**Сила тяжести**

***Цель урока:*** познакомить учащихся с силой тяжести и выяснить природу этой силы, раскрыть зависимость силы тяжести от массы тела.

***Задачи:***

**1.**Ввести понятие силы тяжести, обосновать применение формул Fт=mg и m=, совершенствовать общие умения познавательной деятельности.

2.Продолжать расширять кругозор учащихся, формировать научное представление об устройстве материального мира; развивать речь, мышление, двигательную сферу; формировать умения (измерять, находить связи между физическими величинами);

3. Учить подготавливать рабочее место, соблюдать дисциплину, быть собранным, усердным, чувствовать товарища; применять полученные знания для объяснения различных природных явлений.

***Оборудование:*** мультимедийная презентация, шарик, подвешенный на нити

**Ход урока**

|  |  |
| --- | --- |
| Этапы урока | **Номер слайда** |
| 1. **Организационный момент** |  |
| **II. Проверка знаний**  С какой силой мы поз**накомились на прошлом занятии?**  **Давайте попробуем её охарактеризовать**  **Модельный ответ:**  1.Определение силы.  2.Обозначение.  3.Направление.  4.Точку приложения силы.  5.Модуль силы.  6.Графическое изображение силы.  Зада**ние 15(№3)** | **№1-7** |
| А теперь давайте вспом**ним, с какими в**идами деформации мы поз**накомились?**  **(и**згиб, кручение, растяжение, сжатие, сдвиг)  **А для закрепления проведем веселую физкультминутку.**  **III. ФИЗКУЛЬТМИНУТКА**  ( выполняется под лёгкую музыку).  Каждый из нас есть физическое тело, и как любое другое тело мы можем претерпевать различные деформации, или иначе показать комплекс упражнений, при которых происходят следующие деформации позвоночника.  ( Счёт: 1-2-3 по 3 раза на каждый вид)   1. Изгиб. 2. Кручение. 3. Растяжение. 4. Сжатие. 5. Сдвиг.   Спасибо. Вы здорово продемонстрировали все деформации. |  |
| **IV. Новый материал**  **Ребята! Знаете ли вы, где рождаются легенды, сказки, законы? (на земле)**  **При всей фантастичности своего замысла сказки несут в себе зернышко истины, вокруг которой концентрируется их содержание. Давайте и мы сегодня попытаемся отыскать зернышко истины в сказке и прийти к какому- физическому закону.** |  |
| **Жили были дед да баба. И была у них курочка ряба. Снесла курочка яичко не простое, а золотое. Дед бил-бил не разбил. Баба била-била не разбила. Мышка бежала, хвостиком задела, яичко упало и разбилось** | **№8-12** |
| * **Может ли тело само по себе, без действия на него других тел, изменить свое состояние? (состояние покоя или движения)** * **Почему яйцо изменило свое состояние покоя?** * **Только ли с мышиным хвостиком провзаимодействовало яйцо?** |  |
| Ребята, сегодня мы поговорим о великой силе природы - силе всемирного тяготения. Тысячелетия сетовал человек на эту силу. Она не позволяла строить высотные башни (верхние этажи своей тяжестью давили на нижние, и строение разрушалось), мосты через широкие реки ( чуть просчитывались инженеры - они с грохотом обрушивались). Человек завидовал птицам, но лишь в мечтах взмывали в небо Дедалы, Икары и русские умельцы, мастерившие себе крылья из лебединых перьев и воска. Между тем человек и нее подозревал, скольким обязан этой силе. Именно она собирает воды планеты, образуя моря и океаны, удерживает голубую атмосферу Земли, да и саму Землю на орбите вокруг Солнца. Не будь этой силы, Земля и другие тела нашей планетной системы - от мельчайшего астероида до гигантского Юпитера- понеслись бы в разные стороны в чёрное пространство Вселенной. Именно эта сила и служит человеку, направляя потоки воды, на пути которых воздвигаются плотины и ставятся турбины, заставляет качаться маятники. Человек запускает искусственные спутники, и могучая сила тяготения несёт их по рассчитанному пути. | **№13-14** |
| **Это одна из самых значимых сил в природе – сила тяжести. Посмотрите внимательно опыт и скажите, в чём же проявляется её действие?**  **1) ПРОВЕДЕНИЕ ОПЫТА.**  **Пережигание нити, к которой прикреплён шарик, в результате шарик падает на стол (в песок).**   * + **Почему шарик до пережигания нити находился в состоянии покоя? Почему он начал падать после пережигания нити? *(Действует притяжение Земли).***   + **Почему, как бы ни старались мы высоко подпрыгнуть, всё равно опускаемся на землю? Почему листья, опадая с деревьев, тоже опускаются на землю? *(Под действием силы притяжения к Земле).*** * Если мяч бросить в горизонтальном направлении, то он не летит прямолинейно. Его траектория кривая линия. ПОЧЕМУ? * Искусственный спутник, запущенный с Земли, так же летит не по прямой, а движется вокруг Земли. ПОЧЕМУ? | **№15**  **№16** |
