

МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ПЛАВСКИЙ РАЙОН
«ДОМ ДЕТСКОГО ТВОРЧЕСТВА»

**Интеграция информатики
в другие образовательные области
в пространстве
дополнительного образования**

*Выступление
на январском учительском совещании,
секция учителей математики и информатики*

Подготовила
Федотова Ирина Ивановна
педагог дополнительного образования
МБУ ДО МО Плавский район
«Дом детского творчества»

г. Плавск 2015

В современную жизнь все шире входят компьютеры. Они используются повсюду, во всех отраслях производства и жизнедеятельности. Как известно, содержание информатики постоянно меняется, в отличие от других, "классических" дисциплин. Все больше времени отводится на изучение раздела информационно-коммуникационных технологий. Если раньше компьютер выступал в роли устройства для решения задач путем создания программы, то сейчас компьютер – это инструмент, с помощью которого можно быстро и качественно, а главное, без особых усилий, выполнить определенную работу. Компьютер помогает показать варианты решения какой-либо задачи, смоделировать физический, химический или биологический процесс, создать литературное произведение, иллюстрируя его графическими объектами и т.д. Поэтому гораздо эффективнее изучать информатику не саму по себе, в отрыве от других образовательных областей, а способствовать укреплению тех взаимосвязей с другими дисциплинами, которые уже возникли естественным путем, продолжают существовать и интенсивно развиваться.

Согласно определению философского энциклопедического словаря, **интеграция** (лат. *integration* – восстановление, восполнение, от *integer* – целый) - сторона процесса развития, связанная с объединением в целое ранее разнородных частей и элементов. В ходе процессов интеграции в системе увеличивается объем и интенсивность взаимосвязей и взаимодействий между элементами, в частности надстраиваются новые уровни управления.

Интеграция (объединение, взаимопроникновение) помогает повысить интерес учащихся, в том числе и познавательный, способствует формированию научного представления о целостной картине мира.

В связи с тем, что педагог не является специалистом во всех областях знаний, имеющих тесные взаимосвязи с дисциплиной «информатика», ему приходится обращаться за помощью к учителям-предметникам, руководителям других объединений, сети Интернет. Такая совместная работа активизирует познавательную деятельность учащихся, формирует у них ключевые компетенции, расширяет кругозор.

Рассмотрим некоторые возможности при интегрированном построении учебного процесса, позволяющих качественно решать задачи обучения и воспитания учащихся:

1. Переход от внутрпредметных связей к межпредметным позволяет учащемуся переносить способы действий с одних объектов на другие, что облегчает учение и формирует представление о целостности мира.

2. Увеличение доли проблемных ситуаций в структуре интеграции различных областей знаний активизирует мыслительную деятельность учащегося.

3. Интеграция ведет к увеличению доли обобщающих знаний, позволяющих учащемуся одновременно проследить весь процесс выполнения

действий от цели до результата, осмысленно воспринимать каждый этап работы.

4. Интеграция увеличивает информативную емкость занятия.

5. Интеграция позволяет находить новые факторы, которые подтверждают или углубляют определенные наблюдения, выводы учащихся при изучении различных областей знаний.

6. Интеграция является средством мотивации обучения, помогает активизировать учебно-познавательную деятельность учащихся, способствует снятию перенапряжения и утомляемости.

7. Интеграция учебного материала способствует развитию творчества учащихся, позволяет им применять полученные знания в реальных условиях, является одним из существенных факторов воспитания культуры, важным средством формирования личностных качеств, направленных на доброе отношение к природе, к людям, к жизни.

Формы интеграции могут самыми разными: установление связей между информатикой и областями человеческой деятельности, интегрированные занятия, занятия с компьютерной поддержкой.

Используя инструментарий информационных технологий и уровень подготовленности учащихся, можно построить интегрированное занятие, создать интегрированные задания, провести интегрированный модуль для учащихся любого возраста.

Специфичностью такого вида занятия является пересечение на каком-либо этапе учебного материала двух или более областей знаний.

