

**Л.В. Сафронова**

учитель информатики

МБОУ «Средняя школа № 24»,

Г. Смоленск, Смоленская область,

Российская Федерация

e-mail: ludmila.safronowa@yandex.ru

### **Интеграция на уроках информатики**

В последнее время в связи с введением новых образовательных стандартов у учёных и практических работников вновь появился интерес к интеграции.

Понятие **интеграции** относится к общенаучным и заимствовано педагогической наукой из философии, где интеграция понимается как сторона процесса развития, связанная с объединением в целое ранее разнородных частей и элементов.

Впервые интерес к данной проблеме возникает ещё в трудах Я.А. Коменского. «Всё, и самое большое, и самое малое – так должно быть прилажено между собой и соединено, чтобы образовать неразрывное целое». Я.А. Коменский писал, что предмет будет усвоен, если ему будет положено прочное основание, если это основание будет заложено глубоко, если всё, допускающее различие, будет различно самым точным образом, а всё, имеющее взаимную связь, постоянно будет соединяться. В отечественной педагогике первая попытка теоретического исследования аспектов данной проблемы предпринималась К.Д. Ушинским, выявившим психологические основы взаимосвязи различных предметов.

Система знаний, которая должна быть сформирована у учащихся, понималась К.Д. Ушинским не как механическая сумма абстрактных представлений, а как единство органически связанных между собой знаний об объективно существующем мире. «Только система, конечно, разумная, выходящая из самой сущности предметов, и даёт нам полную власть над нашими знаниями. Голова, наполненная отрывочными, бессвязными знаниями, похожа на кладовую, в которой всё в беспорядке и где сам хозяин ничего не отыщет».

На протяжении XX столетия интеграция использовалась педагогами на разных ступенях обучения как гармоничное объединение различных предметов, которое позволило внести целостность в познание ребёнком мира. Особый интерес к проблеме интеграции появился в конце XX в. В это же время появился сам термин «интеграция». На сессии ЮНЕСКО (1993 г.) было принято рабочее определение интеграции как такой органической взаимосвязи, такого взаимопроникновения знаний, которое должно вывести ученика на понимание единой научной картины мира. Данное определение даёт понимание конечной цели интегрированного процесса и имеет мировоззренческий аспект.

Интеграция ведёт к обобщению и уплотнению информационной ёмкости знаний. Таким образом, сама жизнь, школьная практика свидетельствуют, что интегрированное обучение в школе становится распространённым явлением.

Таким образом, интеграция как целостное явление, объединяющее образовательные области, разные виды деятельности, приёмы и методы в единую систему на основе календарно-тематического планирования, выступает в образовании ведущим средством организации образовательного процесса, ведущей формой которого становятся не занятия, а совместная со взрослыми и самостоятельная деятельность детей.

Взаимодействие между учителем и учащимся, группой учащихся не только полезно, но и неизбежно при грамотно построенной педагогической проблеме. Можно и необходимо создавать условия, при которых нужно формулировать идею, задавать вопросы, доказывать свое мнение, корректно критиковать чужое, пробовать на себе различные социальные роли.

Основная цель обучения на интегративной основе – дать целостное представление об окружающем мире – связана с повышением умственной активности учащихся, следовательно, необходимо определение психофизиологических основ интеграции знаний, четкое представление о фактических особенностях развития в детстве основных мыслительных действий.

Интеграционные процессы проявляются на **трех уровнях: внутрипредметной, межпредметной, межсистемной** и с **высокой или слабой степенью интеграции**, что существенно влияет как на отбор содержания, так и на конкретные технологии учителя.



Межпредметная интеграция существенно обогащает внутрипредметную.

Работа по интеграции информатики и других предметов, развитию межпредметных связей ведется по нескольким направлениям.

**Первое направление** заключается в специальном выделении учебного времени для выполнения учащимися в урочное время творческой зачетной работы в качестве закрепления пройденной темы.

**Второе направление** – проектирование элективных междисциплинарных курсов.

**Третье направление** – разработка и проведение интегрированных уроков.

**Интегрированный урок отличается от традиционного использования межпредметных связей**, которые предусматривают лишь эпизодическое включение материала других предметов. Практика подтверждает, что хорошие основания для проведения интегрированных уроков “Информатика +” дает любое **сочетание предметов**:

- информатика + физика + математика;
- информатика + языки;
- информатика + биология и т.д.

В своей практике я использую интегрированные уроки при прохождении тем в

7 классе: «Информация. Свойства информации.» (информатика + биология + история + языки + география + физика); «Устройство компьютера» (информатика + история + физика + математика); «Текстовый редактор» (информатика + русский язык);

8 классе: «Системы счисления» (информатика + математика);

9 классе: «Моделирование» (информатика + биология: урок-исследование «Расчёт биоритмов человека»; информатика + физика: урок-исследование «Модели физических процессов»)

10 классе: «Моделирование» (информатика + математика: урок-практикум «Построение плоских сечений») и др.

