**ГОСУДАРСТВЕННОЕ КАЗЁННОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ**

 **УЧРЕЖДЕНИЕ « СОШ БОТЛИХСКОГО РАЙОНА»**

 **КОНСПЕКТ**

 **УРОКА** по физике

 в 10КЛАССЕ

на тему

 «Движение тел под действием

 силы тяжести»

 **Подготовил учитель физики Сагитов З.З.**

**Класс: 10**

**Тема:** Движение тел под действием силы тяжести.

**Цель урока:**

1. Рассмотреть траекторию движения тела в гравитационном поле; вычис­лить первую и вторую космические скорости.
2. Развитие научного мировоззрения и мышления, познавательных и творческих способностей учащихся.
3. Воспитать ответственность, научную и экологическую культуру.

Оборудование.

**Ход урока.**

1. **Организационный момент.**

**Здороваюсь, настраиваю учащихся на урок.**

1. **Проверка домашнего задания.**

**Тест**

1. Явление инерции это …………
2. Какие системы отсчета существуют?
3. Формула силы тяжести.
4. Чему равно ускорение свободного падения.
5. Закон Гука.
6. Формула второго закона Ньютона.
7. Единица силы.
8. Формула закона всемирного тяготения.
9. Чему равна гравитационная постоянная.
10. В каком году и кем был сформирован закон всемирного тяготения.

|  |  |
| --- | --- |
| Радиус  | earth radius  |
| Масса  | mass of earth |
| Высота  | height |
| Ускорение свободного падения | acceleration of gravity |

1. **Изучение нового материала**

Галилей доказал, что все свободные тела не зависимо от их массы падают на землю с одни и тем же ускорением. Законы, сформированные Ньютоном позволяют объяснить свободное падения тел, их движение под действием силы тяжести. Согласно закону всемирного тяготения, сила притяжения тел к Земле выражается формулой

Сила тяжести сообщает телу ускорение свободного падения. Второй закон Ньютона

на поверхности Земли (h=0)

,

Ускорение свободного падения зависит от расстояния тела до центра Земли и ее массы.

 g, - ускорение свободного падения вблизи поверхности Земли приблизи­тельно 9,8 м/с2, можно найти массу Земли: Мз = 6 • 1024 кг. Впервые это удалось сделать Генри Кавендишу. Из формулы видно, что g зависит от:

1. радиуса. Радиус Земли из-за сплюснутости ее в разных местах имеет разное значение: на экваторе 9,780 м/с2, на полюсе 9,832 м/с2;

2. широты географической (Земля вращается);

3. высоты над Землей;

4. пород Земной коры.

Попробуем разобраться с какими скоростями двигаются спутники.

Пусть тело находится на какой-то высоте Н, на него со стороны Земли дей­ствует сила тяжести, направленная к центру Земли. Если начальная скорость равна нулю, то тело свободно падает на Землю по прямой, вдоль силы тяжести. При наличии горизонтальной компоненты тело движется почти по параболисти- j ческой траектории.

Начиная с некоторой скорости тело удаляется так быстро, что не падает на ЗеМ- 1 лю. И становится искусственным спутником Земли, и движется вокруг нее по крУ" 1 говой орбите - эта скорость получила название первой космической скорости.

Если тело запущено по круговой орбите с поверхности Земли (Н = 0), то

Первая космическая скорость будет равна

 V1=7.9 км/ч.

Если скорость тела будет выше первой космической, то сила гравитации Зем­ли удержит ее, но спутник будет двигаться по эллиптической орбите. При даль­нейшем увеличении скорости запуска, тело все дальше удаляется от Земли, при этом эллиптическая орбита существенно вытягивается. Наконец найдется такая скорость, начиная с которой тело способно вырвать­ся в космическое пространство, преодолев притяжение Земли, т. е. оно удалится от Земли на бесконечное большое расстояние. (Траектория параболистическая.)

Это вторая космическая скорость: V2=*1,2км/с .*

Учащиеся в течение 5 минут работают с учебником, выводят вторую косми­ческую скорость.

При запуске ракеты со скоростью большей второй. В этом случае траектория гиперболическая, начиная со второй космической скорости, траектория переста­ет быть периодической.

Фактором, препятствующим гравитационному притяжению тел, является их скорость и соответственно кинетическая энергия.

1. **Закрепление изученного материала**
2. Какую скорость называют первой космической?
3. Какова траектория движения тела с первой космической скоростью?
4. Какую скорость должно иметь тело, чтобы его траектория стала параболистической?
5. Когда тело движется по эллипсу?
6. Дайте определение перигее и апогея?
7. **Решение задач в классе.**

 упр 13 №1,3, 4

 упр 14 №1,4

 **VI. Подведение итогов. Выставление оценок. §16-17 , упр 13 №2, упр 14 №3**