Тема: Формирование метапредметных умений на уроках информатики в соответствии с ФГОС СО.

В соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом основного общего образования курс информатики входит в предметную область «Математика и информатика». В учебном (образовательном) плане основного общего образования на изучение курса информатики и ИКТ отводится по 1 часу в неделю в VII-IX классах с общим количеством часов – 105. Курс информатики основной школы является частью непрерывного курса информатики, который включает в себя пропедевтический курс в начальной школе и обучение информатике в старших классах (на базовом или профильном уровне). К концу обучения начальной школы (в соответствии с ФГОС начального общего образования) обучающиеся должны обладать ИКТ-компетентностью, достаточной для дальнейшего обучения. В основной школе, начиная с 5-го класса, они закрепляют полученные технические навыки и развивают их в рамках применения при изучении всех предметов.

Содержание примерной программы курса информатики представлено инвариантной и вариативной частью. На вариативную часть отводится 25% времени программы, содержание которой формируется авторами рабочих программ. Часы для вариативной части используются авторами рабочих программ для более глубокой проработки основного содержания обучения. Системный характер содержания курса информатики определяется названными тремя сквозными направлениями (представленными в несколько обобщенном виде):

* информация и информационные процессы;
* моделирование, информационные модели;
* области применения методов и средств информатики.

В рамках этих направлений можно выделить следующие основные содержательные линии курса информатики:

а) в направлении «Информация, информационные процессы»:

* информационные процессы;
* информационные ресурсы;

б) в направлении «Моделирование, информационные модели»:

* моделирование и формализация;
* представление информации;
* алгоритмизация и программирование;

в) в направлении «Области применения методов и средств информатики»:

* информационные и коммуникационные технологии;
* информационные основы управления;
* информационная цивилизация.

Курс информатики закладывает основы естественнонаучного мировоззрения. Информатика имеет большое и всевозрастающее число междисциплинарных связей, причем как на уровне понятийного аппарата, так и на уровне инструментария. Многие предметные знания и способы деятельности (включая использование средств ИКТ), освоенные обучающимися на базе информатики, находят применение как в рамках образовательного процесса при изучении других предметных областей, так и в иных жизненных ситуациях, становятся значимыми для формирования качеств личности, т. е. ориентированы на формирование метапредметных и личностных результатов.

Необходимость подготовки личности к быстро наступающим переменам в обществе требует развития разнообразных форм мышления, формирования у учащихся умений организации собственной учебной деятельности, их ориентации на деятельностную жизненную позицию.

Изучение предмета дает ключ к пониманию многочисленных явлений и процессов окружающего мира (в естественно научных областях, социологии, экономике, языке, литературе и др.). Многие положения, развиваемые информатикой, рассматриваются как основа создания и использования информационных и коммуникационных технологий (ИКТ) — одного из наиболее значимых технологических достижений современной цивилизации. При изучении информатики формируются многие виды деятельности, которые имеют метапредметный характер.

В соответствии с ФГОС СО, изучение информатики в основной школе должно обеспечить:

* формирование информационной и алгоритмической культуры; формирование представления о компьютере как универсальном устройстве обработки информации;
* развитие основных навыков и умений использования компьютерных устройств;
* формирование представления об основных изучаемых понятиях: информация, алгоритм, модель — и их свойствах;
* развитие алгоритмического мышления, необходимого для профессиональной деятельности в современном обществе;
* развитие умений составить и записать алгоритм для конкретного исполнителя; формирование знаний об алгоритмических конструкциях, логических значениях и операциях; знакомство с одним из языков программирования и основными алгоритмическими структурами — линейной, условной и циклической;
* формирование умений формализации и структурирования информации, умения выбирать способ представления данных в соответствии с поставленной задачей — таблицы, схемы, графики, диаграммы, с использованием соответствующих программных средств обработки данных;
* формирование навыков и умений безопасного и целесообразного поведения при работе с компьютерными программами и в Интернете, умения соблюдать нормы информационной этики и права.

В содержании курса информатики основной школы делается акцент на изучении фундаментальных основ информатики, формировании информационной культуры, развитии алгоритмического, логического мышления. Курс информатики основной школы опирается на опыт постоянного применения ИКТ, уже имеющийся у учащихся, дает теоретическое осмысление, интерпретацию и обобщение этого опыта.

Выделяя в нашей работе изучение информатики в 8–9-х классах, отметим, что курс вносит значительный вклад в достижение **главных целей основного общего образования**, способствуя:

* ***формированию целостного мировоззрения***, соответствующего современномууровню развития науки и общественной практики за счет развития представлений об информации как важнейшем стратегическом ресурсе развития личности, государства, общества; понимания роли информационных процессов в современном мире;
* ***совершенствованию общеучебных и общекультурных навыков работы с информацией*** в процессе систематизации и обобщения имеющихся и получения новых знаний, умений и способов деятельности в области информатики и ИКТ; развитию навыков самостоятельной учебной деятельности школьников (учебного проектирования, моделирования, исследовательской деятельности и т.д.);
* ***воспитанию ответственного и избирательного отношения к информации*** с учетом правовых и этических аспектов ее распространения, воспитанию стремления к продолжению образования и созидательной деятельности с применением средств ИКТ.

