**7 класс. Урок на тему « Явление тяготения. Сила тяжести».**

**Цели урока:**

 1. Образовательные:

Познакомить с явлением тяготения, ввести понятие о силе тяжести. Продолжить формирование умения характеризовать физические явления.

2. Развивающие:

 Развивать познавательный интерес учащихся.

 Развивать умения анализировать, сопоставлять, выделять главное.

3. Воспитательные:

 Воспитывать интерес к науке.

Формировать научное мировоззрение учащихся.

 **Тип урока:** изучение и первичное закрепление нового материала.

**Ход урока**

1. **Орг.момент.** Положительный настрой на работу на уроке.
2. **Работа по карточкам.** ( мы уже изучили 6 физических величин:

|  |  |
| --- | --- |
| обозначение | Единица измерения |
| m | кг |
| p | Кг/м3 |
| v | м3 |
| S | м |
| t | с |
| Vск. | м/с |

Учащимся задаются вопросы, они поднимают нужную карточку.

Например : Какая физическая величина измеряется в секундах?

Какая физическая величина измеряется спидометром?

Какой буквой обозначается масса?

Какую физическую величину можно измерить с помощью мензурки?...

Работа с карточками помогает уч-ся лучше запомнить наименования физ.величин и единицы их измерения.

1. **Проверка домашнего задания.** Отвечаем на вопросы п. 23. Работаем по вариантам. Один учащийся читает вопрос, другой отвечает, если ответ неполный, то делаем пояснения.

Итак , 1 вариант откройте свои учебники, стр. 56, а второй вариант закройте.

**Учитель:** Что такое сила?

Ответы детей: Сила - мера взаимодействия тел.

Сила - физическая величина.

Сила – векторная величина.

1. **Изучение нового материала.** Итак, ребята, мы выяснили, что сила - это векторная величина, то есть величина, имеющая направление.

Сегодня на уроке мы поговорим о силе природы - силе всемирного тяготения. Человек завидовал птицам, но лишь в мечтах взмывали в небо Дедалы, Икары и русские умельцы, мастерившие себе крылья из лебединых перьев и воска. Именно эта собирает воды планеты, образуя моря и океаны, удерживает голубую атмосферу Земли, да и саму Землю на орбите вокруг Солнца. Эта сила постоянно служит человеку, направляя потоки воды. Человек запускает искусственные спутники, и тяготения несёт их по рассчитанному пути.

Откройте тетради. Запишем тему нашего урока. «Явление тяготения. Сила тяжести».

Примеры тяготения: выпущенный из рук предмет падает всегда вниз; падает вниз мяч, брошенный под углом к горизонту, листья деревьев опускаются на Землю, падают вниз капли дождя и снежинки. Вследствие притяжения к Земле падают тела, поднятые над Землёй, а потом отпущенные.

Какой вопрос мы можем задать?

- почему все эти тела падают вниз?

- Земля притягивает к себе все тела.

- Как вы думаете, только ли Земля обладает свойством притяжения? - Оказывается, все тела притягиваются друг к другу.(3емля - яблоко на ветке, Земля - Луна, Солнце - планеты, дерево - дерево).

- Откройте учебники,стр.58, прочитаем правило: **ПРИТЯЖЕНИЕ ВСЕХ ТЕЛ ВСЕЛЕННОЙ ДРУГ К ДРУГУ НАЗЫВАЕТСЯ ВСЕМИРНЫМ ТЯГОТЕНИЕМ.**

- Пишем в тетради определение:

 **Всемирное тяготение - притяжение всех тел Вселенной друг к другу.**

Пишем в тетради:

**Что ? Где ? Кто ? Когда ?**

Закон Англия Исаак Ньютон 1667 г.

 всемирного

 тяготения

- Кто у нас приготовил сообщение о биографии Исаака Ньютона? ( учащийся делает сообщение).

- Спасибо. Продолжаем работать с учебником. Стр.58. Найдите ответ на вопрос: что происходит с телами согласно закону всемирного тяготения? (дети читают 3-й абзац).

- Какое значение имеет сила притяжения?(4-й абзац).

- Прочитайте определение силы тяжести.

Работа в тетрадях: **Сила тяжести – сила, с которой Земля притягивает к себе тело.**

- Запишем формулу: F= mg, где m - масса тела,

g - ускорение свободного падения, g = 9,8 н/кг

- **Сила тяжести всегда направлена вертикально вниз, к центру Земли.**

1. **Физминутка.**

Для разминки из-за парт

Поднимаемся. На старт!

Бег на месте. Веселей!

И быстрей, быстрей, быстрей!

Делаем вперёд наклоны –

Раз – два – три – четыре – пять.

Мельницу руками крутим,

Чтобы плечики размять.

Начинаем приседать -

Раз – два – три – четыре – пять.

А потом прыжки на месте,

Выше прыгаем все вместе.

Руки к солнышку потянем.

Руки в стороны растянем.

А теперь пора учиться.

Да прилежно, не лениться!

Учитель : Спасибо. Прошу садиться, а мы продолжаем наш урок.

- ребята, в конце учебника есть интересный материал для дополнительного чтения « Сила тяжести на других планетах». Откройте стр.175. я думаю. Что этот материал вас заинтересует и вы найдёте ещё много интересного материала по нашей сегодняшней теме.

**6. Закрепление**. Предлагаю вам занимательные задачи по физике Григория Остера!

1. Масса листика, сорвавшегося с березы, - 0,1 г, а масса кота Яшки, размечтавшегося о птичках и сорвавшегося с той же самой березы, 10 кг. Во сколько раз сила тяжести, действующая на планирующий листик, меньше силы тяжести, действующей на планирующего кота?

Ответ: в 10000 раз. Во столько же раз, во сколько масса листика меньше массы кота. Птички считают, что это справедливо.

2. Как, не понимая ни бельмеса в физике, все-таки научиться вычислять действующую на тебя силу тяжести?

Ответ: не снимая ботинок и не вынимая из карманов гайки и гвозди, встань на весы. Помотри, сколько килограммов весы показывают - это твоя масса. Не вес, а масса. Запомни, не ВЕС, а МАССА! Запомнил? Теперь быстро умножай свою массу

 на девять и восемь десятых. Только не спрашивай, зачем. Так надо! Умножил? Теперь припиши к тому что получилось буковку "н" и можешь хвастаться, что на тебя действует сила тяжести в столько-то ньютонов.

1. **Рефлексия.**

1.О какой силе мы сегодня с вами говорили?

2.От чего и как зависит сила притяжения между телами?

3. От чего зависит действующая на тело сила тяжести?

4. Под действием какой силы падают на землю снежинки?

8. Домашнее задание: п.24.стр. 175-177. Записи в тетради выучить. Сделать табличку: F - Н.