

Анисимова Светлана Вячеславовна

Афанасьева Нина Петровна

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение средняя общеобразовательная школа № 21 г. Владимира

КОНСПЕКТ УРОКА ПО ФИЗИКЕ И ИНФОРМАТИКЕ В 9 КЛАССЕ
«ПОГОВОРИМ О КОЛЕБАНИЯХ»

Цели:

Образовательные:

1. Сформировать у учащихся более глубокие представления учащихся о колебаниях; выяснить, как они проявляют себя в природе и технике; провести исследования биоритмов человека;
2. Экспериментальным путём определить биоритмы человека по году рождения; установить влияние различных факторов на биоритм;
3. Научить учащихся решать задачи, используя научную информацию, уметь находить по графику биоритмов основные характеристики колебательного движения, экспериментально находить необходимые величины, уметь анализировать полученные результаты и делать правильный вывод.

Развивающие:

1. Способствовать развитию логического мышления, познавательного интереса, внимания, речи, трудоспособности, умения применять полученные знания в жизненных ситуациях;
2. Развивать творческие способности, интерес к работе с научной информацией, умение находить нужные ответы и производить их анализ.



Воспитательные:

1. Сформировать коммуникативные навыки работы в процессе коллективной деятельности;
2. Приучать к умению высказывать своё мнение и выслушивать других;
3. Вырабатывать умение анализировать и абстрагировать;
4. Способствовать развитию чувства взаимопонимания и взаимопомощи в процессе совместного решения задач;
5. Воспитать активную позицию учащихся в учебном процессе и умение добиваться поставленной цели.

Межпредметные связи: Физика, информатика, биология.

Ход урока

Мотивация

Учитель: Давайте вспомним с вами некоторые известные нам моменты. Что такое колебания? Чем отличаются колебания от других видов движения?

Посмотрите внимательно на экран. На экране вы можете увидеть ряд жизненных ситуаций, в которых присутствует движение. Какое из этих движений можно отнести к колебательным движениям и почему? (*Учащиеся выбирают картинку с колебательным движением и объясняют, почему движения на выбранных картинках относятся к колебательным движениям*)

Учитель: Давайте вспомним, какие колебательные системы мы знаем?

Учитель: Давайте вспомним, какие виды колебаний существуют? (*На экране появляется текст стихотворения Ф. И. Тютчева*)

*Если земли печален вид,
А воздух уж весною дышит,
И мёртвый в поле стебель колышет,
И елей ветви шевелит...*



Вопрос: Какие виды колебаний присутствуют в данном фрагменте стихотворения? (Учащиеся перечисляют колебания, которые имеются в данном стихотворении и выясняют, что в данных ситуациях присутствуют вынужденные колебания. Объясняют, что является причиной этих колебаний.)

Осмысление учебных задач

Учитель: Теперь давайте посмотрим на экран. На экране вы видите колокольчики, которые находятся в движении. Является ли это движение колебательным движением? Если является, то скажите, чем отличаются колебания в первом и во втором случае? Какие характеристики у них разные?

(Учащиеся выясняют, что данные движения относятся к колебательным движениям, но отличаются основными характеристиками: амплитудой, частотой, периодом)

Учитель: Если колебания у нас являются периодически изменяющимся процессом, то давайте вспомним, какие периодические функции у нас существуют и как выглядит график колебаний? (Учащиеся говорят, периодические функции что \sin и \cos и графики движения представляют собой синусоиду или косинусоиду).

Учитель: Давайте с вами попытаемся по графику определить основные характеристики колебательного движения: амплитуду, период, частоту.

Открытие нового знания

Существует очень красивая легенда, что когда-то очень давно, китайские монахи вели наблюдения за людьми. Они анализировали физическое, эмоциональное и интеллектуальное состояние.

Обобщив все наблюдения, монахи пришли к выводу, что в момент рождения все параметры равны нулю, а затем эти состояния изменяются с различными периодами: физическое состояние с периодом 23 дня, эмоциональное – с периодом 28 дней и интеллектуальное – с периодом 33 дня.

Кроме того, монахи заметили, что состояние меняется по синусоиде.



Как научиться жить в согласии с природой биоритмов человека?

Биоритмы человека:

1. Физический биоритм характеризует жизненные силы человека, т.е. его физическое состояние, энергию, силу, выносливость. $T=23$ дня.
2. Эмоциональный биоритм характеризует состояние нервной системы, настроение. $T=28$ дней.
3. Интеллектуальный цикл определяет мыслительные способности, способность обрабатывать информацию. $T=33$ дня.

Учитель: Мы с вами вспомнили основные моменты колебательного процесса, а теперь давайте с вами вернёмся к основной нашей задаче рассчитать свой биоритм по году рождения.

Практическая работа «Биоритмы человека»

1. Откройте файл «Биоритмы»;
2. В ячейку E2 введите свою дату рождения;
3. В ячейку E3 введите нужную дату, с которой начнете прогноз;
4. В ячейку A7 введите формулу: «=E3» (без кавычек);
5. В ячейку A8 введите формулу: «=A7+1» (без кавычек);
6. Скопируйте эту формулу в ячейки A9-A30;
7. В ячейку B7 введите формулу: «=A7 - \$E\$2» (без кавычек). Чтобы заморозить ячейку E2 выделите ее в строке формул и нажмите клавишу F4;
8. В ячейку C7 введите формулу (без кавычек): «=sin(2*ПИ()*B7/23)»;
9. Скопируйте эту формулу в ячейки C8-C30;
10. В ячейку D7 введите формулу (без кавычек): «=sin(2*ПИ()*B7/28)»;
11. Скопируйте эту формулу в ячейки D8 -D30;
12. В ячейку E7 введите формулу (без кавычек): «=sin(2*ПИ()*B7/33)»;
13. Скопируйте эту формулу в ячейки E8-E30;



