

Илющихина Марина Ивановна

учитель физики, информатики

Муниципальное общеобразовательное учреждение

гимназия №1 им. Пенькова М.И.

г. Миллерово, Ростовская область

ТЕХНОЛОГИИ СОВРЕМЕННОГО УРОКА

ИНТЕГРИРОВАННЫЙ УРОК ПО ФИЗИКЕ В 7 КЛАССЕ

«ПУТЕШЕСТВИЕ В МИР СИЛЫ ТЯЖЕСТИ»

Задачи урока:

- *Обучающие:* обеспечить углубление, обобщение и систематизацию материала темы; создать условия контроля (самоконтроля) усвоения знаний и умений.
- *Развивающие:* способствовать формированию умения использовать приемы: обобщения, сравнения, выделения главного переноса знаний в новую ситуацию, развитие физического кругозора, мышления и речи, внимания и памяти.
- *Воспитательные:* содействовать воспитанию интереса к физике, активности, организованности, умению общаться с окружающими.

Тип урока: урок-путешествие, урок обобщения и систематизации знаний.

Оборудование: компьютер, интерактивная доска, проектор, листы с заданиями, инструктивная карта по выполнению лабораторной работы.

Ход урока

I. Организационный момент. На интерактивной доске открывается первый слайд, играет музыка, написана тема урока «Путешествие в мир Силы тяжести», учитель читает стихотворение, приглашая ребят в путешествие.

«— Чтобы спорилось нужное дело,

Чтобы в жизни не знать неудач,

Мы в поход отправляемся смело.

В мир загадок и сложных задач.

Не беда, что идти далеко,
Не боимся, что путь будет труден
– Достижения крупные людям
Никогда не давались легко!»

На столах у каждого ученика находится «Индивидуальная карта участника путешествия», которая позволяет учителю провести рефлексию, предлагая ученикам отметить свое настроение на начало урока (см. Приложение 3).

II. Презентация урока: открывается второй слайд.

Учитель: «Ребята сегодня на уроке мы обобщим и приведем в систему изученный материал. Ваша, задача: показать свои знания и умения в процессе выполнения устных упражнений, задач и лабораторной работы. За каждый правильный ответ ученик получает 1 балл. Количество набранных баллов соответствует оценке: 5 баллов – «5», 4 балла – «4», 3 балла – «3». Учитель зачитывает стихотворение:

«Сила тяжести важна,
Сила тяжести нужна!
И без физики, друзья
Не узнать нам никогда,
Что тела имеют массу,
Притяжение земли
Вот про это мы сегодня
С вами говорить должны»

Ученики обобщают цели урока, представленные на втором слайде.

1. Почему сила тяжести нужна, сила тяжести важна?
2. Какую роль в жизни человека играет сила тяжести?
3. Научиться на практике вычислять силу тяжести.

Учитель: «Выполнить задания и подвести итог урока нам поможет маршрутный лист “Путешествие в мир Силы тяжести”. Ребята я предлагаю вам заполнить свои данные на маршрутном листе (см. Приложение 1).

Учитель: «Ребята давайте построим траекторию движения по маршруту (графический диктант на повторение теоретического материала). Ученики используют значки

^ да (вершина)

— нет (равнина), отвечая на вопрос «Верно ли утверждение, определение, свойство?» Учитель читает вопросы.

1. Сила определяет меру действия одного тела на другое. (да)

2. Сила измеряется в Джоулях. (нет)

3. Сила, с которой Земля притягивает к себе все тела называется силой тяжести. (да)

4. Чем больше массе тела, тем меньше его сила. (нет)

5. Сила тяжести всегда направлена вертикально вниз. (да)

В результате получается следующая траектория движения ^ — ^ — ^ (слайд 3).

Графический диктант учащиеся проверяют вместе с учителем. Ответы появляются на интерактивной доске и учащимся самостоятельно предлагается оценить свои знания (слайд 3).

Если ученик правильно ответил на все вопросы верно, то оценка - «5», одна ошибка - «4», две ошибки - «3» и неудовлетворительную оценку, если допустил три и более ошибки.

Учитель «Полученный график – это маршрут путешествия, нам необходимо пройти все равнины и вершины».

Вершина “Н”. Учитель читает стихотворение.

«Вот и первая вершина

Притаилась здесь пучина

Это царство Нептуна

Долго быть нам здесь нельзя

Чтобы выплыть из морей

Букву нужную найди скорей»

Учитель, обращаясь к ученикам: «Среди предложенных заданий найдите известную вам физическую величину» (см. Приложение 1). Предлагается выполнить задание по вариантам (слайд 4).

