**Интеграция учебных дисциплин как средство повышения качества образования на примере информатики и математики**

*Сокова Юлия Анатольевна, преподаватель информатики*

*ОГБПОУ «Костромской автотранспортный колледж»*

Требования к современному образованию заставляют всех участников учебного процесса развивать цифровые навыки, осваивать новые технологии, применять полученные знания в нестандартных ситуациях. Акцент в образовании переносится с усвоения знаний на формирование метапредметных компетентностей. Невозможно представить образовательный процесс в среднем профессиональном образовании без использования компьютерных технологий, поэтому роль информатики, как дисциплины возрастает с каждым годом.

В ФГОС одними из требований к результатам освоения основных общеобразовательных программ, указаны метапредметные результаты, которые осваивают обучающиеся на базе одного, нескольких или всех учебных дисциплин, способы деятельности, применимые как в рамках образовательного процесса, так и при решении проблем в реальных жизненных ситуациях.

Понятие *межпредметные связи* - это педагогическая категория, которая обозначает синтезирующие, интегративные отношения между процессами реальной действительности, явлениями и объектами. Межпредметные связи нашли свое отражение в содержании, формах и методах учебно-воспитательного процесса.

*Функции межпредметных связей*

образовательная развивающая воспитательная

Фундаментом для метапредметного обучения являются межпредметные связи, в основе которых лежат знания по теме из разных учебных дисциплин.

*Виды занятий, на которых используются межпредметные связи:*

* *Бинарное занятие*
* *Интегрированное занятие*
* *Межпредметное занятие*
* *Производственная практика*

Учащиеся часто не умеют полученные знания переносить в сходные или иные ситуации, поэтому важно показывать связь знаний полученных на разных предметах для решения конкретных, в том числе и профессиональных задач. Одним из инструментов, позволяющих создавать целостную картину мира является интеграция учебных дисциплин.

 Понятие «интеграция» в системе обучения может принимать два значения:

1) создание у обучающихся целостного представления об окружающем мире;

2) нахождение общего в знаниях по различным учебным дисциплинам.

*Интеграция направлена на* обновление существующей узкой специализации в обучении, развитие эрудиции, соединение получаемых знаний в единую систему. Интеграция является средством получения новых представлений на стыке традиционных знаний по учебной дисциплине.

Интегрированное занятие - это особый тип занятия, объединяющего в себе обучение одновременно по нескольким дисциплинам при изучении одного понятия, темы или явления. В таком занятии всегда выделяются: ведущая дисциплина, выступающая интегратором, и дисциплины вспомогательные, способствующие углублению, расширению, уточнению материала ведущей дисциплины.

 Интегрированные занятия могут объединять самые разные дисциплины. Приобретая знания при интегрированном изучении учебных дисциплин, обучающиеся овладевают определённым подходом к процессу и результату учебной и познавательной деятельности. При целенаправленном формировании этот подход становится стилем мышления обучающегося.

Интеграция, на мой взгляд, принадлежит к числу дидактических принципов и не будет преувеличением сказать о ней как о первой среди равных. Интегрированные занятия будут способствовать формированию целостной картины мира у обучающихся, пониманию связей между явлениями в природе, обществе и мире в целом.

**Главная цель интеграции** – сформировать у обучающегося мировоззрение, т.е. создать целостное представление об окружающем мире. При интегрированном построении учебного процесса с целью качественного решения задач обучения и воспитания обучающихся надо учесть следующие его возможности:

1. Переход от внутридисциплинарных связей к междисциплинарным позволяет студенту переносить способы действий с одних объектов на другие, что формирует представление о целостности мира. Такой переход возможен только при наличии определенной базы знания внутридисциплинарных связей.

2. Увеличение доли проблемных ситуаций в структуре интеграции предметов активизирует мыслительную деятельность обучающегося, заставляет искать новые способы познания учебного материала, формирует исследовательский тип личности.

3. Увеличение доли обобщающих знаний позволяет студенту одновременно проследить весь процесс выполнения действий от цели до результата, осмысленно воспринимать каждый этап работы.

4. Увеличивается информативная емкость занятия.

5. Появляются новые факторы, подтверждающие (или углубляющие) наблюдения, выводы обучающихся при изучении различных дисциплин.

6. Как средство мотивации обучения студентов активизирует учебно-познавательную деятельность обучающихся, способствует снятию перенапряжения и утомляемости.

7. Способствует развитию творческого мышления обучающихся, позволяет им применять полученные знания в реальных условиях, является важным средством формирования личностных качеств.

