

Мир искусства глазами физики



*Проектную работу
выполнила
ученица 9 «Б» класса :
Илли Ирина Ивановна*

*Руководитель :
Онискевич Марина Юрьевна*

▸ Искусству без физики – никак !

- «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.



Как связаны искусство и физика ?

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

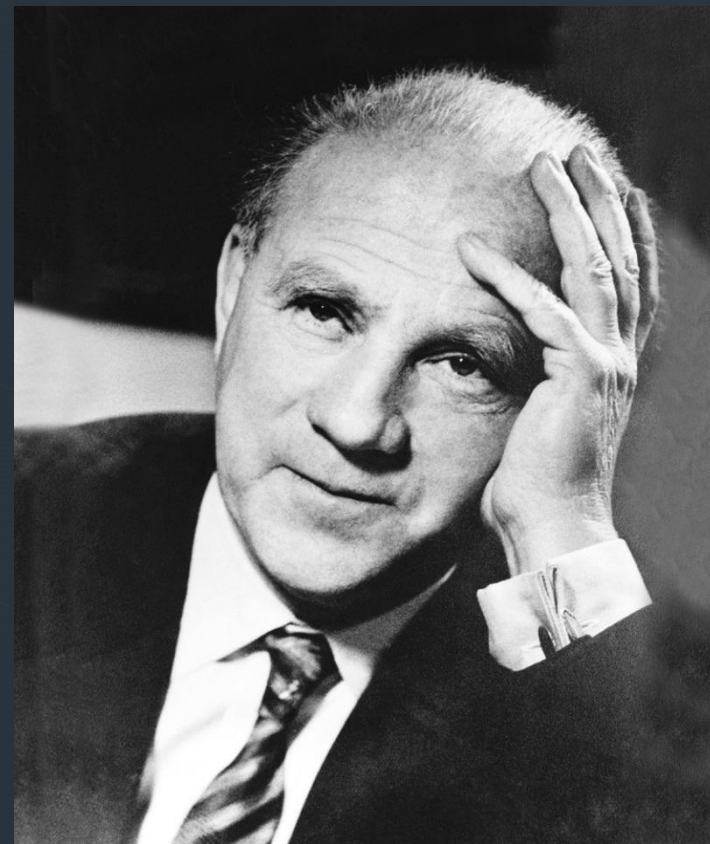
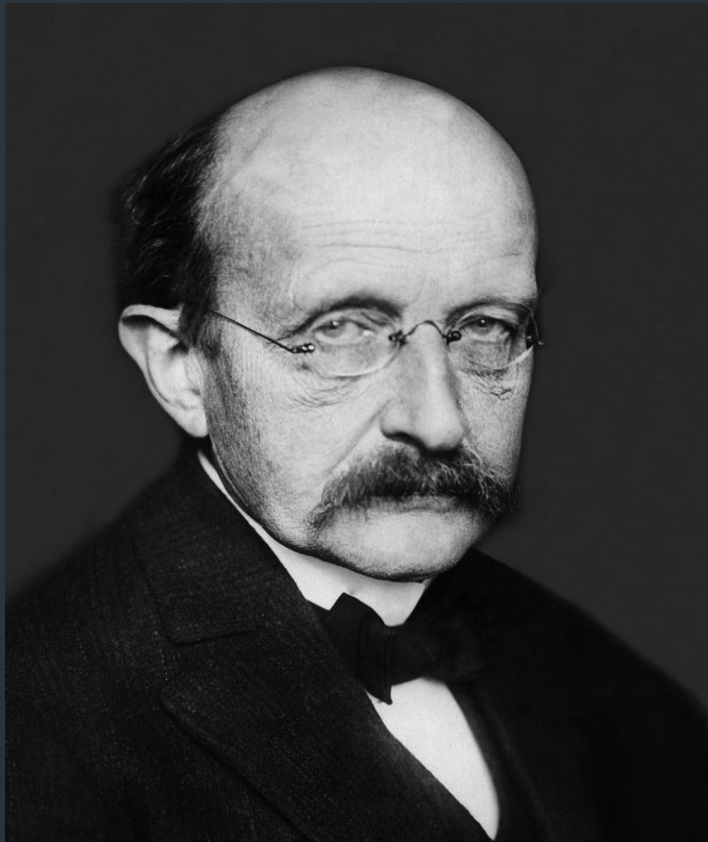
Познания добытые искусством, постигаются чувственным методом человека. Это не просит профессиональных способностей. Вот поэтому творенья искусства, которые признаны блистающими и часто дают более глубочайшие познания о человеке и людском сообществе, чем физика. "Инженеры человеческих душ" - не напрасно так именуют писателей, живописцев и музыкантов. Однако, познания, приобретенные при помощи искусства, нельзя сопоставлять по масштабу с системными познаниями науки.