Интегрированное занятие подразумевает, что учащиеся смогут осуществить получение знаний, умений и навыков средствами и методами различных областей знаний. Это способствует формированию научного представления о мире как о целостной системе отдельных взаимосвязанных частей. Особое место при использовании интегрированного подхода отводится бинарному (интегрированному) занятию. Это не занятие с компьютерной поддержкой, где педагогом, обучающем информатике, проводится подготовительная работа, а в дальнейшем, он выступает в качестве лаборанта, обеспечивающего работу технических средств обучения. Безусловно, такие занятия тоже крайне важны. В практике работы МБУ ДО МО Плавский район «ДДТ» внедряется метод использования различных видов технических средств обучения на всех занятиях.

На интегрированном занятии педагог, руководитель компьютерных объединений, выступает равным партнером своему коллеге. **Виды интегрированных занятий могут быть различные: объяснение нового материала, закрепление и обобщение знаний, занятие-практикум и т.д.**

Важно, чтобы восприятие нового материала или закрепление ранее полученных знаний проводилось как по информатике, так и по той области знаний, с которой она (информатика) интегрируется. Компьютеру в этом случае должна отводиться роль не только как средства создания, обработки и хранения электронного документа, но и как объекта познания.

При проведении интегрированных занятий информатики и другой дисциплины учащиеся видят практическую направленность информатики и применение ее основ в дальнейшей деятельности.

Важно отличать интегрированные занятия от занятий с компьютерной поддержкой, где педагог, руководитель компьютерных объединений, может выступить в качестве лаборанта или консультанта. Роль его в этом случае сводится к обеспечению унарного занятия по какой-либо дисциплине техническими средствами обучения и демонстрации программного продукта, например, интерактивной презентации, учебного фильма, обучающей или тестирующей программы. **Интегрированное занятие подразумевает, что обе дисциплины равноправны, распределение времени на нем, отведенное для каждого предмета и учителя, примерно одинаково. На таком занятии ставятся цели и задачи, относящиеся как к одному предмету, так и к другому, таким же образом подводится итог занятия.**

Какие же области знаний можно интегрировать с информатикой? Предметы гуманитарного цикла целесообразно изучать с помощью текстового редактора и интерактивных презентаций. Например, по русскому языку можно предложить выполнять задания не в тетради, а на компьютере, исторический материал можно оформить в виде интерактивной презентации, для решения математических, физических, биологических или экономических задачи можно использовать табличные процессоры или составить программу. Таким образом, интегрированные занятия и мероприятия способствуют реализации принципа объединения разрозненных частей научного знания, а также добиваются достижению цели адаптации учащихся в современных жизненных условиях.

Идеям интеграции информатики и других областей знаний отвечает использование элементов проектной технологии. Учащимся предлагается выполнить проектно-исследовательскую работу с привлечением дополнительного материала. Компьютер дает возможность создать красочный мультимедийный продукт либо с помощью компьютерных презентаций, либо в формате Web-страницы, с привлечением исторических фактов и материалов, подборкой фотографий и других объектов графики, в том числе и создаваемых самостоятельно. С учащимися возможно создание интерактивных презентаций, представляющих собой электронный мини-учебник, в котором содержится материал какой-либо темы одной из школьных дисциплин. Как известно, в курсе физики, химии и биологии изучаются микро и нано объекты. Их нельзя увидеть невооруженным глазом. Но важно знать и представлять себе процессы, которые происходят внутри клетки, молекулы, атома. Для иллюстрации этих явлений и процессов учащимся можно предложить разработать мультимедийную презентацию. Это уже не просто слайд-шоу, а интерактивная презентация, по которой можно перемещаться в произвольном порядке, удобном пользователю. Здесь можно увидеть как взаимодействуют между собой атомы во время химической реакции, как живет клетка, как движется ток по проводам.