*Характерные особенности интегрированных занятий:* четкость, компактность, сжатость, логическая взаимообусловленность учебного материала на каждом этапе занятия, большая информативная емкость материала.

Мною определены междисциплинарные связи информатики с другими учебными дисциплинами: математика, физика, химия, география, астрономия, техническая механика, инженерная графика, электротехника и электроника и др.

Открытые интегрированные занятия были проведены для преподавателей колледжа и молодых педагогов, начинающих свою педагогическую деятельность в системе среднего профессионального образования.

Выполняя задания по информатике, мы постоянно имеем дело с моделями различной предметной области. Используя ИКТ для изучения тем других дисциплин, решаем сразу две задачи: повышаем значимость и интерес к своей дисциплине и даем мощный инструмент для изучения смежных дисциплин.

 В колледже регулярно проводятся интегрированные занятия по информатике и математике. Курс информатики представляется дисциплиной с ярко выраженным междисциплинарным характером, наиболее значительны эти связи с математикой. Тесная связь информатики и математики существует в силу того, что имеется общая тенденция к использованию абстракций и символических представлений.

При проведении интегрированного занятия я придерживаюсь следующих закономерностей:

* авторский замысел;
* основная мысль (стержень занятия);
* занятие составляет единое целое,
* этапы занятия - это фрагменты целого;
* этапы и компоненты занятия находятся в логико-структурной зависимости;
* дидактический материал, отобранный для занятия, соответствует замыслу;
* цепочка сведений организована как "данное" и "новое" и отражает не только структурную, но и смысловую связанность;
* связанность структуры достигается последовательно, но не исключает параллельную связь (в первом случае соблюдается очередность действий, во втором - выполняются сопутствующие задания, отвечающие другой логически выстраиваемой мысли).

Совместно с преподавателем информатики Турбасовой С.В. проведено несколько интегрированных занятий по математике и информатике.

Интегрированные занятия проводятся в несколько этапов.

Первый этап – актуализация знаний (повторение понятий, теорем, правил).

Второй этап – создание математической модели (решение задач, построение графиков функций, вычисление определителей и другое в тетрадях).

Третий этап – применение компьютерных технологий (решение задач, построение графиков функций, вычисление определителей и другое с помощью компьютера).

Предлагаю в качестве примеров темы интегрированных занятий по информатике и математике:

«Решение систем линейных уравнений с использованием информационных технологий»;

«Построение чертежей на основе 3-х мерных моделей»;

«Построение графиков показательной и логарифмической функции с использованием информационных технологий».

Анализируя итоги занятия «Решение систем линейных уравнений с использованием информационных технологий» можно сделать следующие выводы: были учтены возможности каждого обучающегося в усвоении знаний и умений; студенты работали активно, была видна их взаимосвязь с преподавателем. На занятии использовался наглядный материал. Обучающиеся сначала выполняли задания в тетрадях, а затем, с помощью готовых компьютерных программ произвели вычисления определителей.

Использование компьютерных программ помогает производить вычисления быстро и точно, вызывает интерес к изучению учебной дисциплины, поэтому студенты активно выполняют задания. Интегрированное занятие проводилось в нескольких группах. На всех его этапах ребята были вовлечены в работу: отвечали на вопросы, решали уравнения, вычисляли определители и т.д.

Интегрированное занятие «Построение чертежей на основе 3-х мерных моделей» проводилось в нескольких группах. Ребята работали активно. Сначала повторяли материал по темам: «Многогранники» и «Тела вращения», используя презентации и наглядный материал. Затем им рассказали о создании моделей цилиндра и конуса, призмы и пирамиды, построении их чертежей. Обучающиеся построили чертежи в системе Компас-3D, позволяющей создавать трехмерные модели деталей и чертежи. Компас-3D помог научиться чертить и моделировать, способствовал:

- освоению трехмерного моделирования;

- развитию пространственного мышления;

- выполнению задания по инженерной графике.

Интегрированное занятие на тему «Построение графиков показательной и логарифмической функции с использованием информационных технологий» проводилось во всех группа 1 курса по специальности 23.02.03 «Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта». Ребята работали с интересом, были актуализированы опорные знания обучающихся по темам: показательная, логарифмическая и степенная функция, показательные и логарифмические уравнения. Обучающиеся приобрели навыки построения графиков показательной, логарифмической функций не только вручную в тетради, но и с помощью компьютера в Microsoft Excel, т.е освоили новый способ построения, а это является залогом дальнейших их успехов в учебной деятельности.

