

ИНТЕГРАЦИЯ МАТЕМАТИКИ И ИНФОРМАТИКИ В ПРОЦЕССЕ ОБУЧЕНИЯ ШКОЛЬНИКОВ ТЕМЕ «МЕТОД КООРДИНАТ»

*Дорожко Юлия Валериевна
учитель математики,
МОУ «Школа №119 г. Донецка», г. Донецк, ДНР
e-mail: yuliyadorogko@gmail.com*

Из всех школьных предметов информатика больше всего связана с математикой. Математика и информатика обычно считаются сложными предметами школьного курса. Всегда эти направления развивались вместе и взаимно. Использование компьютера на уроке математики позволяет сделать процесс обучения мобильным, строго дифференцированным и индивидуальным. Это важно для изучения математики, поскольку математическое образование является сложным и требует от школьников значительных усилий, а от учителя – новых подходов к обучению математике. В школьном преподавании интеграция математики и информатики возможна не только в классах с углубленным изучением этих предметов. Различные исследования и опросы школьников показывают, что непонимание любой темы математики часто обусловлены отсутствием яркого представления материала, наглядного приведения примеров применения информатики и математики в жизни. Современный мир требует особого сочетания практического и теоретического методов изучения этих дисциплин. Такой подход обеспечивает повышение уровня математических знаний и компьютерной грамотности, формирует логическое мышление. Во избежание указанных выше проблем в изучении математики и информатики целесообразно использовать «межпредметное кооперирование».

Целью работы является методическое обоснование проектирования уроков математики, формирование целостного восприятия мира у учащихся.

Интегрированные уроки по математике сочетают в себе знания и навыки по другим школьным учебным предметам. Таким образом, важным принципом обучения математике является межпредметность. Такой метод обучения не только развивает логическое мышление, что является очень важным моментом в решении математических задач, но и позволяет вспомнить и закрепить материал по другим школьным урокам.

Усвоение обучающимися любой темы невозможно без полноценного ее закрепления. Но в условиях современного образования, когда недостаточное количество часов, которое отводится для изучения темы, согласно законам диалектики, не может перейти в качество знаний, учителю приходится искать другие пути повышения эффективности обучения. Одним из таких путей в условиях компьютерного класса

является использование графического редактора Paint. Основное назначение этого программного обеспечения – создание рисунков с помощью простейших геометрических примитивов. С помощью этого редактора можно создавать раздаточный и наглядный материал для уроков. Выполняя задание карточки, созданной в Paint, ученик не тратит время на переписывание задания в тетрадь, на одалживание ручки, карандаша, линейки или циркуля, а непосредственно работает с содержимым карточки и сохраняет сделанные изменения для дальнейшей проверки учителем. Происходит интенсификация урока. За меньший период времени дети решают гораздо больше задач, находят выход из поставленных перед ними проблемных ситуаций. Количественные, а, следовательно, и качественные характеристики такого урока значительно возрастают.

Особенно нравятся уроки, проведенные с использованием графического редактора, ученикам 5 класса при закреплении темы «Метод координат». В соответствии со школьной программой изучение координат впервые начинают в 5 классе на уроках информатики. Учащиеся изучают изображение чисел на прямой, координаты точек, координатный луч и т.д. Рассмотрим пример таких заданий.

Задача 1. Известны координаты пятнадцати точек: 1(4, 1), 2(4, 2), 3(1, 2), 4(4, 5), 5(2, 5), 6(4, 7), 7(3, 7), 8(5, 9), 9(7, 7), 10(6, 7), 11(8, 5), 12(6, 5), 13(9, 2), 14(6, 2), 15(6, 1). Если отметить эти точки на координатной плоскости, а затем соединить их отрезками в последовательности 1—2—3—4—5—6—7—8—9—10—11—12—13—14—15—1, то получим рисунок:

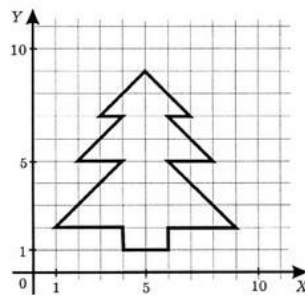


Рисунок 1 – Иллюстрация к задаче 1

Таким образом, учащиеся декодируют графическое изображение, состоящего из 15 соединённых отрезками точек, заданных с помощью координат. Другими словами, изменили форму представления информации с числовой на графическую [1].