Курс информатики в школе реализуется в следующих четырех направлениях:

1. ***Мировоззренческом*** *(*ключевые слова — «информация» и «модель»). Здесь рассматриваются понятия информации и информационных процессов (обработка, хранение, получение и передача информации). В результате должно сформироваться умение понимать информационную сущность мира, его системность, познаваемость и противоречивость, распознавать и анализировать информационные процессы, оптимально представлять информацию для решения поставленных задач и применять понятия информатики на практике и в других предметах. Большую роль здесь играет тема «Информация и информационные технологии».
2. ***Практическом*** (ключевое слово — «компьютер»). Здесь формируется представление о компьютере как универсальном инструменте для работы с информацией, рассматриваются разнообразные применения компьютера, школьники приобретают навыки работы с компьютером на основе использования электронного приложения, свободного программного обеспечения и ресурсов. Практические задания могут выполняться учащимися на разных уровнях, на уроках, после уроков и дома, чем достигается дифференциация и индивидуализация обучения, каждый учащийся может сформировать свою образовательную траекторию.
3. ***Алгоритмическом*** (ключевые слова — «алгоритм», программа»). Развитие алгоритмического мышления идет через решение алгоритмических задач различной сложности и реализации их на языке программирования. В результате формируется представление об алгоритмах и отрабатывается умение решать алгоритмические задачи на компьютере. Особое место занимает тема «Основы алгоритмизации и объектно-ориентированного программирования». В этой теме рассматриваются все основные алгоритмические структуры и их кодирование.
4. ***Исследовательском***(ключевые слова — «логика», «задача»). Содержание и методика преподавания курса способствуют формированию исследовательских навыков, которые могут быть применены при изучении предметов естественнонаучного цикла с использованием цифрового оборудования, компьютерных инструментальных средств и цифровых образовательных ресурсов (ЦОР). Большую роль здесь играет метод проектов.

Каждое из направлений развивается по своей логике, но при этом они пересекаются, поддерживают и дополняют друг друга.

По мнению, Н.Д. Угринович , информатика способствует:

* формированию современного научного мировоззрения,
* развитию интеллектуальных способностей и познавательных интересов школьников,
* освоение информационных технологий необходимых школьникам, как в самом образовательном процессе, так и в их повседневной и будущей жизни.

Особое значение изучения информатики связано с наличием в содержании информатики логически сложных разделов, требующих для успешного освоения развитого логического, алгоритмического мышления. С другой стороны, использование информационных и коммуникационных технологий является важным элементом формирования универсальных учебных действий обучающихся.

По мнению Семакина И.Г. курс информатики и ИКТ способствует развитию следующих метапредметных умений (см. таблицу 3)

Таблица 3

Метапредметные умения, формируемые при изучении курса информатики и ИКТ

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Требование результатов обучения | | |
| Блоки УУД | Межпредметные результаты | Конкретные метапредметные результаты, отражающие специфику курса информатики |
| Регулятивный | Целеполагание как постановка учебной задачи | Формирование алгоритмического мышления:   * Умение планировать последовательность действий для достижения какой-либо цели. |
| Планирование  (определение последовательности промежуточных умений с учётом конечного результата | * Умение использовать различные средства самоконтроля с учётом специфики предмета (электронный дневник, портфолио, таблицв) |
| прогнозирование |
| Контроль, коррекция |
| Оценка |
| Способность к волевому усилию |
| Познавательный блок | Самостоятельное выделение и формулирование познавательной цели | * Умение выделять, называть, описывать объекты реальных действий. |
| Поиск и выделение необходимой информации | * Умение объяснять взаимосвязь первоначальных понятий. * Умение создавать информационные модели объектов. * Умение выделять информационный аспект задачи. |
| Применение методов информационного поиска в том, числе с помощью компьютерных средств. | Формирование способов выполнения различных видов чтения:   * Беглое чтение, * Аналитическое чтение – критическое изучение содержание текста с целью его более глубокого осмысления, сопровождающее выписыванием фактов, цитат, составлением тезисов. * Предварительное чтение. * Повторное чтение. |
| Знаково-символические действия, включая моделирование | Формирование системного мышления.  Формирование объектно-ориентированного мышления.  Формирование формального мышления. |
| Виды знаково-символьных действий:   * замещение, * кодирование, * декодирование, * моделирование. | **Формирование критического мышления:**   * способность установления противоречий, * способность осуществлять перенос знаний, умений в новую ситуацию для решения проблем, * способность формулировать гипотезу по решения проблем. |
| Умение структурировать знания. |
| Рефлексия способов и условий действия, контроль и оценка процесса и результатов деятельности; |

Семакин И.Г. выделяет, что при развитии познавательных универсальных учебных действий на уроках информатике и ИКТ, одним из метапредметных результатов должно быть формирование критического мышления.

Н.Д. Угринович, говорит о возможности и важности формирования критического мышления при изучении курса информатики и ИКТ, так как критическое мышление составляет метапредметные результаты получаемые учащимся при окончании школы (см. таблицу 4).

