

«Информатика+»

Россия, Самарская область, Похвистневский район,
с. Старопохвистнево, ул.Советская, 65
ГБОУ СОШ им. П.В.Кравцова с. Старопохвистнево
e-mail: poteschkina@mail.ru

«Доводы, до которых человек додумывается сам,
обычно убеждают его больше,
нежели те, которые пришли в голову другим»
(Блез Паскаль)

В условиях быстро меняющихся требований к уровню образования ученик должен не только владеть знаниями, полученными на конкретных уроках, но и уметь применять полученные умения в ходе изучения других предметов школьной программы и, главное – в реальных жизненных ситуациях. Когда история «работает» на математику, математика, на информатику и на физику, физика на географию, география снова на историю – в голове ученика возникает не мозаика знаний, а живая сеть, которая легко может обрести любыми новыми знаниями.

Предметная разобщённость становится одной из причин фрагментарности мировоззрения выпускника школы, в то время как в современном мире преобладают тенденции к экономической, политической, культурной, информационной интеграции. Все учебные предметы функционируют как автономные образовательные системы и не в достаточной степени удовлетворяют требованиям времени, введение интеграции предметов в систему образования позволит решить задачи, поставленные в настоящее время перед школой и обществом в целом.

Таким образом, самостоятельность предметов, их слабая связь друг с другом порождают серьёзные трудности в формировании у учащихся целостной картины мира, препятствуют органичному восприятию культуры.

В связи с этим, особую актуальность сегодня приобретают педагогические подходы и технологии, ориентированные не столько на усвоение учащимися знаний, умений и навыков, сколько на создание таких педагогических условий, которые дадут возможность каждому из них понять, проявить и реализовать себя (развить свою социальную и личностную компетентность). На сегодняшний день детей интересуют знания, которые они смогут применять ежедневно уже сейчас, а затем и во взрослой жизни.

В отличие от традиционных уроков, урок ФГОС, даст возможность формировать знания об окружающем мире и его закономерностях в целом, преодолев дисциплинарную

разобщенность научного знания, а так же усилить внутрипредметные и межпредметные связи в усвоении рассматриваемых дисциплин.

Формирование метапредметных компетенций в настоящее время особенно актуально в связи с переходом основной общеобразовательной школы на новые Федеральные государственные образовательные стандарты (ФГОС), определяющие в качестве требований к результатам освоения основной образовательной программы наряду с личностными и предметными так называемые **метапредметные результаты**, которые предполагают, что ученики будут владеть универсальными учебными умениями информационно-логического, организационного характера, широким спектром умений и навыков использования средств информационных и коммуникационных технологий для сбора, хранения, преобразования и передачи различных видов информации, базовыми навыками исследовательской деятельности, основами продуктивного взаимодействия и сотрудничества со сверстниками и взрослыми, то есть всем арсеналом средств, позволяющих человеку успешно учиться в течение всей жизни, реализуя идею непрерывного образования и соответствуя вызовам XXI века.

В новых стандартах метапредметным результатам уделено особое внимание, поскольку именно они обеспечивают более качественную подготовку учащихся к самостоятельному решению проблем, с которыми встречается каждый человек на разных этапах своего жизненного пути в условиях быстро меняющегося общества.

На уроках информатики использование компьютеров позволяет учащимся заниматься исследовательской работой при решении задач из различных областей (например, физические, математические, экономические задачи). При этом они должны научиться четко формулировать задачу, решать ее и оценивать результат.

Еще на заре становления европейской науки Г. В. Лейбницем была сформулирована мысль, что познание сути вещей равносильно раскрытию их внутренней формы. Информатика, по сути, и есть дисциплина, занимающаяся построением и изучением этих «форм». Поэтому, универсальность, «метапредметность» информатики не является чем-то насильственным или внешним, а вытекает из самого существа науки.

Системно-информационная концепция определяет интегрирующую роль информатики среди всех школьных дисциплин. За счет организации межпредметных связей, реализуемых в процессе решения на уроках информатики разноплановых задач, появляется возможность закреплять и углублять знания, полученные на других предметах. При этом акцент делается на развитие мышления, которое определяет способность человека оперативно обрабатывать информацию и принимать обоснованные решения.

Развитием мышления занимаются практически, во всех школьных предметах, но на базе системного подхода нигде, только на информатике. Информатика, позволяющая аккумулировать знания из разных предметных областей, это именно та дисциплина, где реально можно воплотить идею развития системного мышления, у каждого учащегося. Принцип межпредметных связей может быть реализован на практических занятиях. Это достигается в процессе решения многочисленных задач из разных предметных областей.

В качестве примера остановлюсь на следующих темах, отражающих межпредметные связи между курсом информатики и некоторыми предметами.

Математика: «Целые и рациональные алгебраические выражения» – предлагается составить комплекс программ, реализующих в нем операции сложения, вычитания и деления с остатком.

«Делимость чисел» – решение задачи, связанной с теоремой Лагранжа (математические формулы и теоремы используются для анализа алгоритма).

«Решение алгебраических уравнений с рациональными коэффициентами» – задача демонстрирует связь представления многочлена как алгебраической структуры и функциональной зависимости, а также практическое применение этой связи.

«Комбинаторика». Одним из важнейших применений комбинаторики является программирование, где перестановки и их свойства существенно используются для анализа различных алгоритмов сортировки информации.

