает отношения с другими людьми, прежде всего с самим собой. Если физика объясняет мир на языке теорий и законов, то искусство отражает его в художественной форме с помощью идей свободы и природы

И именно из-за этого, многие физики , обращались к искусству:

|  |  |
| --- | --- |
| Физики  | Искусства к которым обращались физики  |
| * М. Планк
 | Фортепиано  |
| * В. Гейнсберг
 | Фортепиано  |
| * Л. Ландау
 | Стихотворение Лермонтова и Байрона  |
| * А. Эйнштейн
 | Скрипка  |
| * И. Курчатов
 | Симфонические концерты  |

 **Основная часть :**

 **1**.**Отбор информации для альманаха .**

**1.1 Физика в живописи**

В музеях мы любуемся картинами художников. Но мы не задумываемся о том, какую роль играют физические явления в создании этих произведений искусства. Может показаться, что эти понятия очень далеки друг от друга - физика и искусство - но между ними есть связь. Физика - это жизнь, так говорят многие, поэтому если художники пишут очень живые картины, то получается, что они лично не осознают, что используют физику в своей работе.

Рассмотрим эти образцы.

кисть в воде, смешивание красок, растекание краски по бумаге - все это хорошо известные физические явления - диффузия.

Когда молекулы одного вещества проходят между молекулами другого вещества, это явление известно как диффузия.

Краска смешивается с водой, потому что молекулы движутся хаотично и диффундируют по всему объему. Жидкость в емкости становится однородной. Именно это происходит, когда вы смешиваете цвета.

Существует множество техник работы с акварелью. Некоторые из них: сырое, первичное, с солью или алкоголем. В этих техниках краска наносится на влажную поверхность. Именно здесь мы видим всю силу диффузии. Чем больше воды мы впитаем, тем больше краска будет рассеиваться. [1]

 Диффузия чаще происходит чаще в жидком состоянии, чем в твёрдом.

**1.2 Леонардо да Винчи** был величавым итальянским живописцем , архитектором и проектировщиком, разумным техником и инженером, потрясающим философом и музыкантом . Он являлся одним из великих уполномоченных лиц эпохи Возрождения , броским примером всепригодного человека . В наше время люди до настоящего времени спорят про то кто он : живописец либо учёный

Леонардо да Винчи в механике фактически пришёл к верному решению в вопросе об ударе шаров . Кроме того великий учёный фактически вплоть до конца разобрал условие равновесия тела на наклонной плоскости, теорию подвижных и неподвижных блоков.  Кроме того Леонардо был величайшим живописцем ! Его загадочные картины люди пробуют разгадать веками. Однако кроме мистики, картины Леонардо да Винчи завлекают внимание для самого себя своей красотой . Практически почти все критики сообщили, что Его шедевры являются примерными для большей части живописцев .Леонардо воспроизвел в глубине себя возможности учёного, живописца, музыканта , конструктора . Он стал одним из первых, соединивший науку и искусство . Он пробовал выяснить фактически все , и за это люди берегут память о нём. [2]

**1.3 Физика в литературе**

Так же , мы можем рассмотреть разные физические явления в множестве различных произведений поэтов :

 Александр Сергеевич Пушкин «О Кавказе».

«Шум табунов, мычанье стад,

Уж гласом бури заглушались,

И вдруг на долы дождь и град

Из туч сквозь молний извергались...»

Летом температура воздуха у поверхности Земли выше 0°C. Кристаллы льда образуются в верхних, более холодных слоях атмосферы; падая, они проходят через нижние, более теплые слои воздуха, тают и выпадают в виде дождя, или, если кристаллы большие, они не успевают растаять при падении и достигают земли в виде града[1]

 «Репка»

«Позвала кошка мышку. Мышка за кошку, Кошка за Жучку, Жучка за внучку, Внучка за бабку, Бабка за дедку, Дедка за репку -Тянут - потянут -И вытянули репку»

В данном образце мы можем рассмотреть , как большое количество сил действовали на репку. На репку действовали такие силы ,как , сила тяжести репки, сила трения покоя и суммарная сила тяги абсолютно всех героев . Какой-никакой-никакая сила удерживала репку в земле? Сила глобального тяготения . Сила глобального тяготения (гравитационная сила) эта сила является силой притяжения и действует меж полностью абсолютно всеми телами. Ньютон обусловил закон глобального тяготения: две вещественные точки притягиваются друг к другу с силой прямо пропорциональной творенью их масс и вспять пропорциональной квадрату расстояния меж ними. чтобы выдернуть репку, необходимо преодолеть противодействие грунта, и сказать репке какой-никакой-никакое-то маленькое ускорение a=F/m. Каждый соучастник может действовать с какой-то силой Дед-F1, Бабка-F2, Внучка-F3, Жучка -F4, кошка-F5, мышка- F6. Все персонажи сказки действовали в одном направлении и равнодействующая F=F1+F2+F3+F4+F5+F6 ее хватило для выдергивания репки. [1]

