

ФИЗИЧЕСКИЕ ЯВЛЕНИЯ ЯЗЫКОМ ЛИТЕРАТУРЫ

ПРОЕКТ: «СЛОВО В ИНТЕГРИРОВАННОМ
ПРОСТРАНСТВЕ ИЗУЧАЕМЫХ НАУК»

- ▣ Физику принято относить к точным наукам. Считается, что, если прозвенел звонок на урок, то все постороннее – литература, искусство, поэзия – должно уступить место точному эксперименту и строгому доказательству. Но и физика, и литература отражают один и тот же реальный мир, хотя и различными средствами. Физика – в понятиях, законах, теориях, литература – в образах, что зачастую ближе и понятнее ученикам.

- В своем сообщении я постараюсь проиллюстрировать примерами некоторые возможности, которые дает применение литературных произведений в процессе преподавания физики.
- **ПОЧЕМУ ЖЕ** примеры из литературных произведений могут быть полезны при изучении физики?

Художественный текст:

- ▣ может служить великолепной, почти «наглядной» иллюстрацией физического явления.
- ▣ создает особый эмоциональный настрой, провоцирует и обостряет интерес к изучаемому физическому явлению.
- ▣ служит для осознания возможности разных подходов при рассмотрении одного и того же физического явления.
- ▣ не только открывает нам совершенство и закономерность физического бытия, но и помогает увидеть красоту природы, языка, художественного слова.

- ▣ Все преподаватели физики прекрасно знают, что при изучении темы «Интерференция света» уделяется большое внимание получению когерентных источников и интерференционной картины, поэтому урок выходит обычно весьма сложным и скучноватым.
- ▣ Здесь уместно прочесть отрывок из стихотворения С. Я. Маршака "Мыльные пузыри».

- ▣ "Сияя гладкой пеной,
- ▣ Растягиваясь вширь,
- ▣ Выходит нежный, тонкий
- ▣ Раскрашенный пузырь.
- ▣ Горит как хвост павлиний.
- ▣ Лиловый, красный, синий,
- ▣ Зеленый, желтый цвет.
- ▣ Взметаем шар надутый
- ▣ Прозрачнее стекла
- ▣ Внутри его как - будто
- ▣ Сверкают зеркала
- ▣ Он воздухом надутый по воздуху плывёт
- ▣ Но ни одной минуты на свете не живёт
- ▣ Нарядный, разноцветный, пропал он навсегда,
- ▣ Распался незаметно, распался без следа..."

Можно прочесть и такое образное представление явления интерференции в тонких пленках

- ▣ Л. Н. Мартынов. «Гиперболы».
- ▣ И нефть, попав из бака в водоем,
- ▣ Павлиний хвост внезапно распустила.
- ▣ Она об органическом своем
- ▣ Происхожденье снова загрустила.

- ▣ «Железнодорожная тема» в литературе очень «отдачлива» для изучения относительности движения . Можно также показать примеры относительности скорости и покоя.

- ▣ И. А. Бунин, «В поезде»:

Вот мост железный над рекой
Промчался с грохотом под нами. . .

Ученикам можно задать вопрос:

Что писатель-пассажир выбрал за систему отсчета?

(СО, связанную с поездом, поэтому поезд условно считается неподвижным. Относительно этой СО мост в самом деле движется.)

Обратите внимание, в двустигии также отмечается, что не только движение, но и положение тела относительно: мост расположен под поездом, но над рекой.

- Ю. П. Кузнецов. «Отцепленный вагон».
- Усыпил нас большой перегон,
- Проводник и кондуктор исчезли.
- Говорят отцепился вагон
- На каком-то безвестном разъезде.
- Мы, не зная, из окон глядим.
- Только поезд пройдет вдоль разъезда,
- Нам покажется – мы не стоим,
- А безмолвно срываемся с места.
- Только он промелькнет – обнажится
- То же зданьице, поле окрест.
- То умчится, то снова примчится
- Наш вагон на пустынный разъезд.

- Вопрос: Какой физический принцип иллюстрируют эти поэтические строчки?

- ▣ Произведения художественной литературы, богатые описанием физических явлений природы, интересными фактами, легко усваиваются.