I - вариант

1. $c \left[\frac{\text{Дж}}{\text{кг} \cdot ^\circ\text{C}} \right]$
2. $F \text{ [Н]}$
3. $\lambda \left[\frac{\text{Дж}}{\text{кг}} \right]$

II - вариант

1. $Q \text{ [Дж]}$
2. $L \left[\frac{\text{Дж}}{\text{кг}} \right]$
3. $m \text{ [кг]}$

Ответы выводятся на экран (слайд 5). Ученики, правильно выполнившие задание, получают 1 балл.

После проверки задания ученикам предлагается установить связь между массой и силой тяжести (слайд 6). Затем на экране проявляется магический треугольник (рис.1) (слайд 7)

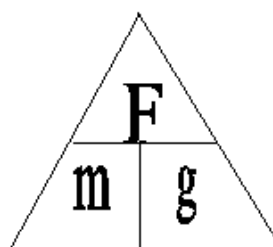


рис.1

Равнина. Учитель:

«Ты в походе не скучай,
Песню дружно запевай
А когда умолкнут музы
На вопрос мой отвечай!»

Ученики вместе с учителем поют песню «» (слайд 8), а затем отвечают на вопрос «Почему падает снег?», получая за правильный ответ балл.

Вершина “Б» Учитель:

«Что-то жутко стало мне
Кто-то скачет на метле
Это бабушка Яга
Крутит, мутит тут дела
Хочет вес преодолеть
В ступе на небо взлететь
Мы покажем ей сейчас
Настоящий суперкласс.
Объясним ей с радостью

Что значит сила тяжести»

На экране интерактивной доски появляется фрагмент из сказки «Морозко» (полет Бабы Яги в ступе) (слайд 9).

Ученики совместно с учителем выполняют ряд опытов, доказывая Бабе Яге, что такое сила тяжести.

Опыт 1. Камни в руке.

Оборудование: два камешка (у каждого ученика на парте), один маленький, а другой побольше.

Учитель: «Возьмите в руку камешек, который побольше. Вы чувствуете тяжесть, не так ли? Пусть на одной ладони у вас будет прежний камешек, а на другой – который поменьше. Чувствуете, что маленький камешек значительно легче. Какой вывод вы можете сделать?». Ученики совместно с учителем обсуждают данный опыт.

Ученикам предлагается установить связь между массой и силой тяжести, получить график зависимости основываясь на математических знаниях (слайд 11, 12)



рис. 2

Вывод: Тяжелое и легкое – это означает сильное слабое притяжение к Земле.

Опыт 2. Бросание предметов в воздухе.

Оборудование: кусочек пластилина (у каждого ученика на парте)

1. Возьмите кусочек пластилина.
2. Поднимите его над партой и отпустите. Проследите за его падением.
3. Подбросьте кусочек пластилина вверх и снова проследите за его падением.
4. Опишите свои наблюдения и объясните, почему пластилин всякий раз оказывается на парте?

5. Прикрепите шарик на нить и поднимите его в воздухе на некоторую высоту.

! По окончании опыта положите пластилин в коробку.

Далее обсуждаются результаты опытов.

Опыт 1. Почему не падали камешки на землю? Что им мешало? Рука, на которой они лежали.

Опыт 2. Почему брошенный вверх кусочек пластилина падает на Землю? Земля его притягивает.

А почему в нашем опыте с шариком, который висел на нити, не падал на Землю? Что ему мешало? Нить.

Опыт 3. Отвес

Цель: научиться делать отвес и с его помощью определять вертикальное направление силы тяжести (слайд 13)

Оборудование: пуговица с ушком, нить длиной 60 см. (у каждого ученика на парте)

1. Сделайте отвес: к ушку пуговицы привяжите нить длиной 60 см. Этим простым прибором можно определять вертикальность направления силы тяжести.

2. Проверьте с помощью отвеса вертикальность ножек стола, стула, стены.

Вопрос: почему отвесом можно проверять вертикальность?

Обсуждение опыта.

В ходе обсуждения опытов ученики также получают баллы за правильные ответы.

Равнина

Учитель: «Отдохнуть пора ребятки

Отгадаем - ка загадку»

Загадка (слайд 14)

С утра сегодня тарарам,
Пляшут вещи тут и там,
А мы кричим от радости:
“Исчезла сила ... (*тяжести*)!”
Теперь то, есть у нас предлог,
Чтобы тяжесть сбросить с рук и ног
Мы с вами выйдем из-за парт
И скажем дружно все «На старт!»

Физминутка (ученикам предлагается встать и выйти из-за парты) (слайд 15)

Учитель: «Мы в ракету дружно сели.
В космос полететь хотели
С притяжением Земли мы бороться не смогли
Шлем вам всем большой привет
Опоздавшим места нет»

Вершина «Л»

Учитель: «Исчезла сила тяжести.
И что ж произошло?
Покушать захотели мы –
Не вышло ничего.
Предметы все летят,
Стоять они не могут.
Нужна нам сила тяжести.
Она лишь нам поможет.
Ее мы рассчитаем и подведем итог

Но сделать это надо нам в короткий очень срок» (слайд 16. Фрагмент мультфильма «Вовка в тридевятом царстве», полет предметов, когда еда пролетала мимо Вовки).