Изучая электронные таблицы, можно решать задачи математики и физики, строить графики функций, решать уравнения, выполнять приближенные вычисления, моделировать физические процессы и т. п. Осваивая сервисы и службы Интернет, учащиеся могут узнавать интересные факты из истории Отечества, знакомиться с мнением литературных критиков, узнавать о последних научных достижениях и т. п.; обрабатывать и систематизировать найденную информацию. Изучая базы данных, можно формировать навыки классификации и структурирования информации. Этот список можно продолжать. Наиболее благоприятные условия для использования возможностей компьютера существуют в условиях профильной школы, где необходимо представить компьютер в качестве технического средства для обработки различного вида информации. Для обучающихся социально-экономического класса в рамках проектной деятельности предлагается разработать проект собственного предприятия. Состав такого проекта подразумевает творческую работу в различных офисных приложениях, которая включает в себя: визитную карточку директора предприятия, приглашение на презентацию и рекламный проспект, выполненные в текстовом редакторе со вставкой графических объектов; электронную презентацию предприятия, выполненную в режиме слайд-шоу; модель базы данных персонала и расчет рентабельности предприятия в табличном процессоре. Для выполнения такой работы необходимо обладать знаниями по экономике, а также самостоятельно овладевать умениями и навыками при работе с офисным приложением. Цель выполнения проекта - показать практическую направленность курса информационных технологий.

Остановлюсь подробнее на том, как применяется интегрированный подход на занятиях объединений компьютерного класса МБУ ДО МО Плавский район «ДДТ».

Тема занятия: «Музыкальные возможности языка программирования Бейсик».

Тип занятия: интегрированное занятие, занятие объяснение нового материала.

Предметные области интеграции: информатика и музыка.

В ходе занятия

- у учащихся формируется представление о применении компьютера при создании и исполнении музыкальных произведений;

- рассматриваются азы нотной грамоты, учащиеся знакомятся с основными музыкальными характеристиками, в частности, с характеристиками нот, октавами и их компьютерным обозначением;

- учащиеся учатся записывать мелодию, представленную нотными знаками на нотном листе, при помощи языка программирования Бейсик с

последующим воспроизведением ее при помощи звуковых возможностей компьютера.

Тема занятия: «Компьютерное моделирование. Моделирование биоритмов человека в среде электронных таблиц».

Тип занятия: интегрированное занятие, объяснение нового материала, закрепление материала, пройденного на предыдущих занятиях.

Предметные области интеграции: информатика и биология.

В ходе занятия учащиеся

- знакомятся с понятиями *модель, моделирование, компьютерное моделирование,*
- определяют место моделирования в жизни человека;
- рассматривают виды, классификации компьютерных моделей;
- знакомятся с основными этапами моделирования;
- выполняют практическую работу «Моделирование биоритмов человека» в среде электронных таблиц.

Фабула практической работы:

Существует теория, что жизнь человека подчиняется трем циклическим процессам, называемым биоритмами. Эти циклы описывают три стороны самочувствия человека.

Биоритмы характеризуют подъемы и спады нашего состояния.

Физический биоритм характеризует жизненные силы человека, т.е. его физическое состояние. Периодичность ритма составляет **23** дня.

Эмоциональный биоритм характеризует внутренний настрой человека, его возбудимость, способность эмоционального восприятия окружающего. Продолжительность периода эмоционального цикла равна **28** дням.

Интеллектуальный биоритм характеризует мыслительные способности, интеллектуальное состояние человека. Цикличность его – **33** дня.

Многие полагают, что «взлетам» графика, представляющего собой синусоидальную зависимость, соответствуют более благоприятные дни. Дни, в которые график переходит через ось абсцисс, являются критическими, т.е. неблагоприятными. В некоторых странах в критические дни, когда ось абсцисс пересекают одновременно две или три кривые, людям рискованных профессий (летчикам, каскадерам и т.п.) предоставляется выходной.

За точку отсчета всех трех биоритмов берется день рождения человека. *Очевидно, что момент появления на свет очень труден для человека, ведь все три биоритма в этот день пересекают ось абсцисс. С точки зрения биологии это достаточно правдоподобно, ведь ребенок, появляясь на свет, меняет водную среду на воздушную. Происходит глобальная перестройка всего организма.*

Цель моделирования:

С ПОМОЩЬЮ ЭЛЕКТРОННЫХ ТАБЛИЦ составить модель своих собственных биоритмов от указанной текущей даты (дня отсчета) на две недели вперед с целью дальнейшего анализа модели.