В современном образовании информатизация эффективно применяется в передаче знаний по математике. На компьютере студент получает возможность довести решение до конца, которое он не смог выполнить вручную или выполняет проверку. Поэтому использование компьютерных технологий на занятиях по математике дает более высокие результаты в обучении студентов.

Таким образом, п**о итогам интегрированных занятий:**

* Актуализированы опорные знания обучающихся по двум предметам: информатика и математика и мотивирована их учебная деятельность, что является залогом дальнейших успехов.
* Освоен новый способ деятельности, что в свою очередь, ведет к развитию личности каждого студента.
* Приобретены навыки решения задач с помощью прикладных компьютерных программ и систем программирования.
* Определены способы действий в рамках предложенных условий, осуществлена корректировка действий в соответствии с изменяющейся ситуацией, произведена оценка правильности выполнения учебной задачи.
* Выявлены междисциплинарные связи и применены при решении разнообразных задач.

***Преимущества интегрированных занятий***:

- повышают мотивацию, формируют познавательный интерес обучающихся, создают целостность научной картины мира, помогают рассмотреть явления с нескольких сторон;

- развивают речь, формируют умения сравнивать, обобщать, делать выводы, способствуют интенсификации учебно-воспитательного процесса, снимают перенапряжение, перегрузку;

- углубляют представление о предмете, расширяют кругозор, формируют интеллектуально развитую личность;

- выявляют новые связи между фактами, подтверждающими (или углубляющими) определенные выводы, наблюдения обучающихся в различных дисциплинах.

Интегрированные занятия - важнейшая часть системы междисциплинарных связей. В форме интегрированных занятий целесообразно проводить обобщающие занятия, на которых будут раскрыты проблемы, наиболее важные для двух или нескольких дисциплин. Интегрированное занятие решает не множество отдельных задач, а их совокупность, при этом формы занятий могут быть различны.

В настоящее время используются разные способы интеграции Целесообразно ввести систему интеграционных мер с учётом особенностей обучающихся, что не отвергает дифференциацию в обучении, а дополняет традиционное обучение, способствует воспитанию человека, обладающего целостным мировоззрением, способностью самостоятельно систематизировать знания и нетрадиционно подходить к решению проблем.

Создание интегрированных занятий – одна из задач обновления содержания образования и методов обучения в колледже. Интегрировать можно все учебные дисциплины. Интеграция предполагает решение вопросов о разработке рабочих программ, создании новых учебников и учебных пособий.

Интеграция учебных дисциплин - перспективное средство активизации познавательной деятельности студентов, повышения качества образования, особенно при получении среднего профессионального образования.

СПИСОК ИНФОРМАЦИОННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Багин В. В. Межпредметная интеграция как фактор оптимизации учебного процесса // Сибирский педагогический журнал.2006. № 2.С.33. - 37.

2. Губанова А.А Реализация межпредметных связей информатики и математики для формирования целостного научного мировоззрения учащихся. - 2011.

3. Данилюк А.Я. Теория интеграции образования. Ростов н/Д. : Изд-во Рост. пед. ун-та, 2000.С.440.

4. Дик Ю.И. Интеграция учебных предметов // Современная педагогика,2008. №9.С. 42.-47.

5. Каясова Татьяна Интеграция и межпредметные связи в зарубежной педагогической мысли / Татьяна Каясова. - М.: LAP Lambert Academic Publishing, 2012. - 108 c.

6. Кожаринов М. Г. Типы межпредметных связей. М., 2010.

7. Колягин О.М., Алексеенко О.Л. Интеграция школьного обучения.-1990.№ 9. С. 28-32.

8. Кошмина И. В. Межпредметные связи в начальной школе / И.В. Кошмина. - М.: Владос, 2003. - 144 c.

9. Леонова Е. А. Реализация межпредметных связей при формировании содержания школьного курса информатики на основе технологического подхода// Инфо 2011 № 4. С. 30 - 35.

10. Максимова В. Н. Межпредметные связи и совершенствование процесса обучения: Книга для учителя. - М.: Просвещение, 2012.

11. Максимова В. Н. Межпредметные связи в учебно-воспитательном процессе: Учебное пособие к спецкурсу. - Л.: ЛГПИ им. А.И. Герцена.,2011.

12. Резник Н. Инвариантная основа внутрипредметных, межпредметных связей. Методологические и методические аспекты / Резник Надежда. - М.: Речь, 2012. -432 c.

13. Сердюкова Н.С. Интеграция учебных занятий. -1994.№ 11. С.45-49.