**Урок алгебры в 11 классе по теме: "Первообразная и интеграл"**

**Тип урока:** обобщающий.

**Цели:**

* Систематизировать, расширить и углубить знания по данной теме.
* Способствовать развитию умения сравнивать, обобщать, классифицировать, анализировать, делать выводы.
* Побуждать учащихся само- и взаимоконтролю, воспитывать познавательную активность, самостоятельность, упорство в достижении цели.

**Оборудование:** экран,кодопозитивы, магнитная доска.

**Повторение**

Учащиеся в парах повторяют теорию по теме и отвечают друг другу на вопросы (приложения [1](http://festival.1september.ru/articles/212241/pril1.doc), [2](http://festival.1september.ru/articles/212241/pril2.doc) и [3](http://festival.1september.ru/articles/212241/pril3.doc)).

**Предварительное домашнее задание**

**1) Материальная точка массы m = 1 движется по прямой под действием силы, которая меняется по закону F(t ) = 8 - 12 t. Найдите закон движения точки, если в момент времени t = 0 её координата равна 0 и скорость равна 1. В какой момент времени скорость точки будет максимальной?**

**Решение.**

1. F = m a ?http://festival.1september.ru/articles/212241/Image1095.gif
2. http://festival.1september.ru/articles/212241/Image1096.gif(t) = 8 t – 6 t2 + с1, по условию http://festival.1september.ru/articles/212241/Image1096.gif(t) = 0, значит с1 = 1, тогда

http://festival.1september.ru/articles/212241/Image1096.gif(t) = 8 t - 6 t2 + 1.

1. x (t) = 4 t2 – 2 t3 + t + c2, так как x (0) = 0, то c2 = 0.

Значит x (t) = 4 t2 – 2 t3 + t.

1. Найдем момент времени, когда скорость точки будет максимальной

http://festival.1september.ru/articles/212241/Image1096.gif1(t) = a (t) = 8 – 12 t,  
8 – 12 t = 0,  
t = http://festival.1september.ru/articles/212241/Image1097.gif.  
Ответ: x (t) = 4 t2 – 2 t3 + t,  
t = http://festival.1september.ru/articles/212241/Image1097.gifс.

**2) Пользуясь геометрическим смыслом определенного интеграла, вычислить**

**http://festival.1september.ru/articles/212241/Image1098.gif.**

**Решение.**

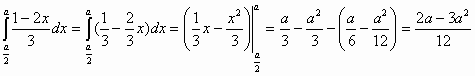
http://festival.1september.ru/articles/212241/Image1099.gif.

Найдем площадь полукруга с центром А (2; 0) и радиусом R=1.

Ответ: http://festival.1september.ru/articles/212241/Image1100.gif.

**3)При каком а выполняется равенство** http://festival.1september.ru/articles/212241/Image1101.gif?

**Решение.**

.

По условию задачи http://festival.1september.ru/articles/212241/Image1103.gif, откуда ahttp://festival.1september.ru/articles/212241/Image1104.gif = - 2 , ahttp://festival.1september.ru/articles/212241/Image1105.gif = 2http://festival.1september.ru/articles/212241/Image1106.gif.

http://festival.1september.ru/articles/212241/Image108.gifОтвет: -2; 2http://festival.1september.ru/articles/212241/Image1097.gif.

**4) Вычислить интеграл** http://festival.1september.ru/articles/212241/Image1107.gif.

**Решение.**

http://festival.1september.ru/articles/212241/Image1107.gif= http://festival.1september.ru/articles/212241/Image1108.gif= http://festival.1september.ru/articles/212241/Image53.gif( - http://festival.1september.ru/articles/212241/Image1109.gifсos5x + cosx)http://festival.1september.ru/articles/212241/Image1110.gif = -http://festival.1september.ru/articles/212241/Image1111.gif.

Ответ:http://festival.1september.ru/articles/212241/Image1112.gif.

**Аукцион задач**

1) Вычислить площадь фигуры, ограниченной графиком функции у = хhttp://festival.1september.ru/articles/212241/Image1113.gif и касательными, проведенными к графику в точках хhttp://festival.1september.ru/articles/212241/Image1114.gif= -1 и хhttp://festival.1september.ru/articles/212241/Image1115.gif= 2.

2) В каком отношении парабола у = хhttp://festival.1september.ru/articles/212241/Image1116.gif делит площадь прямоугольника, вершины которого находятся в точках А (0;0), В (3;0), С (3;9), D (0;9)?

3) Решите уравнение

http://festival.1september.ru/articles/212241/Image1117.gif= 6хhttp://festival.1september.ru/articles/212241/Image1118.gif - хhttp://festival.1september.ru/articles/212241/Image1119.gif + у.

Решите неравенство

http://festival.1september.ru/articles/212241/Image1120.gif>= -7х.

5) Найдите объем фигуры, полученной вращением криволинейной трапецией, ограниченной линиями у = http://festival.1september.ru/articles/212241/Image1121.gif, у = 1, х = 0, х = 1.

Ответы: 1. 2http://festival.1september.ru/articles/212241/Image1122.gif; 2. 1:3; 3. 1; 4. http://festival.1september.ru/articles/212241/img1.jpg; 5. http://festival.1september.ru/articles/212241/Image1123.gif.

**Тестирование.**

Работа проводится по четырем вариантам, в каждом из которых по десять заданий, записанных в таблицу. Решая, ученик записывает варианты ответа на листе ответов. По истечении времени, отведенного на тест, учащиеся обмениваются листами и проводят быструю взаимопроверку. Учитель демонстрирует кодопозитив с ответами к заданиям теста.

**Из истории**

Группа учащихся готовит сообщение о происхождении терминов и обозначений по теме “Первообразная. Интеграл”, из истории интегрального исчисления, о математиках, сделавших открытия по данной теме.

**Подведение итогов**

Учитель отмечает, в какой мере достигнуты цели, называет лучших учащихся, называет оценки, отмечает вопросы, по которым ребятам еще нужно работать, указывает на основные ошибки, планирует индивидуальную работу с теми учащимися, которые допустили ошибки.