На основе анализа индивидуальных биоритмов спрогнозировать неблагоприятные дни, выбирать благоприятные дни для различного рода деятельности.

Компетенции по теме «Электронные таблицы», необходимые выполнения практического задания: вставка объектов (WordArt, диаграммы), вставка формул; форматирование данных ячеек; относительная и абсолютная адресация; автозаполнение ячеек (арифметическая прогрессия), копирование данных в ячейках.

Тема занятия: «Создание метаграмм* в текстовом редакторе Word.»

****Метаграмма - это загадка, в которой одно слово получается из другого заменой одной буквы:***

1. В бою всегда он первый мчится,
За ним пехота, словно птица.
Но если букву заменить,
То деньги станет он хранить.

(Танк - Банк)

2. О нем вы вспомните тогда,
Когда вам нужно полечиться,
Но поменяйте "В" на "Г"
И слово в птицу превратится.

(Врач - Грач)

3. Когда в треугольнике угол прямой,
Я называюсь его стороной,
Изменится буква - и "чудо" свершится:
Он быстро, как ветер, по морю помчится.

(Катет - Катер)

Тип занятия: интегрированное занятие, объяснение нового материала, закрепление материала, пройденного на предыдущих занятиях.

Предметные области интеграции: информатика и русский язык.

В ходе занятия учащиеся

- знакомятся одной из головоломок для развития познавательных психических процессов: внимания, мышления, памяти, воображения – метаграммами;
- самостоятельно формулируют определение метаграммы;
- составляют алгоритм создания метаграммы;
- выбирают жюри жюри из участников группы для оценки последующей работы;
- разбиваются на подгруппы, которые самостоятельно придумывают метаграммы, облачают их в стихотворную форму;
- выполняют практическую работу в текстовом редакторе Word по оформлению придуманных метаграмм, используя как можно больше возможностей текстового редактора.

Тема занятия: «Задача – ОДНА, вариантов решения - НЕСКОЛЬКО».

Тип занятия: интегрированное занятие, закрепление пройденного материала.

Предметные области интеграции: информатика и математика.

На занятии рассматриваются задачи по нахождению корней квадратного уравнения. Сначала учащиеся должны решить 3 квадратных уравнения, одно из которых имеет 2 корня, другое – один корень, третье не имеет корней. Эта практическая деятельность подводит учащихся к написанию программы по нахождению корней квадратного уравнения на одном из языков программирования. (*Компетенции по теме «Языки программирования»:* работа с текстовым режимом монитора, операторы ввода-вывода данных, условные операторы, арифметические операции в языках программирования, приоритет операций). Далее учащимся предлагается оформить решение этой задачи в среде электронных таблиц. (*Компетенции по теме «Электронные таблицы»:* форматирование данных ячеек, вставка объекта WordArt, вставка формул, относительная и абсолютная адресация, условный оператор).

Тема занятия: «Искусство, которое мы творим».

Тип занятия: интегрированное занятие.

Предметные области интеграции: мировое искусство и деятельность воспитанников МБУ ДО МО Плавский район ДДТ.

Остановлюсь более подробно на занятии «Искусство, которое мы творим», проводимое мною с воспитанниками МБУ ДО МО Плавский район «ДДТ» на базе компьютерного класса МБУ ДО МО Плавский район «ДДТ». Название, идея и сценарий этого занятия взяты ни из книг, ни Интернета, они – плод моего воображения. Хотелось приобщить учащихся к прекрасному, провести параллель между творениями великих людей и нашими собственными творениями, показать, что все большое начинается с малого, и, возможно, ***придуманный, выстраданный личностью, самостоятельно разработанный*** продукт в любой области, будь то компьютерная программа, выпиленная

логическая игрушка, художественное полотно, изделие из бисера, артистическое перевоплощение, – это начало глобального пути маленького человечка – пути, с одной стороны, к высокой оценке окружающих и признанию, а с другой, что самое главное, - к саморазвитию, самопознанию, самовыражению, самореализации, ПУТИ К САМОМУ СЕБЕ.

