Применение сервисов Web 2.0 на уроках математики при изучении квадратичной функции

В школьном курсе математики содержательная линия «Координаты и функции» изучается в 7–11 классах. Эта тема достаточно абстрактна. Особенно сложно ориентироваться учащимся, когда одновременно в задании представляют различные функции и необходимо провести их систематический анализ. Поэтому учитель должен искать новые методы и средства обучения для активизации познавательной активности учащихся. Повышению эффективности процесса обучения математике могут способствовать активные методы обучения, применять которые можно, используя современные сетевые сервисы *Web 2.0*.

Сервисы *Web 2.0* можно применять при обучении учащихся свойствам квадратичной функции $y = ax^2 + bx + c$ в 8 классе для:

- определения взаимосвязи между аргументами и значениями функции при построении таблиц значений функции;

РЕПОЗИТОРИЙ БГПУ

- построения точек, принадлежащих графику квадратичной функции;
- изучения свойств сжатия и растяжения графика функции;
- демонстрации движения графика квадратичной функции при изменении коэффициентов b и c;
- построения нескольких графиков функций на одной координатной плоскости;
- контроля уровня сформированности понятий, касающихся квадратичной функции;
- проверки сформированности знаний о графиках функции и формулах, задающих их.

Для начала с учащимися необходимо вспомнить, как строится таблица значений функции, так как графики на II ступени общего среднего образования строятся учащимися по точкам. Для привлечения внимания школьников к заданиям на составление таблиц, содержащих значения аргумента и функции, можно использовать сервис *Learningapps.org*.[2], в частности интерактивный модуль на распределение – игра «Парочки». Например, *найдите координаты точек, которые принадлежат графику функции* $y=x^2$. Учащимся дается отдельно набор координат абсцисс точек ($x=1$; $x=2$; $x=-2$) и соответствующих значений их ординат ($y=1$; $y=4$). Школьникам необходимо установить взаимно однозначное соответствие между данными значениями, представленными на карточках.

После установления соответствия между координатами точек полезно будет отметить их на координатной плоскости. Это можно осуществить с помощью сервиса *GeoGebra* [3]. На рабочем полотне необходимо отобразить координатную сетку, а затем кликнуть мышкой в нужном месте полотна.

Затем учащихся необходимо научить строить график квадратичной функции по точкам. Здесь лучше воспользоваться интерактивной доской и построением соответствующих графиков функций учащимися в тетрадях. На последующих уроках при построении графиков можно пользоваться сервисом *GeoGebra* или *Yotx.ru* [4]. При этом первый будет полезен при изучении свойств сжатия и растяжения графика функции благодаря созданной заранее динамической модели параболы, а второй – при непосредственном построении нескольких графиков на одном полотне. Например, учащимся можно предложить задание типа: *найдите координаты точек пересечения параболы* $y=1-x^2$ *и прямой* $y=-8$.

Для обобщения и систематизации знаний учащихся о свойствах сжатия и растяжения графика квадратичной функции, движения вдоль осей Oy и Ox при соответственном изменении коэффициентов a, b, c функции $y = ax^2 + bx + c$, уместно использовать демонстрации, подготовленные в сер-

РЕПОЗИТОРИЙ БГПУ

висе *GeoGebra*. Изменения, происходящие с параболой, осуществляются за счет изменения значений коэффициентов *a, b, c* при передвижении соответствующих ползунков.

Для проверки усвоения понятий функции учащимися можно использовать созданный с помощью сервиса *Learningapps.org* кроссворд, в котором даны определения таких понятий, как *функция, парабола, вершина параболы, сжатие графика* и др.

У учащихся достаточно часто возникают трудности при соотнесении графика функции с ее формулой, учитывающие такие преобразования графиков, как сжатие, растяжение, движение вдоль осей координат. Для того чтобы способствовать устранению данных трудностей, им можно предложить задание *на соотнесение изображения графика функции с соответствующей формулой,* созданное в сервисе *Learningapps.org* с помощью интерактивного модуля на распределение – «Найди пару».

Таким образом, рассмотрены возможности применения сервисов *Learningapps.org, GeoGebra, Yotx.ru* при изучении квадратичной функции и ее свойств. Использование их на традиционных уроках математики в 8 классе позволяет развить интерес учащихся к изучаемому материалу за счет повышения мотивации. Это, в свою очередь, предоставляет учителю возможность больше сконцентрироваться на сути изучаемых понятий.

Литература

1. Learningapps.org [Electronic resourse]. – Mode of access: http://learningapps.org – Date of access: 06.12.2013.

2. GeoGebra [Electronic resourse]. – Mode of access: http://www.geogebra.org/cms/ru/ – Date of access: 07.02.2014.

3. Yotx.ru [Electronic resourse]. – Mode of access: http://yotx.ru – Date of access. 07.12.2013.

РЕПОЗИТОРИЙ БГПУ