На уроках математики в 6 классе учащиеся уже имеют представление о координатном луче (после изучения положительных и отрицательных чисел), учатся изображать числа на координатной прямой и находить координаты точек, используют обе части координатной прямой. Учащиеся охотно выполняют индивидуальные задания на нахождение координат точек, изображенных на координатной плоскости; на

построение точек на координатной плоскости по их координатам; на построение изображений, состоящих из ломаных простых и замкнутых, вершины которых заданы координатами; творческого характера – создание собственного изображения, состоящего из ломаных, координаты вершин которых ученик определяет самостоятельно. Рассмотрим предложенные задания учащимся на примере задачи 2.

Задача 2. Известны координаты двадцати трех точек: $(-4;1)$, $(-6;1)$, $(-6;2)$, $(-3;5)$, $(3;7)$, $(1;5)$, $(2;4)$, $(4;3)$, $(5;2)$, $(6;2)$, $(8;4)$, $(8;-1)$, $(6;0)$, $(0;-3)$, $(2;-6)$, $(-2;-3)$, $(-4;-2)$, $(-5;-1)$, $(-6;1)$, $(-4;-2)$, $(-2;0)$, $(-2;2)$, $(-3;5)$. Если отметить эти точки на координатной плоскости, а затем соединить последовательно, то получим следующий рисунок:

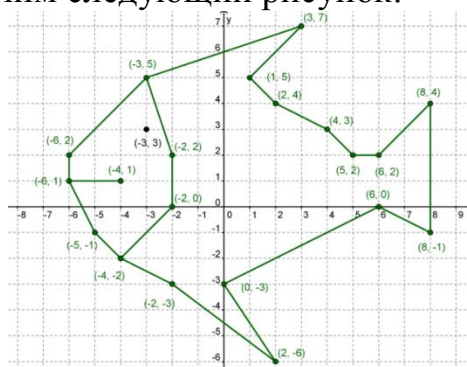


Рисунок 2 – Иллюстрация к задаче 2

Ребята уже в 5 классе видят связь двух предметов – математики и информатики.

Современные мировые стандарты в области образования требуют интеграции знаний, объединения теоретического знания в целостную систему, которая отражает объективный мир в его единстве и развитии. Интеграция современного научного знания как одна из важнейших тенденций развития науки нашла отражение и в школьном обучении. Продуктивным направлением модернизации содержания образования является использование интегративного подхода, в том числе тематической, блочной, межпредметных интеграции.

Интеграция как методическая система позволяет шире и разностороннее усваивать те понятия и явления, которые имеют объективные межотраслевые связи. Она способствует формированию системного мышления, положительно-эмоциональному удовлетворению познавательных потребностей, экономному использованию учебного времени и т.п. [2].

Активизация познавательной деятельности является одним из важных средств достижения полного и глубокого усвоения учащимися знаний по каждому учебному предмету. Современная компьютерная техника, новейшие информационные технологии и программное обеспечение открывают новые возможности и позволяют по новому подойти к решению этой задачи. В компьютерном классе целесообразно

проводить уроки математики и интегрированные уроки. Это будет способствовать повышению интереса обучающихся как к информатике, так и к математике – предмету исследования. Эффективность таких уроков по сравнению с обычными выше, поскольку в процессе обучения учащиеся выполняют творческую, исследовательскую работу как относительно возможностей компьютера и программного обеспечения, так и математических закономерностей. А это вызывает устойчивый интерес к обоим предметам (математике и информатике), развивает познавательную активность обучающихся.

Интеграция в современной школе – требование времени, актуальное для всех, кто заинтересован в формировании всесторонне развитой личности. Она требует от педагога творчества, самобытности, мастерства. Ведь творческая активность ученика на уроке не возникает сама по себе, ее необходимо стимулировать, создавать соответствующую атмосферу, подавать пример для подражания.

Литература

1. Босова Л. Л. Информатика : учебник для 5 класса / Л. Л. Босова, А. Ю. Босова. – 3-е изд. – Москва : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2015. – 184 с.
2. Турушева Ю. В. Интеграция математики и информатики в системе общего среднего образования / Ю. В. Турушева // Эвристическое обучение математике : материалы IV Международной научно-методической конференции . – Донецк : Изд-во ДонНУ, 2018. – С. 98-100.