Наверное, поэтому учёные в поисках гармонии чаще всего обращаются к музыке.

В минуты отдыха на скрипке играл Альберт Эйнштейн.



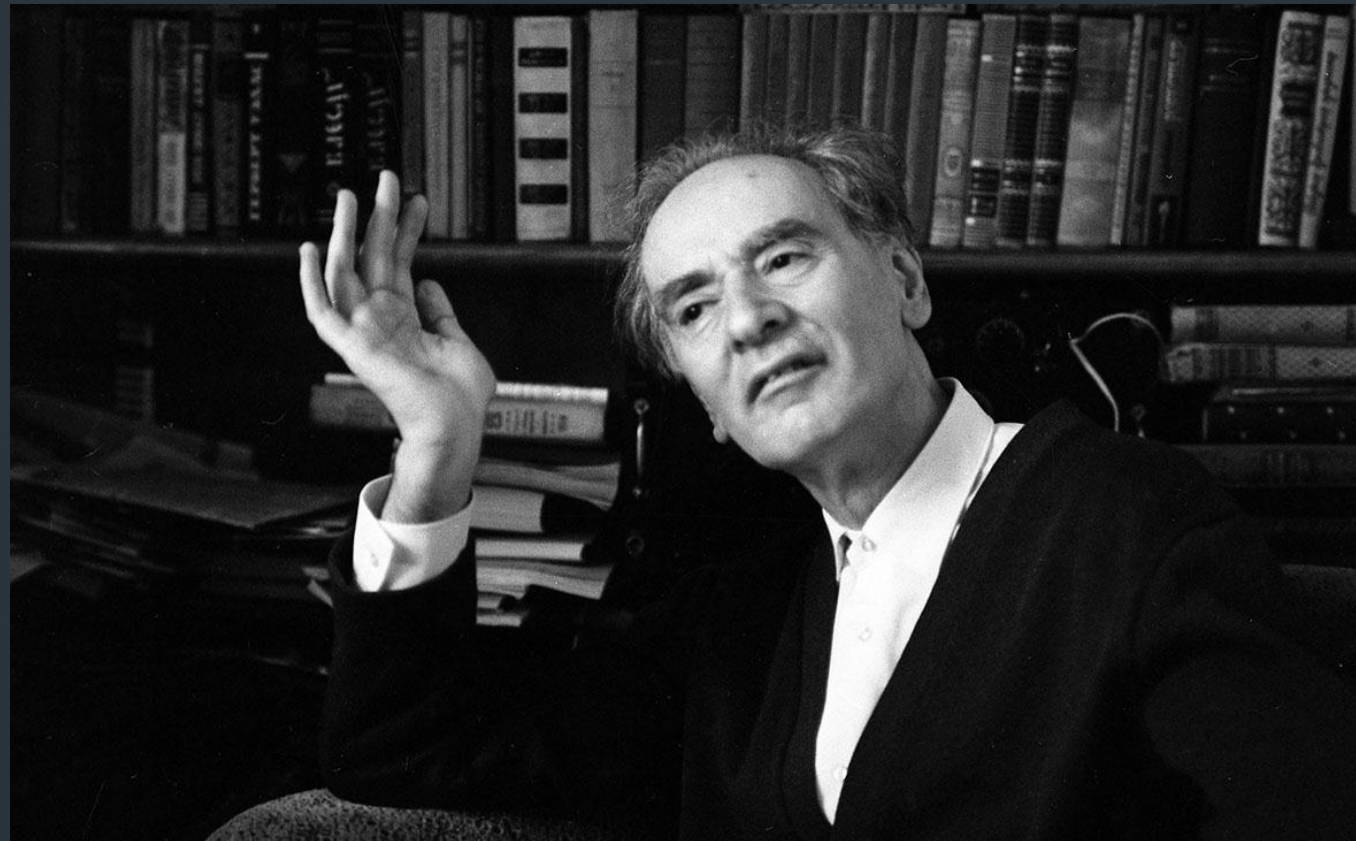
- ▶ Макс Планк и Вернер Гейзенберг были отличными пианистами.



Создатель первого в мире ядерного реактора Игорь Курчатов часто посещал симфонические концерты и за три дня до смерти слушал «Реквием» Моцарта в консерватории.



- ▶ Стихотворения Лермонтова и Байрона любил читать Лев Ландау.



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 примеры :

- 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.

