Бежина И.Н., Капустина И.В*.*

*МАОУ «Лицей №2», г. Пермь*

**Апробация принципов деятельностного подхода к обучению в углублённом курсе информатики (в 10-м классе)**

МАОУ «Лицей №2» г. Перми (Школа для старшеклассников), являясь одним из новых образовательных центров Пермского края, осваивает современные технологии и средства реализации деятельностного подхода к обучению. В частности, третий год применяется объективированная система оценивания (ОСО), предполагающая модульное структурирование предметного содержания, мониторинг учебной деятельности учащихся и многобалльное оценивание результатов, разрабатываются и проводятся соответствующие контрольные мероприятия. Однако изменение структуры содержания учебного предмета, замена традиционных контрольных работ на контрольные мероприятия не приводят к качественно иным результатам, поскольку ведущая роль на занятиях по-прежнему принадлежит учителю, а фронтальная форма деятельности учащихся продолжает быть преобладающей.

В 2017-2018 учебном году авторами данной статьи принято решение изменить подходы к обучению в соответствии с принципами деятельностного подхода, описанными в ФГОС СОО [1] и конкретизированными в материалах ст. научного сотрудника Отдела развития образовательных систем ГАУ ДПО «Институт развития образования Пермского края» Пототни Е.М. [2-5]. Цель изменений – организовать деятельность учащихся таким образом, чтобы она стала «осознанной, самостоятельной и продуктивной» [2]. Совершенствование работы старались осуществлять в формате модульной (крупноблочной) технологии.

В первом полугодии в 10-х классах, изучающих информатику на углублённом уровне, были освоены два модуля - «Информация и измерение информации» и «Кодирование и передача информации» - и на 2/3 изучен модуль «Логические основы обработки информации» (далее – «Логика»). При обучении первым двум модулям мы ставили педагогические задачи: 1) продумать и апробировать дедуктивную форму предъявления предметного содержания, 2) выстроить вариативное пространство изучения материала, организацию в нём самостоятельной мыслительной деятельности учащихся и 3) разработать дидактический материал такого объёма, который позволит решить задачу 2).

Отметим первые результаты освоения крупноблочной технологии.

1. Реализация дедуктивного подхода к предъявлению предметного содержания состояла в том, что теоретический материал раздела «Измерение информации» был предъявлен на одном занятии, причем обсуждение началось с вероятностного подхода. Затем был рассмотрен частный случай – с равновероятностными событиями, формулу для которого выводили и обобщали сами учащиеся, – и алфавитный подход к измерению объема информации в сообщении. Теоретические аспекты фрагментов следующего модуля «Кодирование и передача информации» также были изучены большим блоком. В частности, при изучении раздела «Позиционные системы счисления» материал преподносился с опорой на общие принципы построения позиционных систем счисления и операций над числами, рассматривались соответствующие примеры, сравнивались методы решения с точки зрения их эффективности в каждом конкретном случае, затем был организован тренинг по решению задач. Мы рассчитываем, что такое – дедуктивное – предъявление материала способствует формированию у учеников целостных системных представлений об изучаемых разделах.

2. Для организации самостоятельной работы учащихся к двум первым модулям мы составили дидактический материал из заданий трёх уровней – репродуктивного, продуктивного и продуктивного+ (включающего задания повышенной сложности) – и организовали тренинг по их выполнению. Ученики работали самостоятельно, в индивидуальном темпе, переходя от заданий одного уровня к другому. При необходимости консультировались у учителя или других учеников. Изучение модуля завершалось проведением контрольного мероприятия (в обоих случаях это были контрольные работы по решению задач).

Положительным эффектом от такой работы стало значительное повышение доли самостоятельности учащихся при решении задач (уходя с занятий, дети говорили, что давно (или никогда) «так не работали мозгами»). В процессе изучения двух модулей выявились следующие проблемы:

1. Не все учащиеся владели математическим аппаратом, необходимым для успешного изучения модуля. Это отвлекало учеников от предметного содержания, затрудняло его освоение.
2. К концу изучения темы дети забывали сущность некоторых понятий, изученных в начале модуля.
3. Большинство учеников не готовы самостоятельно размышлять. Преобладает настрой на решение задач с известным алгоритмом.
4. Учащиеся «зациклены» на ранее освоенных способах решения задач, не желали отрабатывать и использовать более эффективные методы. Например, задачи по вычислению объёмов информации ученики предпочитали решать по действиям (вместо построения общего выражения и работы над ним). При переводе целого числа из десятичной системы счисления в двоичную, как правило, применяли алгоритм «деления», хотя в ряде случаев удобнее представить число по базису двоичной системы счисления. При переводе чисел из восьмеричной системы счисления в шестнадцатеричную вместо двоичной используют десятичную систему счисления. И т.д.
5. Большой процент учеников имеют проблемы коммуникативного характера, боятся задавать вопросы и учителю, и одноклассникам.
6. К контрольному мероприятию ученики подошли с подготовкой разного уровня, что заставило пересмотреть старые подходы к проведению контрольных работ.