Михаил Михайлович Пришвин «Весна света»

«В Москве уже лет тридцать и больше я наблюдаю чудесное время, названное мною весной света, когда первый воробей запоет по- своему в стенной печурке, желоб высунет из себя ледяной язык, и с него закапает и поперек тротуара побежит первый маленький ручей». «Желоб высунет из себя ледяной язык» - это физическое явление называется кристаллизацией; а «с него закапает» - это плавление. Плавление - это процесс перехода вещества из твёрдого в жидкое состояние. [1]

**1.4 Физика и скульптура**

Каждый конструктор, создавая свои творенья из глины или камня, мрамора либо метала, тоже должен знать законы физики, и ранее всего законы стойкости и прочности.

 Брать например, приметный памятник ансамбль героям Сталинградской битвы, создателем которого является Герой Социалистического труда Е.В. Вучетич. Заканчивает этот ансамбль величавая скульптура Матери Родины. Она видна со полностью абсолютно всех концов города. Ранее чем делать эту огромную фигуру (высота статуи вместе с фундаментом 101 метр, длина клинка 29 метров, вес сооружения 8 000 тонн) - нужно было высчитать крепкость и устойчивость статуи, учитывая сильные ветры, дующие в данной местности. Это оказалось делом не простым . Используя закон Гука, учитывая вероятные напряжения в статуе. На основании этого решили скульптуру выполнить из сильного железобетона шириной в оболочки 25-30 см., снаружи покрыли её особым гидрофобным составом, который впитывается в поры бетона и оберегает его от проникания воды, а клинок сделать из стали. Для закрытия действия силы вихрей в скульптуре предусмотрели сквозные отверстия шлюзы. Не считая , а всё потому для придания большей стойкости при ветровых нагрузках в торсе статуи решили натянуть 77 сильных канатов, те же канаты пропустить с нутри рук: 12 в правой и 10 в левой; сила натяжения каждого каната примерно 650 кН. За канатами ведутся наблюдения, нуждаясь они подтягиваются особенными устройствами.

Особая группа научно исследовательского института глядит за наклоном и осадкой скульптуры, её колебаниями, силой ветра. Чтоб достигнуть желанного результата с внутри статуи оборудована лаборатория, в какой имеется пульт с различными устройствами: сейсмографами, вибрографами и др. Ежегодно проводится профилактический осмотр монумента, на протяжении которого проверяются внутренняя и внешняя поверхности; в этой работе участвуют инженеры-спецы, высотники при всем этом даже промышленные е альпинисты. Люди, которые восхищённо смотрят на отличный мемориальный сложный комплекс, часто не подозревают, что не считая архитекторов и художников в его творении и функционировании принимали роль физики и учёные. [3]

**2.Содержание альманаха :**

**Альманах –** вид серийного издания , продолжающий собой сборник литературно – художественных , и научно – популярных произведений .

Количество страниц : 20

**Заключение :**В данном проекте, я попыталась доказать , что физика и искусство вязаны между собой . Представители искусства независимо от своего направления , должны знать физические закономерности ,и тогда они послужат великому прогрессу в мире вдохновения и чувств .

 **Список литературы :**

1. Перышкин, А.В . Физика 9 класс : / А.В. Перышкин . – 2 изд. перераб. – М : Дрофа ,2016 -215с., (дата обращения : 12.12.2021)
2. Вернатеева , Е.Т : Леонардо да Винчи [Электронный ресурс ]// around the world URL:https://basetop.ru/samyie-izvestnyie-kartinyi-leonardo-da-vinchi/ (дата обращения : 14.12.2021)
3. Макеева А.А. и Андриенко С.Л :Ансамбль героям Сталинградской битвы , взгляд со стороны физики [Электронный ресурс]// physics in nature URL:https://www.kp.ru/russia/volgograd/mesta/pamyatnik-ansambl-geroyam-stalingradskoj-bitvy/ (дата обращения : 17.12.2021)