- ▣ Н.А. Некрасов.
- ▣ Никто его не видывал,
- ▣ А слышать - всякий слыхивал,
- ▣ Без тела, а живет оно,
- ▣ Без языка - кричит.
- ▣ Вопрос: **Какое явление вы узнаете в этих поэтических строках?**

- ▣ А. Т. Прасолов. «В тяжких волнах наружного гула».
- ▣ В тяжких волнах наружного гула
- ▣ И в прозрачном дрожанье стекла
- ▣ Та же боль, что на время уснула,
- ▣ И опять, отдохнув, проняла.
- ▣ Вопрос: Почему стекла в окнах иногда дрожат?

- Ф. И. Тютчев. «Как неожиданно и ярко...»

 - Как неожиданно и ярко,
 - На влажной неба синеве,
 - Воздушная воздвиглась арка
 - В своем минутном торжестве!
 - Один конец в леса вонзила,
 - Другим за облака ушла –
 - Она пол неба обхватила
 - И в высоте изнемогла.
-
- Вопрос: **Какое явление описано в этих поэтических строках?**

- Даже сложные термины и понятия становятся более выпуклыми и легко понятными. Например, явление «изменение агрегатных состояний вещества» – кристаллизация - можно проиллюстрировать отрывком из стихотворения С. Есенина:

□ Сергей Есенин:

□ Вот морозы затрещали

□ И сковали все пруды,

□ И мальчишки

закричали

□ Ей «спасибо» за труды.

- При изучении темы «Броуновское движение» ученикам можно предложить проанализировать такой отрывок из философской поэмы Римского поэта Лукреция Кара «О природе вещей»

Лукреций Кар. «О природе вещей»:

- ▣ Вот посмотри: всякий раз, когда солнечный свет проникает
- ▣ В наши жилища и мрак прорезает своими лучами,
- ▣ Множество маленьких тел в пустоте ты увидишь мелькая,
- ▣ Мечутся взад и вперед в лучистом сиянии света.
- ▣
- ▣ ..
- ▣ Кроме того, потому обратить тебе надо вниманье
- ▣ На суматоху в телах, мелькающих в солнечном свете,
- ▣ Что из нее ты познаешь материи также движения,
- ▣ Происходящие в ней так потаенно и скрыто от взора,
- ▣ Ибо увидишь ты там, как много пылинок меняют
- ▣ Путь свой от скрытых толчков и опять отлетают обратно,
- ▣ Вечно туда и сюда разбегаясь во всех направлениях.

- Стихи Бунина дают великолепную возможность ученикам наглядно представить себе роль Всемирного тяготения в таком могучем природном явлении, как океанские приливы и отливы.