Для проведения интегрированных уроков я создаю интегрированные задания, которые способствуют объединению знаний из разных предметов и направить учащегося на рассмотрение и решение какой-либо проблемы, позволяющей наиболее эффективно формировать и развивать универсальные учебные действия: самостоятельно осуществлять учебную деятельность, ставить учебные цели, искать и использовать необходимые средства и способы достижения, контролировать и оценивать процесс и результаты деятельности; вести самостоятельный поиск, отбор информации, ее преобразование, сохранение, передачу и презентацию; взаимодействовать в коллективе, вести себя, представлять себя.

Интегрированные уроки создают условия для развития личности и ее самореализации, толерантных установок личности, обеспечивающих её жизнь в обществе; обеспечивают успешное усвоение знаний, умений и навыков, формирование картины мира, компетентностей в любой предметной области познания.

В основе формирования и развития творческого потенциала своих учеников я вижу использование разных форм творческой работы на

интегрированных уроках: ролевые игры, мозговой штурм, творческие задания и создание творческих проектов.

Такие уроки снижают утомляемость, создают комфортные условия для развития ребенка как личности, повышают успешность обучения.

**Интегрированный урок геометрии и информатики. Построение плоских сечений.**

ЗАДАЧИ УРОКА	Геометрия	Информатика
Образовательные:	выработка навыков построения плоских сечений повторить: правила построения плоских сечений	изучить возможности приложения Power Point.
Воспитательные:	продолжить формирование идей: обусловленности развития ВТ и ПО потребностями науки и общества связей между учебными предметами познаваемости окружающего мира; формировать адекватную самооценку	
Развивающие:	<ul style="list-style-type: none"><li>• формировать пространственное мышление.</li><li>• развивать навыки исследования, развивать познавательный интерес учащихся</li></ul>	

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• развивать интеллектуальную личность, способную к самостоятельному оригинальному мышлению</li> </ul>
--	--

КЛАСС: 10. ЦЕЛЬ УРОКА: научиться применять полученные знания при решении задач по теме “Построение плоских сечений”, используя возможности приложения Power Point.

ТИП УРОКА: комбинированный

ВИД УРОКА: урок-практикум,

ФОРМЫ РАБОТЫ: самостоятельная, исследовательская практическая работа

МЕТОДЫ: Обучения – рассуждающий, алгоритмический, аналитико-синтетический.

Преподавания–объяснительно-поисковый, иллюстрирующий, инструктивный

Учения – исполнительный, практический

ХОД УРОКА

	<i>Деятельность учителя</i>	<i>Деятельность учащихся</i>
<i>1. Организационный момент</i>	Подготовка кабинета	
<i>2. Актуализация опорных знаний по геометрии и информатике</i>	<p>Что представляет собой сечение многогранника плоскостью?</p> <p>Что важно при построении сечения?</p>	<p>Отвечают на вопросы (пробуют выполнить задание в приложении).</p> <p>Настраивают панель инструментов.</p>

	<p>Этапы построения сечения.</p> <p>Демонстрация: видео</p>	
<p>3. <i>Практическая задача.</i></p>	<p>Учащиеся получают задание на построение плоских сечений многогранников</p>	<p>Эвристическая беседа, работа учеников в тетрадях.</p>
<p>4. <i>Работа с приложением Power Point.</i></p>	<p>Демонстрация на экране</p>	<p>Формулируют алгоритм действий (на экран).</p> <p>Презентация: Создание фигур в программе Microsoft PowerPoint</p>
<p>5. <i>Самостоятельная работа по карточкам</i></p>	<p>проверка работ, оценивание</p>	<p>Выполняют работу, сохраняют под своим именем в папке «Практика» на компьютере учителя.</p>
<p>6. <i>Самопроверка</i></p>	<p>Презентация «Ожидаемые результаты»</p>	
<p>7. <i>Постановка домашнего задания</i></p>	<p>Запишите в тетрадь алгоритм действий при работе с программой Microsoft PowerPoint</p>	
<p>8. <i>Рефлексия</i></p>	<p>Чему мы сегодня научились?</p> <p>Была ли работа сложной?</p> <p>При изучении каких школьных предметов можно использовать полученные нами знания?</p> <p>Что было самым сложным и что осталось непонятным?</p>	<p>Записывают на стикерах. Желаящие- афишируют.</p>



	Нужны ли нам такие уроки?	
--	------------------------------	--

***Интегрированный урок физики и информатики. Движение тела, брошенного под углом к горизонту. Использование графических возможностей языка Паскаль при решении задач.***

КЛАСС: 9

ЦЕЛЬ УРОКА: научиться применять полученные знания при решении задач по теме “Равноускоренное движение”, используя возможности языка программирования Паскаль.

