# Пояснения, отражающие специфику учебного предмета, курса в рамках работ по обновлению содержания учебного предмета «Информатика» (7-9 классы)

**Основания для обновления образования**

Можно говорить о существовании естественных ***циклических*** стабильных связей при решении задач обработки информации и при изучении информатики.

Когда есть достаточно большой объем ***данных***, то для автоматизированной обработки данных необходимо строить ***модель***. В рамках этой модели для обработки данных используется ***компьютер***. Для работы компьютера необходимо, либо написать ***программу***, либо использовать существующую. Результатом работы программы опять будут ***данные***. Это описание естественного цикла обработки (порождения) информации.

Возможны другие, более мелкие циклы. Например, в школе появилось (куплено) новое программное обеспечение. Программное обеспечение всегда предназначено для обработки определенных (входных) данных и результатом работы тоже будут (выходные) данные. Получается цикл: данные, компьютер, программное обеспечение, данные. Это малый цикл обработки. Такая же ситуация при появлении новой вычислительной техники.

Приведенные примеры подтверждают естественность существования циклов. Можно говорить о полноте цикла – есть все элементы (см. раздел «Информатика\_ Содержание и предметные линии») и элементы цикла должны соответствовать друг другу. Причины неполноты циклов (не соответствия элементов друг лругу):

- возможности компьютера не соответствуют объему данных, которые требуется обработать;

- существующие прикладные программы не дают возможности получить необходимые результаты;

- не хватает необходимых исходных данных и т.п.

Это несоответствие определяет необходимость развития элементов рассмотренного цикла, т.е. процесса обработки информации.

Аналогично, ***обновления элементов цикла определяют возможности обновления содержания информатики исходя из необходимости соответствия элементов (полноты цикла).***

Источниками обновления образования могут быть:

1. Данные, для которых не годятся существующие средства обработки (модели, или (и) компьютеры, или (и) алгоритмы (программы)). Примером данных, потребовавших изменения вычислительной техники и программного обеспечения, является сеть Интернет.
2. Новые программы обработки информации (пример: когда то такую роль сыграли появившиеся в школах геоинформационные системы).
3. Новая компьютерные или (и) технические средства (пример: когда то такую роль сыграли раздаваемые школам наборы измерительной аппаратуры «Физическая лаборатория»).
4. Новые системы программирования (пример: такую роль, когда то, сыграла система «ЛогоМиры»).
5. Это же относится и к методологиям построения моделей, например, введение в школьный курс теории вероятностей расширило возможности построения моделей и использования различных классов моделей обработки информации.

Указанные циклы соответствуют исследовательскому и производственному циклам (спиралям) обработки информации, поэтому обновление обучающих процедур полностью соответствует тому, что происходит при научных исследованиях и при изменении производственных процессов обработки информации.

**Основные принципы, лежащие в основе изменения изучаемого материала по ступеням, являются:**

1. Переход от внешнего, описательного к внутреннему, содержательному
2. Усложнение структуры материала

**Что дает предложенный подход для планируемых результатов освоения информатики учеником**

1. Ученик осваивает циклический (спиралевидный) характер обработки информации, аналогичный процессу познания.
2. С одной стороны, циклический, связанный характер изучаемого материала позволяет простроить учебный процесс так, что ученик не будет изучать знаний ради знаний - не будет формироваться вопрос «Зачем это нужно ?»
3. С другой стороны, приобретая знания, ученик всегда сможет ответить на вопрос для чего эти знания.

Изложенный циклический принцип должен найти отражение в основных средствах оценки - проектах учащихся. Рассматриваемый в проекте объект обязательно будет принадлежать одной из содержательных предметных линий (см. Информатика\_ Содержание и предметные линии). ***В проекте должны быть указаны связи рассматриваемого объекта с предшествующей и последующей предметными линиями.***

В принятом подходе построения предметных линий, основанных на рассмотрении циклов обработки информации, содержание каждой последующей линии можно рассматривать как средство, используемое для решения проблем функционирования элементов предыдущей линии. Такой принцип «объект-средство» развивает познавательные учебные действия, позволяет сформировать рефлексивное отношение к процессу решения.