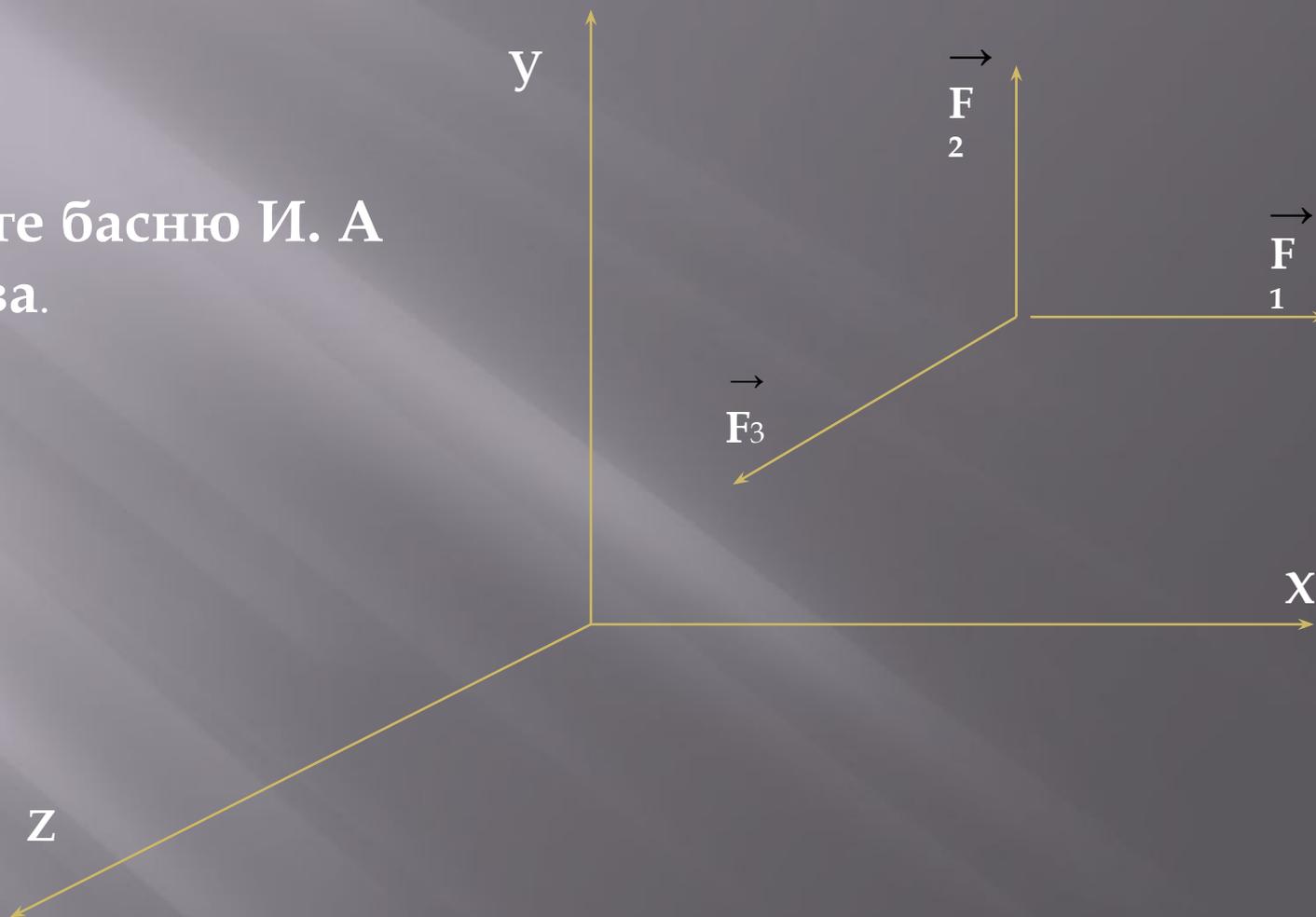
- И. А. Бунин. «Отлив».

- В кипящей пене валуны.
- Волна, блистая, заходила –
- Ее уж тянет , тянет Сила
- Входящей за морем Луны.
- Во тьме кокосовых лесов
- Горят стволы, дробятся тени
- Луна глядит – и, в блеске, в пене,
- Спешит волна на тайный зов.

- Вопрос: **Какова причина приливов и отливов?**

- ▣ Внеклассная работа так же дает возможность применить литературные произведения для углубления и закрепления полученных на уроке знаний. Например, проводя во время недели естественных наук «Физико-математический КВН» можно предложить самим учащимся найти пример из художественной литературы, иллюстрирующий физическое явление.

Назовите басню И. А.
Крылова.



- Можно предложить загадки, в которой зашифровано физическое явление. Можно также предложить участникам КВНа одну из множества , существующих в нашем фольклоре стихотворных загадок.

- ▣ Растет она вниз головою,
- ▣ Не летом растет, а зимою.
- ▣ Но солнце ее припечет –
 - ▣ Заплачет она и умрет.

Что днем растёт в длину,
а вечером в ширину?

Зимой – греет,
Весной тлеет,
Летом – умирает,
Осенью – летает.

- ▣ Заключение:
- ▣ Мне кажется, что даже из того небольшого числа примеров, приведенных в настоящей презентации, видно, насколько удачно подобранные примеры из художественной литературы могут оживить урок, помочь усвоению сложного материала, закреплению, изучению физических явлений с помощью художественных произведений не только открывает нам совершенство и закономерность физического бытия, но и помогает увидеть красоту природы, языка, художественного слова.