ЗАДАЧИ УРОКА	Физика	Информатика
Образовательные:	<p>Закрепить и систематизировать знания по теме “Равноускоренное движение”</p> <p>Выработать умение применять формулы движения при решении задач графическим способом, определять вид движения по графику</p>	<p>Повторить основные процедуры и функции языка Паскаль, необходимых для работы в графическом и текстовом режимах</p> <p>Продолжить формирование умения применять полученные знания для решения практических задач</p>
Воспитательные:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• продолжить формирование идей:</li> <li>• обусловленности развития ВТ и ПО потребностями науки и общества</li> <li>• связей между учебными предметами</li> <li>• познаваемости окружающего мира;</li> <li>• формировать адекватную самооценку</li> </ul>	
Развивающие:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• формировать мотивы и потребности изучения науки физики и основ программирования.</li> <li>• развивать навыки исследования математической модели движений</li> <li>• развивать познавательный интерес учащихся</li> <li>• развивать интеллектуальную личность, способную к самостоятельному оригинальному мышлению</li> </ul>	

ТИП УРОКА: комбинированный

ВИД УРОКА: урок-практикум

ФОРМЫ РАБОТЫ: самостоятельная, исследовательская практическая  
работа

	<i>Деятельность учителя</i>	<i>Деятельность учащихся</i>
<i>1. Организационный момент</i>	Вступительное слово учителя.	
<i>2. Актуализация знаний</i>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Какие виды движения вы знаете?</li> <li>2. В чем заключается основная задача механики?</li> <li>3. Что необходимо для определения положения тела?</li> <li>4. Как записать положение <math>x(t)</math> для разных видов движения?</li> <li>5. Что является траекторией движения тела, брошенного под углом?</li> </ol>	<p>Отвечают на вопросы.</p> <p>Формулируют цель и задачи на урок.</p>
<i>3. Самостоятельная работа – решение задач</i>	<p>Решим несколько расчетных задач (цель – повторение формул движения тела под углом)</p> <p>Рефлексия – анализ решения задачи.</p>	<p>Работа по вариантам.</p> <p>Открывают файл с текстом задач (также выводится на экран).</p> <p>Решение записывают на листе ответов.</p> <p>Для проведения расчетов используют программу Калькулятор.</p> <p>Сверяют ответ с экраном.</p> <p>Выставляют в лист оценку.</p>
<i>4. Решение задачи аналитическим способом</i>	<p>Задача:</p> <p>Тело брошено вертикально вверх со скоростью 20 м/с. Написать уравнение зависимости <math>y(t)</math>. Найти,</p>	<p>Составление уравнения, 1 ученик записывает на доске</p>

	<p>через какой промежуток времени тело будет находится на высоте 15м, 20м, 25м.</p> <p>Вопрос:</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Какие варианты решения вы можете предложить?</li><li>2. Удобно ли делать расчет времени аналитическим способом (анализируя решение квадратного уравнения)? Удобно результаты расчетов записать в таблицу.</li></ol> <ol style="list-style-type: none"><li>1. В каком режиме мы будем выводить табличные данные?</li><li>2. Если значения необходимо находить многократно, то какой тип алгоритма мы реализуем?</li></ol> <p>Инструктаж:</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Учесть, что значения параметров будут вводиться с клавиатуры.</li><li>2. Сохранить свою программу в файл TABLICA.PAS</li><li>3. Смогли ли мы ответить на вопрос задачи? Какой способ на ваш взгляд эффективнее и чем?</li></ol>	<p>Группа 3</p> <p>человека решает задачу аналитическим способом.</p> <p>Отвечают на вопросы.</p> <p>Составляют программу с учетом критериев, указанных в листе ответов.</p> <p>Консультанты (те, кто уже получил результат) тестируют программу, выставляют оценку.</p>
--	--	--

<p>5.Решение задачи графическим способом</p>	<p>1. Какой способ представления информации является наглядным и эффективным?</p> <p>2. Что является графиком зависимости в нашей задаче?</p> <p>3. Какую процедуру будем использовать для построения точек графика?</p> <p>Инструктаж: по составлению программы</p>	<p>Составляют программу выводящую на экран график – параболу</p> <p>Вывести полученное изображение на экран.</p>
<p>6. Решение задачи графическим способом</p> <p>7. Исследовательская работа</p>	<p>Задание 1. По графику зависимости? (t) составьте уравнение <math>x=x(t)</math> в системе отсчета, в которой при <math>t = 0</math> координаты тел принимают значения, соответственно равные <math>x_{01}=x_{02}= 0</math>.</p> <p>Задание 2. Изменяя один из параметров уравнения движения, смоделируйте различные ситуации;</p> <p>Выясните, при каком условии произойдет встреча автомобилей?</p> <p>Обсуждение полученных результатов, возможности доработки программы. Выставление оценок.</p>	<p>Рассматривают график на экране</p> <p>Составляют уравнение <math>x=x(t)</math> в листе ответов, записывают на доске.</p> <p>Результат – график – вывести на экран.</p> <p>Редактируют текст программы.</p> <p>Выставляют оценки в лист ответов</p> <p>Изменяют один из параметров. В листе ответов фиксируют полученный результат.</p> <p>Вывод записывают в листе ответов.</p>

<i>7. Постановка домашнего задания. Составить задачу; доработать программу.</i>		
<i>8. Рефлексия</i>		Работают в листе ответов.

Подобные уроки с использованием приложения Excel:

«Моделирование биологических процессов» Приложение 1.

«Моделирование физических процессов» Приложение 2.