«Выпуклые фигуры». Рассматриваются методы аналитической геометрии, когда точка задается своими координатами, а линии и поверхности – уравнениями, решениями которых являются соответствующие множества точек. Например, задачи линейного программирования, где появляется необходимость строить выпуклую оболочку множества точек.

На уроке информатики обучающиеся изучают один из языков программирования, Паскаль. Ребята получают задание: написать программу решения какой-либо задачи по математике. Сначала они решают ее на листе бумаги, вспомнив формулы, правила и теоремы, записывают общий ход решения, как делали на уроках математики. Затем пишут алгоритм ее решения на языке программирования. Наконец, запускают программу на машине. Получив ответ, учащиеся сверяют его с ответом на бумаге.

При изучении темы по физике «Механика» обучающиеся сталкиваются с проблемой исследования параметров криволинейного движения с помощью компьютера.

Я предлагаю обучающимся решить данную задачу с использованием Excel. Модель составить так, чтобы в ней можно было менять параметры криволинейного движения:

1. Тело брошено под некоторым углом к горизонту; (заданы скорость и время полета).
2. Начальная скорость равна 0.
3. Выстрел снарядом вертикально вверх.

Учащиеся ставят перед собой следующие задачи:

1. Как зависит дальность полета от скорости движения тела?
2. Зависит ли высота подъема тела от угла, под которым было брошено тело?
3. Как влияет начальная скорость на высоту подъема тела?

Для наглядности процесса используется динамическая модель сайта Бином. Лаборатория знаний. Цифровые образовательные ресурсы.

Такие уроки я использую в тех случаях, когда знание материала одного предмета необходимо для понимания сущности процесса, явления при изучении другого предмета.

Конечно, знания важны, но на первый план сейчас выходит не сумма знаний, а способность вступающих в жизнь молодых людей самостоятельно решать встающие перед ними новые задачи, работать в коллективе, восполнять самостоятельно недостающие знания. Поэтому основной задачей считаю формирование метапредметных умений и навыков, под которыми подразумеваются освоенные обучающимися на базе одного или нескольких учебных предметов способы деятельности, применимые как в рамках образовательного процесса, так и в реальных жизненных ситуациях.

При изучении темы "Моделирование" помогают знания биологии и химии. В десятом классе я предлагаю учащимся задание по созданию моделей процессов влияния физической нагрузки на функциональные возможности сердца. Это помогает ребятам рассчитать максимальную норму физических нагрузок. А также перед учениками ставится проблема: влияют ли биоритмы человека на его реальную жизнь? Ребята с увлечением подсчитывали биоритмы В.И. Чапаева, А.С. Пушкина в знаменательные даты их жизни, а также изучают и себя.

Хочу отметить, что использование межпредметных связей – одна из наиболее сложных методических задач учителя. Она требует знания содержания программ и учебников по другим предметам и предполагает сотрудничество учителей-предметников. В процессе ее решения учитель не только совершенствует своё педагогическое мастерство, но и способствует всестороннему развитию личности обучающегося.

Мои учащиеся становятся победителями и лауреатами различных конкурсов, выступают на научно-практических конференциях.

Таким образом, можно сделать вывод, что межпредметные связи - важнейший принцип обучения в школе. Их использование способствует целостному восприятию мира, формированию основных учебных компетенций, способствующих развитию умения обнаруживать скрытые зависимости и связи, переносить ранее усвоенный материал на новый, а так же позволяет активизировать уже существующий интерес ученика к предмету или способствует развитию такого интереса.

Используемая литература

1. Концепция федеральных государственных образовательных стандартов общего образования: проект / Рос.акад. образования; под ред. А.М. Кондакова, А.А. Кузнецова. — М.: Просвещение, 2008.
2. <http://www.ed.gov.ru/ob-edu/noc/rub/standart/>
3. Словарь-справочник по педагогике. Автор-составитель В.А. Мижериков, под ред. П.И. Пидкасистого, М. 2004, с.197.
4. Валькова Г., Зайнуллина Ф., Штейнберг В. Логико-смысловые модели - дидактическая многомерная технология / В. // ДИРЕКТОР ШКОЛЫ: науч.-метод. журн. для рук. учеб. заведений и органов образования. - 2009. - № 1. - С.49-54
5. Громыко Ю.В. "Метапредмет "Знак".- М., 2001.- 285 с.
6. Громыко Н.В. "Метапредмет "Знание".- М., 2001.- 540с.
7. Колесина К.Ю. Метапроектное обучение: теория и технологии реализации в учебном процессе: Автореф. дисс. ... д-ра пед. наук: 13.00.01. Ростов-на-Дону: ЮФУ, 2009. 35 с.
8. Кузнецов А.А. О школьных стандартах второго поколения / А.А. Кузнецов. // Муниципальное образование: инновации и эксперимент. - 2008. - № 2. - С. 3-6.
9. Ковалева Г.С., Красновский Э.А., Краснянская К.А., Логинова О.Б., Татур О.А. Модель системы оценки результатов освоения общеобразовательных программ. /www.standart.edu.ru/.
10. Федорова С.Ш. Технология присвоения метазнаний /<http://festival.1september.ru/articles/100689/>.
11. Фоменко И.А. Создание системы формирования нового содержания образования на основе принципов метапредметности/ fomenko.edusite.ru/p35aa1.html/.
12. Хуторской А.В. Эвристический тип образования: результаты научно-практического исследования // Педагогика. – 1999. - №7. – С.15-22.