

Матрица проекта

Выполнил: студент 4 курса очной формы обучения
«**ФИЗИКА В ЛИТЕРАТУРЕ**»
направления подготовки 44.03.05 педагогическое

образование

профили: «Математика» и «Физика» группа ФМФИ-
б17МФо

Максим Хмара



Проблема



Обучающимся с предрасположенностями к гуманитарным дисциплинам тяжело дается изучение такого непростого предмета как физика. К тому же зачастую в классах нет разделения на технические и гуманитарные профили, из за чего часть класса может отставать при изучении материала.

Произведения художественной литературы отличаются своей доступностью, образностью и выразительностью. И физические явления легче усваиваются через них.



Тематическое поле





Учебные предметы



- Физика (изучение законов физики в тех или иных произведениях)
- Информатика (создание презентации по выбранной теме, доклада и группы ВК)
- Литература (изучение произведений)



Цель проекта



Для учителя:

- ❖ понимание обучающихся законов физики
- ❖ формированию творческих способностей личности

Для ученика:

- ❖ выявление физических явлений в литературных произведениях
- ❖ создание информационного банка



Задачи проекта



Для учителя

- консультация при выборе темы
- формирование умения создавать информационный банк
- формирование навыков публичного выступления

Для ученика

- собрать информацию о законах физики и физических явлениях в выбранных литературных произведениях
- создать информационный банк в группе ВК
- создать презентацию
- защитить проект, используя презентацию

Тип проекта

Учебно-исследовательский

Количество участников

Проекты индивидуальные

Материально технические ресурсы

Интернет, компьютер, проектор, Microsoft PowerPoint,



Тип проекта



- 1. ПОИСКОВЫЙ - 3 Ч.** Выбор темы проекта (литературного произведения) и поиск информации по своей теме
- 2. АНАЛИТИЧЕСКИЙ - 3 Ч.** Анализ и отбор необходимой информации
- 3. ПРАКТИЧЕСКИЙ - 2 Ч.** Выполнение практической части, создание презентации и сайта ВК
- 4. ПРЕЗЕНТАЦИОННЫЙ - 2 Ч.** Защита проекта
- 5. КОНТРОЛЬНЫЙ - 2 Ч.** Оценивание защиты проекта и продукта

Описание продукта деятельности

От класса:

Создание информационного банка

От каждого ученика:

Создание презентации

№	Критерии оценивания продукта (оформление презентации и сайта)	Баллы
1	Информация о выбранном литературном произведении	1
2	Цитаты из произведения о физических явлениях	1
3	Обоснование выделенных физических явлений	1
4	Полнота информации	1
5	Вывод по исследованию	1

№	Критерии оценивания защиты	Баллы
1	Краткая аннотация выбранного литературного произведения	1
2	Информация о физических явлениях в выбранных литературных произведениях	1
3	Техника речи (темп, громкость, грамотность)	1
4	Ответы на вопросы аудитории	1
5	Соблюдение временного регламента (5-7 мин)	1

Организационные формы работы над проектом

№	Форма работы	Часы
1	Самостоятельная работа	5
2	Консультация с руководителем проекта	1
3	Консультация с учителем литературы	1
	Итого	7



Примерные темы проектов



- **Физика в рифму (исследование физических явлений в стихотворениях)**

А.С. Пушкин «Евгений Онегин»

Александр Сергеевич Пушкин «О Кавказе».

А.А. Фет «Метель»

И.А. Бунин «На окне, серебряном от инея...»

М.А. Дудин «Ах, как играет этот Север!»

Саша Черный «Северная лирика».

А.А. Ахматова «Я с тобой, мой ангел, не лукавил

- **Прозаичная физика (исследование физических явлений в прозе)**

М.М. Пришвин «Весна света»

А.П. Чехов «Степь»

Б.Л. Васильев «А зори здесь тихие...»

