

Преподаватели
Смирнова Снежана Анатольевна,
Поздеева Ираида Геннадьевна
Йошкар-Олинский аграрный колледж ФГБОУ ВО «ПГТУ»
г. Йошкар-Ола, республика Марий Эл

Интеграция математики и информатики как средство повышения познавательной активности студентов

***Аннотация:** В статье рассматривается интеграция дисциплин «Математика» и «Информатика» для студентов I курса как средство повышения их познавательной активности. Приведены темы проведения интегрированных занятий по дисциплинам «Математика» и «Информатика». В частности, конкретный пример обобщающего занятия по темам: математика - «Исследование графика функции», информатика - «Построение диаграмм в программе Excel».*

***Ключевые слова:** интеграция, интегрированное занятие, познавательная активность студентов.*

Одной из основных стратегических задач развития российского образования является задача повышения его качества. Важнейшим результатом образования должна быть разносторонне развитая личность, способная адаптироваться к изменяющимся социальным и экономическим условиям, обладающая мобильностью, коммуникабельностью в современном жизненном пространстве.

Интегрированное занятие – особый тип занятия, на котором изучается взаимосвязанный материал двух или нескольких дисциплин. Такие занятия используются в тех случаях, когда знание материала одних дисциплин необходимо для понимания сущности вопросов, задач при изучении другой дисциплины. Интегрированное занятие проводят обычно два преподавателя

взаимосвязанных дисциплин. Формы интегрированных занятий могут быть различны. Целесообразно проводить обобщающие занятия, на которых раскрываются проблемы двух или нескольких дисциплин. Интеграцию учебных дисциплин мы строим по принципу сотрудничества, на добровольной и взаимовыгодной основе. Здесь учитываем общие интересы всех участников интеграции.

Результатом интегрированного обучения является:

1. создание психологического комфорта для приобретения студентами знаний и для самовыражения;
2. формирование устойчивой мотивации у студентов разной категории;
3. повышение познавательного интереса студентов, который проявляется в активной и самостоятельной работе на занятии и во внеурочное время;
4. усиление мировоззренческой направленности познавательных интересов студентов;
5. снижение утомляемости, усталости и перенапряжения;
6. повышение уровня знаний студентов, который достигается благодаря многогранной интерпретации с использованием сведений из различных наук;
7. включение студентов в социально значимую деятельность (проекты, конференции, конкурсы).

Общим компонентом для всех наук является информация. Лишь она связывает между собой различные по характеру и содержанию науки, поэтому информационные процессы, изучаемые информатикой, имеют место практически во всех предметных областях. Мало того, информатика, сравнительно молодая наука, сама является интеграцией практически всех других наук. Это и математика, и биология, и физика, и языки, и логика, и химия, и история.

Интеграция информатики с другими дисциплинами общеобразовательного и профессионального циклов в СПО является реальной необходимостью. Она является средством повышения познавательной активности студентов, расширения возможностей профессионального образования, способом методического обогащения педагога.

В нашей работе мы активно используем методику проведения интегрированных занятий, внеклассных мероприятий по дисциплинам «Математика» и «Информатика». Это прежде всего повышает интерес студентов к дисциплинам и качество усвоения дисциплин; дает понимание студентам значимости науки математики для изучения информатики; показывает студентам, как современные информационно коммуникационные технологии могут облегчить понимание математики и ускоряют процесс решения некоторых математических задач.

Если внимательно просмотреть весь курс информатики, то можно выделить темы, для изучения которых обязательны математические знания и умения, указанные в таблице 1:

Таблица 1.

Тема по информатике	Математические понятия и знания
Представление информации в различных системах счисления. Арифметические основы работы компьютера.	Операции над числами: деление, умножение, возведение в степень, величина.
Алгоритмизация и программирование	Алгоритм, задача, величина.
Представление о программных средах компьютерной графики	Геометрические фигуры и их свойства.
Возможности динамических (электронных) таблиц. Математическая обработка числовых данных.	Формула, функция, график функции.

Мы проанализировали, какие темы, знания и умения дисциплины информатики могут оказать существенную помощь при изучении курса математики, занесенные в таблицу 2:

Таблица 2.

Тема по математике	Тема, знания и умения из курса информатики
Любая тема	Мультимедийные технологии.
Любая тема	Компьютерные коммуникации, сеть Интернет.
Решение уравнений (линейных, квадратных, рациональных, иррациональных, показательных, логарифмических и т.д.)	Использование программы Microsoft Excel, систем программирования PascalABC. Алгоритмизация и программирование.
Решение различных текстовых задач, задач на вычисление.	Алгоритмизация и программирование.
Функции, их свойства и графики.	Использование программы Microsoft Excel и среды программирования.
Производная, исследование функций и построение графиков.	Использование программы Microsoft Excel
Применение определённого интеграла для вычисления площади фигур и объемов тел вращения, площади криволинейной трапеции	Использование программы Microsoft Excel
Комбинаторика, статистика и теория вероятностей.	Использование программы Microsoft Excel и среды программирования.
Вычисление площадей и объемов многогранников и тел вращения.	Использование программы Microsoft Excel

Нами было проведено интегрированное занятие по дисциплинам Информатика и Математика на тему: «Применение производной к построению графиков функций. Применение табличного редактора Excel для построения и исследования графиков функций»

Занятие проводилось в кабинете информатики с использованием проектора, локальной сети кабинета, программного обеспечения Radmin, обеспечивающего доступ от ПК преподавателя к любому компьютеру. Для проверки контроля знаний использовалась тестовая оболочка MyTest.

Целью интегрированного занятия является обобщение материала по темам «Исследование графика функции» и «Построение диаграмм в программе Excel».

Задачи:

- проверка уровня усвоения студентами знаний, навыков по данным темам;
- распространение опыта межпредметных связей;
- экономия времени при построении графиков на компьютерах.

Данный материал можно рекомендовать в качестве обобщающего занятия по темам: математика - «Исследование графика функции», информатика - «Построение диаграмм в программе Excel».

Таким образом, интеграция математики и информатики просто необходима для полноценного усвоения учебного материала. Она благоприятно влияет на работу студентов и преподавателя, т.к. развивает весь образовательно-воспитательный комплекс учебного заведения, становится важнейшим фактором повышения качества профессиональной подготовки будущих специалистов.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Юркевич В.С. К вопросу о познавательной потребности у школьников. - М.; Просвещение. - 2006. - 252 с.
2. Браже Т.Г. Междисциплинарное образование в современной школе. - М. - 2006. - 248 с.
3. Максимова Б.Н. Межпредметные связи в учебно-воспитательном процессе современной школы. - М.: Просвещение. – 2007
4. Доклад по теме «Проектная деятельность на уроках информатики и информационных технологий [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://multiurok.ru/files/intieghratsiia-v-priepodavanii-priedmiotov-informa.html>– Заглавие с экрана. – (Дата обращения: 25.06.2018).

5. Презентация Интеграция информатики и математики как средство повышения качества образования [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://presentacii.ru/presentation/integraciya-informatiki-i-matematiki-kak-sredstvo-povysheniya-kachestva-obrazovaniya>– Заглавие с экрана. – (Дата обращения: 27.06.2018).

6. Методическая статья "Интеграция математики и информатики" [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://infourok.ru/metodicheskaya-statya-integraciya-matematiki-i-informatiki-542003.html>– Заглавие с экрана. – (Дата обращения: 14.06.2018).