14. Теперь скроем столбец В. Для этого выделим его щелчком левой кнопкой мыши на название В. Затем нажимаем правую кнопку мыши и в контекстном меню выбираем «Скрыть»;

15. Выделим ячейки А6 – Е30;

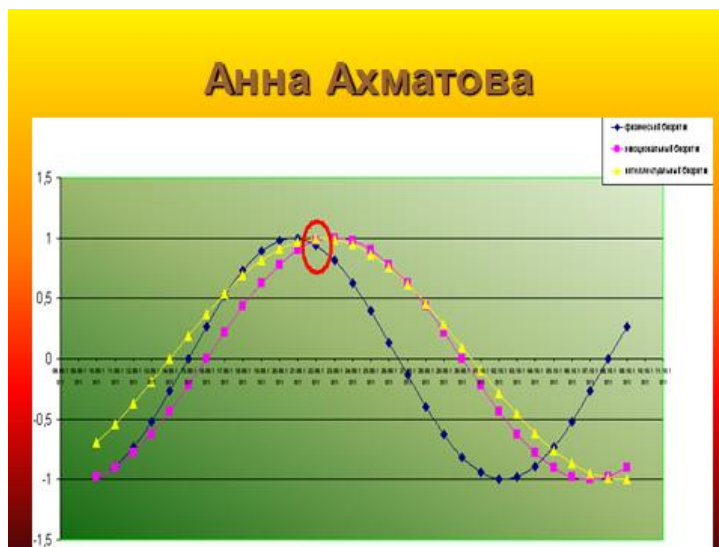
16. Теперь строим диаграмму: Вставка – Диаграмма – Точечная – Точечная с гладкими кривыми и маркерами;

17. Разместим полученную диаграмму на отдельном листе: Переместить диаграмму – На отдельном листе. Можете дать ей имя «Мои Биоритмы»;

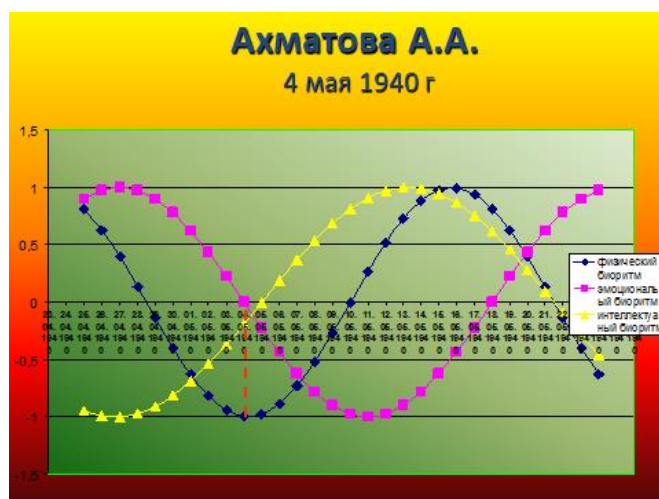
18. Сохраните файл в своей папке под именем «Биоритмы».

Учитель: Ребята, давайте с вами посмотрим, как влияют биоритмы человека на его творчество. В качестве примера рассмотрим стихотворения Анны Ахматовой, написанные в разные периоды ее жизни.

Смуглый отрок бродил по
аллеям,
У озерных грустил берегов,
И столетие мы лелеем
Еле слышный шелест шагов.
Иглы сосен густо и колко
Устилают низкие пни...
Здесь лежала его треуголка
И растрепанный томик Парни.
(Ахматова А. А., 22.09.1919 г.,
Царское село)



Я научилась просто, мудро жить,
 Смотреть на небо и молиться
 богу,
 И долго перед вечером бродить,
 Чтоб утомить ненужную
 тревогу.
 (4.05.1940 г.)



Рефлексия

Правила написания синквейна:

1. 1 строка — тема синквейна, включает в себе одно слово (обычно существительное или местоимение), которое обозначает объект или предмет, о котором пойдет речь;
2. 2 строка — два слова (чаще всего прилагательные или причастия), они дают описание признаков и свойств выбранного в синквейне предмета или объекта;
3. 3 строка—образована тремя глаголами или деепричастиями, описывающими характерные свойства объекта;
4. 4 строка—фраза из четырех слов, выражающая личное отношение автора синквейна к описываемому предмету или объекту;
5. 5 строка — одно слово — резюме, характеризующее суть предмета или объекта.

Таблица 1

<p>Пример: <i>Тема урока: «Манометры».</i> Манометр. Жидкостный, металлический. Измеряет, уточняет, работает. Служит для измерения давления. Прибор.</p>	<p><i>Тема урока: «Колебания»</i> Биоритм. Эмоциональный, физический, интеллектуальный. Определяет, показывает, уточняет. Характеризует состояние человека. Настроение.</p>
--	--

Рекомендации домашнего задания

На «3» (задание на использование полученных знаний)

Используя созданную модель определить состояние двух близких людей во время выпускных экзаменов.

На «4» (задание на использование и развитие полученных знаний)

1. Используя индивидуальные биоритмы и данные об учителе (указывается дата), построить диаграмму (в сравнении) и определить благоприятный день для сдачи экзамена по информатике.

2. Подготовить сообщение об истории создания теории биоритмов.

На «5» (творческое задание)

Создать проект для расчета биоритмов, используя изучаемый язык программирования.