Максим Горький «Макар Чудра»

Н.В. Гоголь «Сорочинская ярмарка»

М.Ю. Лермонтов «Герой нашего времени» ч.2 «Княжна Мери»



Примерные темы проектов



- **Сказочная физика (исследование физических явлений в сказках)**

«Репка»

«Два Ивана - солдатских сына»

Андрей Некрасов «Приключения капитана Врунгеля»

ДжанниРодари «Приключения Чиполлино»

«Лисичка-сестричка и серый волк»

«Зимовье зверей»

«Зайкина избушка»

«Иван Царевич и серый волк»

«Каша из топора»

«Три дровосека»

Николай Алексеевич Некрасов «Дедушка Мазай и зайцы»



Образовательные результаты



Метапредметные

Познавательные УУД

- Находить в тексте требуемую информацию в соответствии с целями своей деятельности.

Регулятивные УУД

- Самостоятельно искать ресурсы для достижения цели.
- Составлять план решения проблемы (выполнения проекта, проведения опыта).
- Сверять свою деятельность с заданными критериями.

Коммуникативные УУД

- Соблюдать нормы публичной речи, регламент в монологе и дискуссии в соответствии с коммуникативной задачей.
- Принимать решение в ходе диалога и согласовывать его в ходе диалога.
- Целенаправленно искать и использовать информационные ресурсы, необходимые для решения учебных задач с помощью средств ИКТ: создавать информационный банк.



Образовательные результаты



Личностные

- Сформированность целостного мировоззрения
- Формирование интереса к отечественной и зарубежной литературе

Предметные

Физика

- Понимание принципов физических явлений
- Осознание роли физики в расширении представлении об окружающем мире.

Литература

- Изучение литературных произведений
- Умение доносить основную мысль текста

Пример продукта

1. Афанасий Афанасьевич Фет «Метель».

«Все молчит, - лучина с треском

Лишь горит багровым блеском

Да по кровле ветер шумит».

В этом отрывке описывается свойство тел – теплопроводность. Теплопроводность – способность материальных тел к переносу энергии (теплообмену) от более нагретых частей тела к менее нагретым частям тела, осуществляемому хаотически движущимися частицами тела (атомами, молекулами, электронами и т. п.). Почему «лучина с треском лишь горит»? Все дело в том, что при горении, влага из древесины интенсивно испаряется, при этом разрывает древесные волокна.

2. Иван Алексеевич Бунин «На окне, серебряном от инея...»

«На окне, серебряном от инея,

За ночь хризантемы расцвели,

В верхних стеклах - небо ярко-синее

И застреха в снеговой пыли».

Физическое явление природы, которое встретилось в этом отрывке стихотворения – кристаллизация, то есть образование инея. Кристаллизация – процесс фазового перехода вещества из жидкого в твёрдое состояние. Почему стекла покрылись узором из инея? Потому что водяные пары, содержащиеся в воздухе, охладились, сконденсировались и кристаллизовались, соприкоснувшись с холодным оконным стеклом.

3. Михаил Александрович Дудин «Ах, как играет этот Север!»

«Ах, как играет этот Север!

Ах, как пылает надо мной

Разнообразных радуг веер

В его короне ледяной!

Ему, наверно, по натуре

Холодной страсти красота,

Усилием магнитной бури

Преображенная в цвета...»

О каком физическом явлении природы здесь идет речь? О северном сиянии. От чего возникает северное сияние? Северное сияние возникает при вторжении в верхние слои атмосферы заряженных частиц высокой энергии из земной магнитосферы. Сталкиваясь

с различными атомами земной атмосферы, они возбуждают их, вызывая свечение. В основном северное сияние происходит на высотах 100-115 км, но иногда оно наблюдается гораздо ниже, до 70 км, так и выше на высоте до 300 км.

4. Саша Черный «Северная лирика».

«Лопнет в градуснике ртуть,

Или лопнут скулы,

Тяжелей и гуще муть,

Холод злей акулы».

При какой температуре замерзает ртуть? Температура замерзания, а точнее плавления ртути равна 38,8°C.

5. Анна Андреевна Ахматова «Я с тобой, мой ангел, не лукавил».