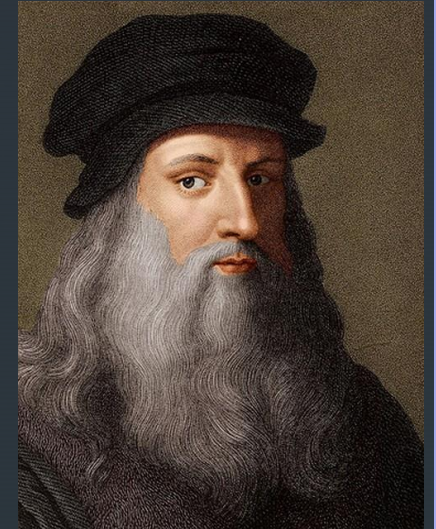




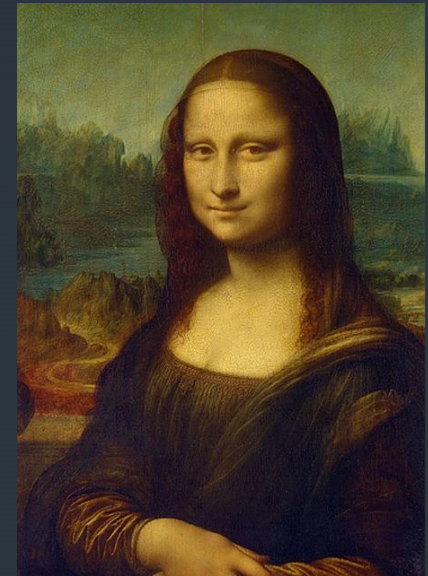
- Огромное значение имеют кисти, т.к. не все они подходят для многих красок и разных видов живописи:
- Для акрила - подойдут синтетические кисти.
- Для масляных красок -подойдёт синтетика или щетина.
- Для акварельных красок необходимы беличьи или колонковые кисти.
- Тут мы можем рассмотреть ещё одно физическое явление! Ведь от силы трения, от силы давления, зависит толщина слоя краски , форма, мазка и качество работы.
- Чем будет твёрже и тоньше кисточка, тем больше будет ее сила давления. Чем мягче и шире будет кисточка, тем меньше будет сила давления.
- Результат действия силы зависит не только от её модуля и направления , но и от площади той поверхности, перпендикулярно которой она действует.

Леонардо да Винчи

- 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.



Физика в литературе

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

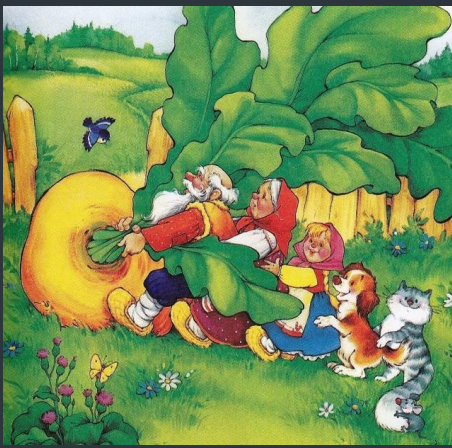


А. С. Пушкин «О Кавказе»

*«Шум табунов, мычанье стад,
Уж гласом бури заглушались,
И вдруг на доли 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.



Русская народная сказка «Репка»

- *«Позвала кошка мышку. Мышка за кошку, Кошка за Жучку, Жучка за внучку, Внучка за бабушку, Бабушка за дедушку, Дедушка 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 между 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 между ними. Здорово сделать, чтоб выдернуть репку? Затем, чтоб 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- F_1 , Бабушка- F_2 , Внучка- F_3 , Жучка - F_4 , кошка- F_5 ,

М. М. Прившин «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» – физическое явление называется кристаллизацией; а «с него закапает» – это плавление. Плавление – это процесс перехода вещества из твёрдого в жидкое состояние.



Физика и скульптура

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



Ансамбль героям Сталинградской битвы

- Брать например, приметный памятник ансамбль героям Сталинградской битвы, творцом которого является Герой Социалистического труда Е.В. Вучетич. Кончает этот ансамбль величавая скульптура Матери Родины, в гневе поднявшей на соперников Родины наказывающий клинок. 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 приблизительно 8 000 тонн) - нужно было высчитать крепкость и устойчивость статуи, учтя сильные ветры, дующие в той местности. Это оказалось делом не обыденным. Используя закон Гука (величина деформации прямо пропорциональна силе упругости), вычислили вероятные, а позже и реальные напряжения в статуе. На базе этого решили скульптуру выполнить из сильного железобетона шириной в оболочки двадцать пять-30 см., снаружи покрыть её особым гидрофобным составом, который впитывается в поры бетона и оберегает его от проникания воды, а клинок сделать из стали.. Не считая а всё потому для придания большей стойкости при ветровых нагрузках в торсе статуи решили натянуть 77 сильных канатов, те же канаты пропустить снутри рук: 12 в правой и 10 в левой; сила натяжения каждого каната примерно 650 кН. За канатами ведутся наблюдения, нуждаясь они подтягиваются особыми устройствами.
- Особая группа научно исследовательского института глядит за наклоном и осадкой скульптуры, её колебаниями, силой ветра. 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.