«Искусство, которое мы творим» - это **занятие–презентация, занятие – виртуальный экскурс** в завораживающий и необъятный мир искусства, в том числе искусства, созданного учащимися МБУ ДО МО Плавский район «ДДТ».

Цели занятия:

- введение понятия «искусство» и его составляющих;
- ознакомление учащихся с шедеврами мирового искусства;
- демонстрация лучших работ учащихся МБУ ДО МО Плавский район «ДДТ»;
- акцентирование внимания на демонстрации лучших компьютерных проектов учащихся компьютерного класса.

Одной из важнейших целей занятия являлось акцентуация внимания учащихся на глубине и значимости той деятельности, которой они занимаются, показ перспектив развития при выборе того или иного вида творчества.

В ходе занятия проходила **демонстрация презентации «Искусство, которое мы творим»**, материалы для которой я подбирала в сети Интернет. Представление изображений шедевров мирового искусства сопровождалось рассказом **о классических видах искусств** (живописи, скульптуре, архитектуре, театре, кино, музыке); **о современных видах искусств** (ландшафтном дизайне, дизайне одежды, интерьера, моделировании причесок); **о древних видах искусств** (изонити, оригами, бонсай, резьбе по дереву, филиграни). Представляемый материал был достаточно сложен для восприятия, поэтому я адаптировала его, **учитывая индивидуальные и возрастные особенности учащихся**, старалась соотнести степень научности со степенью доступности. На отдельных слайдах крупным шрифтом выделяла вводимые понятия, определения понятий старалась давать лаконичные, образные, доступные, запоминающиеся. **На отдельном стенде** еще раз вывесила плакаты со всеми новыми понятиями, встречающимися в презентации, и неоднократно возвращала внимание учащихся к этому стенду. Конечно же, созданная мною презентация изобилует фотографиями шедевров мировой культуры. **Я не просто называла** то или иное **произведение искусства** и его автора, но и **сообщала какие-либо интересные сведения** о нем, историю создания этого произведения, **делала стихотворную подводку** или **произносила цитату**, интригующую или определяющую суть представляемого. Например, рассказывая о живописи, **декламировала стихи Николая Заболоцкого:**

***«Любите живопись, поэты!
Лишь ей единственной дано***

***Души изменчивой приметы
Переносить на полотно».***

Во второй части занятия представители различных объединений рассказывали о своей деятельности в данных объединениях и с помощью фотографий, включенных в презентацию, демонстрировали лучшие работы, созданные на занятиях объединений. **Обращение внимания присутствующих на занятии на стенды** - «Так держать!» с фотографиями успешных учащихся объединений компьютерного класса; «Наш вернисаж» с рисунками учащихся компьютерного класса, созданными в графическом редакторе Paint, по темам «Мой город» и «Эмблема МБУ ДО МО Плавский район «ДДТ»»; «Калейдоскоп профессий» с рисунками учащихся компьютерного класса, созданными в графическом редакторе Paint, по одноимённой теме – **помогали учащимся еще глубже раскрыть работу объединений компьютерного класса МБУ ДО МО Плавский район «ДДТ».**

Подведение итогов занятия прошло в форме **дискуссии**. Учащиеся делились впечатлениями об увиденном и услышанном на занятии, отвечали на вопросы «Для чего, по вашему мнению, необходимо искусство?», «Какие виды искусств вам наиболее близки?», «В каких из областей искусств вы хотели бы обязательно себя попробовать?».

Анализируя занятие, можно отметить, что его **цели были достигнуты, запланированные виды деятельности выполнены**. Учащиеся духовно обогатились, расширили свой кругозор, повысили уровень эрудиции.

Интегрированный подход в обучении и образовании является составной частью технологии проблемного обучения, использует элементы других педагогических технологий, таких, как развивающего и личностно-ориентированного обучения, формирования приемов учебной работы, проектной деятельности. Он способствует формированию компетенций и компетентностей ученика, а, в конечном счете, активизирует познавательную и мыслительную деятельность, формирует творчески активную личность.