«Под мостами полыньи дымятся,

Над кострами искры золотятся...»

Почему «полыньи дымятся»? «Полыньи дымятся», то есть происходит испарение воды. Испарение – естественный физический процесс, обусловленный постоянным движением молекул в жидкости, которое происходит при любой температуре окружающей среды.

6. Александр Сергеевич Пушкин «О Кавказе».

«Шум табунов, мычанье стад,

Уж гласом бури заглушались,

И вдруг на доли дождь и град

Из туч сквозь молний извергались...»

Почему в летнее время осадки выпадают в виде дождя или града? В летнее время температура воздуха у поверхности земли больше 0 °С. В высоких и холодных слоях атмосферы образуются кристаллы льда, падая, они проходят нижние теплые слои воздуха, тают, и осадки выпадают в виде дождя, а если кристаллы крупные, то за время падения они не успевают растаять и доходят до поверхности земли в виде града.

Пример продукта

«Репка»

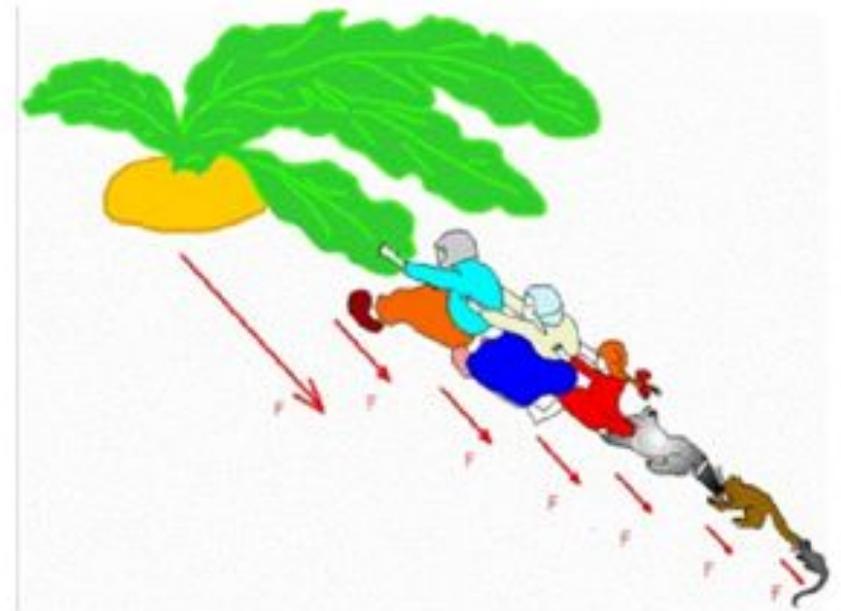
«Позвала кошка мышку. Мышка за кошку, Кошка за Жучку, Жучка за внучку, Внучка за бабушку, Бабушка за дедушку, Дедушка за репку –Тянут – потянут –И вытянули репку».

Какие силы действовали на репку? На репку действовали силы: сила тяжести репки, сила трения покоя и суммарная сила тяги всех героев.

Какая сила удерживала репку в земле? Сила всемирного тяготения. Сила всемирного тяготения (гравитационная сила) – эта сила является силой притяжения и действует между всеми телами.

Ньютон сформулировал закон всемирного тяготения: две материальные точки притягиваются друг к другу с силой прямо пропорциональной произведению их масс и обратно пропорциональной квадрату расстояния между ними.

Что нужно сделать, чтобы выдернуть репку? Для того, чтобы выдернуть репку, необходимо преодолеть сопротивление грунта, и сообщить репке какое-то минимальное ускорение $a=F/m$. Каждый участник может действовать с некоторой силой Дед- F_1 , Бабушка- F_2 , Внучка- F_3 , Жучка - F_4 , кошка- F_5 , мышка- F_6 . Все персонажи сказки действовали в одном направлении и равнодействующая $F=F_1+F_2+F_3+F_4+F_5+F_6$ ее хватило для выдергивания репки.



*Пример
продукта*