Таблица 4

Фрагмент таблицы метапредметных результатов сформированных у учащихся по окончанию курса информатики и ИКТ в 9 классе

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Действия постановки и решения проблем  Познавательный блок | Метапредметные результаты  (ФГОС) | Конкретные метапредметные результаты, отражающие специфику информатики |
| Формулирование проблемы | Формирование критического мышления — способности устанавливать противоречие, т. е. несоответствие между желаемым и действительным. Умение осуществлять перенос знаний, умений в новую ситуацию для решения проблем, комбинировать известные средства для нового решения проблем. Умение формулировать гипотезу по решению проблем |
| Самостоятельное создание способов решения проблем творческого и поискового характера |

Босова Л.Л.[6], пишет о необходимости развития критического мышления при изучении информатики и связывает это с компетентностным подходом, который предполагает обновление содержания образования по следующим направлениям:

* ключевые компетенции надпредметного характера, которые могут быть применимы в самых различных ситуациях (например, общение, вычислительная грамотность, информационная грамотность, умение работать в команде, умение учиться и совершенствоваться и т.д.);
* обобщенные предметные умения, позволяющие решать задачи, возникающие в жизни (например, понимание иноязычной речи, решение педагогических ситуаций и т.д.);
* прикладные практико-ориентированные предметные умения (через наполнение содержания образования практико-ориентированными, жизненными ситуациями);
* жизненные навыки широкого спектра (умения, которыми люди пользуются и в жизни, и на работе).

Формирование этих умений определяется уровнем развития критичности мышления [7].

Выделяя значимость и возможность развития критического мышления при изучении предмета, авторы учебно-методических комплексов [7] не рассматривают системность развития данного вида мышления при изучении курса информатики и ИКТ.

Для целенаправленного развития критического мышления при изучении информатики и ИКТ существуют разные педагогические технологии. Одна из таких технологий была разработана американскими педагогами Дж. Стил, К. Мередитом и Ч. Темплом в середине 90-х годов XX века. Основная цель данной технологии – научить ученика самостоятельно мыслить, осмысливать, структурировать и передавать информацию, чтобы другие узнали о том, что новое он открыл для себя.

По мнению американских педагогов, критическое мышление, означает, что человек использует исследовательские методы в обучении, ставит перед собой вопросы и планомерно ищет на них ответы.

А.П. Чернявская отмечает, что технология развития критического мышления, это разновидность личностно-ориентированного обучения. «Разница лишь в том, что в данном варианте личностно-ориентированное обучение не останавливается на общих лозунгах, а достигает уровня технологической проработки метода».

Технология развитие критического мышления опирается на опыт российской и зарубежной психологии и педагогики. Одним из ее авторов, Ч. Темплом, выделены основные теории, на которых базируется данная технология:

* Конструктивизм. Эта группа теорий связана с концепциями Л.С. Выготского и Ж. Пиаже. Сущность этого направления заключается в том, что развитие осуществляется в процессе активного конструирования знаний субъектом обучения. Так называемое «полученное знание» также необходимо для ориентации в мире, но в гораздо меньшей степени способствует развитию человека. Новая психология не только требует, чтобы студент воспитывал себя сам своими собственными поступками, а преподаватель направлял и регулировал факторы, определяющие его поступки, - она также требует, чтобы не только преподаватель, но и студент осознавали цели этих поступков.
* Теория схем. Это направление связано с именем Р. Андерсона и является следствием предыдущего направления. Сущность данной группы теорий заключается в том, что человек в процессе познания видоизменяет, модифицирует свои представления, свои схемы. Следовательно, необходимо развивать умение осознавать эти схемы и работать с ними.
* Ответный критицизм читателя. По мнению Луизы Розенблатт и Дэвида Бляйха, для осмысления текста учащимся необходимо предоставлять возможность озвучивать свое мнение, самим конструировать смысл сообщения.
* Метакогнитивное учение. Процесс познания будет наиболее эффективным, если он осознается. Это осознание осуществляется за счет его объективации (в виде рисунков, графиков), проговаривания (так называемые «мысли вслух»), наблюдения за мыслящим педагогом (как он думает, что при этом говорит и т.д.).

В основе технологии лежит дидактическая закономерность, получившая в отечественной педагогике название дидактического цикла, а в указанной технологии – «вызов – осмысление – рефлексия» [2]. Опишем подробнее элементы цикла.

Стадия вызова. Первый этап работы направлен на актуализацию и обобщение имеющихся знаний по изучаемой теме, формирование личностной заинтересованности каждого ученика в получении новой информации.

Стадия осмысления. Главными задачами второго этапа являются: создание устойчивой мотивации школьника на активное получение новой информации; соотнесение полученной информации с тем, что школьнику уже известно; последующая систематизация информации. В процессе такой работы школьники учатся ставить вопросы, определять собственную позицию, выполнять различные логические операции.

Стадия рефлексии. Она определяется как «фаза урока, во время которой учащиеся вновь обращаются к только что пройденному на уроке материалу, к смыслу узнанного, подвергают его проверке, пытаются толковать его, применять, оспаривать, а также пробуют привлекать новые знания в другие сферы деятельности».