Ученикам раздается инструктивная карта по выполнению лабораторной работы (Приложение 2).

Вариант 1. (слайд 17)

С помощью рычажных весов найти массу пластилинового кубика и определить силу тяжести по формуле: $F = mg$

Вариант 2.

Определить силу тяжести пластилинового кубика с помощью динамометра.

Ученики должны самостоятельно сделать вывод, сравнить полученные результаты.

Учитель: «Ну что ж, урок окончен.

Итог мы подведем:

Что нового узнали?

Понравилось что в нем?

Оценим наши знания.

Кто вклад, какой вложил.

И кто в конце урока

Оценку получил» (слайд 19)

III. Подведение итогов урока (слайд 20 Фрагмент мультфильма «Пластилиновая ворона»)

«Идею этой сказки, а может и не сказки

Поймет не только взрослый, но даже карапуз.

Не стойте и не прыгайте

Там, где идет строительство или подвешен груз»

Ученикам предлагается вспомнить цели урока.

IV. Домашнее задание.

Творческая работа:

Вариант 1. Решить занимательные задачи из книги «Физика» Григория Остера.

1. О том, что на борту космического корабля царит невесомость, знают все. А вот Вовочка утверждает, что он находится в состоянии невесомости на перемене в школе по сто раз в день. Ну и врун, правда или нет?

2. Почему американцы, которые живут прямо под нами на другой стороне Земли, не сыплются с планеты как горох? И почему не сыплемся мы, когда вращающаяся Земля переворачивается?

3. Какую силу должен прилагать пятиклассник Витя Сидоров, чтобы одной рукой держать за шивороты в воздухе трех первоклассников, общая масса которых 53 кг?

Вариант 2. Составить кроссворд, используя слова: притяжение, сила, масса, невесомость, скорость.

Вариант 3. Придумать сказку о том, что было бы, если бы исчезла сила тяжести.

Вариант 4. Подготовить сообщение о великом ученом Исааке Ньютоне.

Вариант 5. Определить силу тяжести, которая действует на вас в районе вашего дома.

Вариант 6. Подготовить сообщение о силе тяжести на других планетах: Марсе, Венере, Юпитере и др.

На последнем этапе урока учителем также проводится рефлексия. Ученикам предлагается выбрать из предложенных рисунков тот, который соответствует настроению после пройденного урока и отметить его (см. Приложение 3)

Я разместила презентацию на своем личном сайте, ссылка для скачивания: <http://nsportal.ru/workspace/278984/posts>

Также презентацию можно скачать на сайте для размещения презентаций, ссылка: <http://up.900igr.net/upload/42000.ppt>

Приложение 1

Фамилия имя _____

1. Постройте маршрут путешествия (графический диктант).



Да

Нет

2. Среди предложенных заданий найдите известную вам физическую величину

I - вариант

1. $c \left[\frac{\text{Дж}}{\text{кг} \cdot ^\circ \text{C}} \right]$

2. $F \text{ [Н]}$

3. $\lambda \left[\frac{\text{Дж}}{\text{кг}} \right]$

II - вариант

4. $Q \text{ [Дж]}$

5. $L \left[\frac{\text{Дж}}{\text{кг}} \right]$

6. $m \text{ [кг]}$

Приложение 2

**ИНСТРУКТИВНАЯ КАРТА ДЛЯ ВЫПОЛНЕНИЯ
ЛАБОРАТОРНОЙ РАБОТЫ**

1 вариант

1. Запишите формулу для вычисления силы тяжести _____

2. Определите массу пластилинового кубика:

$m = \text{_____} \text{ г} = \text{_____} \text{ кг}$

3. Определите силу тяжести пластилина:

ВЫВОД:

Приложение 2

**ИНСТРУКТИВНАЯ КАРТА ДЛЯ ВЫПОЛНЕНИЯ
ЛАБОРАТОРНОЙ РАБОТЫ**

2 вариант

1. Запишите формулу для вычисления силы тяжести _____

2. Определите с помощью динамометра силу тяжести пластилинового кубика:

ВЫВОД:

Индивидуальная карта участника путешествия

1. Рефлексия: Выбери из предложенных рисунков тот, который соответствует твоему настроению на начало урока и отметь его.



**Мне хорошо я готов
к путешествию**



Мне безразлично



**Я тревожусь, все ли
у меня получится?**

2. Рефлексия: Выбери из предложенных рисунков тот, который соответствует твоему настроению после пройденного урока и отметь его.



**Мне понравилось, я
доволен собой.**



Мне всё равно



**Мне грустно, я не
всё усвоил**