| **Сила, с которой Земля притягивает все тела у её поверхности, называется силой тяжести.**  **ЗАПИСИ В ТЕТРАДИ: *Сила тяжести – сила, с которой Земля притягивает к себе тело.***  **Сила тяжести обозначается Fтяж и направлена всегда вертикально вниз, к центру Земли, так как притягивает все тела именно ядро планеты.** | **№17** |
| **Как вы думаете, во всех ли точках на поверхности Земли на тело действует одинаковая сила тяжести? (Земной шар немного сплюснут у полюсов, значит, тела, расположенные около полюсов, расположены немного ближе к центру Земли. В связи с этим сила тяжести на полюсе немного больше, чем на экваторе или на других широтах.)**   * **А если два одинаковых тела находятся на одной географической широте, может ли на них действовать разная сила тяжести? *(Да, если одно тело находится на равнине, а другое - на вершине горы.)*** * **Сделайте вывод, от чего же зависит сила тяжести? *(От расстояния между центром Земли и телом на её поверхности).*** | **№18**  **№19** |
| **Рассмотрите иллюстрацию на экране. Как вы думаете, почему под медведем гамак провис сильнее? *(У медведя масса больше, значит, он с большей силой действует на гамак)*.** | **№20** |
| **От какой же ещё величины зависит сила тяжести? *(От массы тела)*** |  |
| **F~ m Чтобы записать это соотношение нВ виде равенства надо ввести коэффициент**  **Fтяж= mg**  **Каков физический смысл этого коэффициента?**  **F= ma**  g – ускоре**ние.**  **Падение –равноускоренное движение.**  **g – ускорение свободного падения**  **В разных широтах разное.**  **Изменяется ускорение свободного падения и от высоты над поверхностью земли, так же как и сила тяжести.** | **№21**  **№ 22** |
| **Изобразим силу тяжести, действующую на находящийся, на поверхности предмет, и предмет, находящийся на подвесе.** | **№23** |
| **Сообщение учащегося о влиянии силы тяжести на живую и неживую природу** | **24,25** |
| * **Приведите примеры проявления закона всемирного тяготения. (Например, Луна вращается вокруг Земли; планеты солнечной системы вращаются вокруг Солнца).** * **Как вы считаете, Луна притягивает Землю? Докажите. (Приливы и отливы на Земле – следствие притяжения Луны)** |  |
| **V. Закрепление изученного материала. Решение задач**  **Выполним следующие задания:**   1. **Какая сила вызывает образование камнепадов в горах? *(Сила тяжести).*** 2. **Имеются два одинаковых шара. Один из них лежит на берегу океана, а другой – на вершине горы. На какой из шаров действует большая сила тяжести? *(Шар, лежащий на берегу океана, обладает большей силой тяжести).*** 3. **Что нужно сделать, чтобы увеличить силу тяготения между телами? *(Сблизить тела).*** |  |
| **Подведение итогов урока. Объявление домашнего задания.** | **§24 Задание 16** |
| **Рефлексия**  **Оценим свою работу на сегодняшнем уроке. Прислушайтесь к себе, своему внутреннему состоянию и продолжите любое из предложений.**   * Я сегодня на уроке открыл для себя… * Мне понравилось на уроке то, что… * На уроке меня порадовало… * Я удовлетворён своей работой, потому что… * Мне хотелось бы порекомендовать… * Если бы я был учителем, то … | **№26** |

**Сообщение по теме «Влияние силы тяжести на живую и неживую природу»**

**Благодаря силе тяжести облик нашей планеты непрерывно изменяется. Сходят с гор лавины и оползни, движутся ледники, выпадают дожди, текут реки с холмов на равнины, образуются водопады.**

**Все живые существа на Земле чувствуют её притяжение. Растения также «чувствуют» действие и направление силы тяжести, из-за чего главный корень всегда растёт вниз, к центру земли, а стебель – вверх.**

**Сообщение по теме «Притяжение Луны»**

**Луна – ближайшее к Земле крупное космическое тело, поэтому она оказывает значительное влияние на тела, находящиеся на Земле.**

**Именно Луна является причиной мощных приливных волн, заставляя перемещаться огромные массы воды. Высота приливов может достигать до 20 метров; если берега океана достаточно плоские, такая волна может на многие километры затоплять сушу.**

**Приливные явления, вызываемые Луной, мешают Земле вращаться, уменьшая её скорость вращения.**

**Приливы и отливы бывают не только в океане, но и на суше. В результате влияния Луны происходят вертикальные смещения земной поверхности до 50 сантиметров.**