Для решения обозначенных проблем в будущем мы решили скорректировать свою деятельность.

Во-первых, перед изучением каждого модуля необходимо тщательно продумывать этап актуализации знаний учащихся. Нужно выделить предметные и метапредметные ключевые понятия[[1]](#footnote-1) и ключевые умения, которыми должны владеть ученики **до** **изучения темы** (модуля). В частности, для успешного изучения модулей «Измерение информации», «Кодирование и передача информации» в будущем следует поработать с учениками над составлением математических моделей задач, повторить операции со степенями, отработать переход от одних единиц измерения (объёма информации, скорости, частоты) к другим, разложение числа на множители. В начале изучения темы «Логика» важно актуализировать освоенные в основной школе понятия «высказывание», «умозаключение», «функция», «операция», «константа», «переменная» и умения формализовывать простые и составные высказывания.

Во-вторых, следует работать над проблемой овладения учащимися предметных понятий. Пока видим такое решение – включать задания, взаимосвязанные с изученными темами, и специально обращать внимание учащихся на понятийные связи. Например, в модуле «Логика» привлекаются знания из темы «Измерение информации» для вычисления количества возможных значений логических функций нескольких переменных.

В-третьих, обращать внимание учеников на первоочередное выполнение комплексного анализа задачи, только затем её решение. Подбирать и разрабатывать как можно больше заданий, ориентированных на смысловое прочтение условия, обдумывание процесса решения, а не на воспроизведение ранее разобранных алгоритмов.

В-четвёртых, при разработке системы оценивания результатов учащихся учитывать эффективность способа решения.

В-пятых, необходимо создавать условия для установления благоприятного психологического настроя учеников, развития их коммуникативных навыков. При изучении модуля «Логические основы обработки информации» мы обратились к работе в малых группах. В частности, на этапе актуализации знаний для закрепления понятий применили практику составления учащимися «тонких» и «толстых» вопросов и сингапурскую технику «quiz-quiz-trade» (вопрос-вопрос-обмен). Дедуктивное предъявление теоретического материала реализовали также через работу учащихся в группах. Каждой группе было дано задание изучить кейс с одним из методов решения логических задач, затем представить одноклассникам. В процессе тренинга участники групп выступали в роли консультантов по конкретным заданиям.

Наконец, нужно продумывать мониторинг диагностики результатов обучения. Ранее мы проводили проверочные работы, основная цель которых – оценить текущие результаты. Возможно, выявить общие проблемы в освоении темы. Отметки за них учитывались при подведении итогов и мало стимулировали учащихся к совершенствованию знаний. Мы считаем, что для повышения мотивации учащихся следует проводить небольшие безотметочные диагностические работы с последующей рефлексией учеников – какие понятия, методы и действия усвоены, а какие требуют более тщательной проработки. На этапе отработки материала по модулю «Логика» были проведены две диагностические работы. Первая – на диагностику умений решать задачи, в основном, репродуктивного уровня, вторая – более сложных задач, где нужно было обдумать решение. Вторая работа была двухуровневая, а уровень сложности ребята выбирали самостоятельно. Если результат диагностической работы устраивает ученика, то он освобождается от итоговой контрольной работы. В будущем планируем совершенствовать механизм организации вариативного пространства на этапе отработки и контроля.

Используемая литература

1. Федеральный Государственный Образовательный Стандарт среднего (полного) общего образования [Электронный ресурс] // Портал Министерства образования РФ. [https://xn--80abucjiibhv9a.xn--p1ai/%D0%B4%D0%BE%D0%BA%D1%83%D0%BC%D0%B5 %D0%BD%D1%82%D1%8B/543](https://xn--80abucjiibhv9a.xn--p1ai/%D0%B4%D0%BE%D0%BA%D1%83%D0%BC%D0%B5%20%D0%BD%D1%82%D1%8B/543)
2. Пототня, Е.М. Деятельностный подход [Электронный ресурс] // Портал апробации федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования в Пермском крае. Раздел КСПГ. http://soofgos.iro.perm.ru /developments/categories/teoriya-7650
3. Пототня, Е.М. Модульная (крупноблочная) технология [Электронный ресурс] // Там же
4. Пототня, Е.М. Ключевые элементы знания [Электронный ресурс] // Там же
5. Пототня, Е.М. Объективированная система оценивания [Электронный ресурс] // Там же
1. Ключевые понятия – понятия, востребованные при изучении многих тем курса [4] [↑](#footnote-ref-1)