

ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ МЕТОДИКИ ДЕЯТЕЛЬНОСТНОГО ОБУЧЕНИЯ ПО ПРИКЛАДНОЙ ИНФОРМАТИКЕ

Малеева В.О., Бин А.И.

Научный руководитель – доцент Половинкин В.И.

Сибирский федеральный университет

Развитие науки и техники постоянно влечет за собой изменения в педагогическом процессе. Происходит увеличение объема информации, которую необходимо вместить в жесткие рамки, установленные учебной программой. Это в свою очередь может привести к таким негативным последствиям в учебном процессе, как поверхностное изучение материала и недостаточная проработка умений на практике.

Интенсификация современного образования неизбежна, но она не должна достигаться в ущерб качеству обучения. Необходимо модернизировать методики обучения таким образом, чтобы возникала возможность овладения большим объемом информации в короткие сроки, и обеспечивалось при этом высокое качество знаний, умений и навыков.

В представленной работе предлагается вариант такой методики, апробированный на практике и показавший хорошие результаты. Данная методика основывается на деятельностном подходе к обучению, который в свою очередь опирается на работы Л. С. Выготского, П. Я. Гальперина и др., и является законченной теорией учения, признанной в мире. Согласно этой теории целью обучения является не вооружение знаниями, не накопление их, а формирование умения действовать со знанием дела. Знания не могут быть ни усвоены, ни сохранены вне действий обучаемого. Критерий знания также неотделим от действий. Знать – это всегда выполнять какую-то деятельность или действия, связанные с данными знаниями. Таким образом, перед обучением теперь стоит следующая проблема: сформировать такие виды деятельности, которые с самого начала включают в себя заданную систему знаний и обеспечивают их применение в заранее предусмотренных пределах.

Таким образом, суть рассматриваемой методики заключается в следующем: учащиеся знакомятся с новой информацией не на теоретических занятиях, где информация слабо закрепляется и усваивается, а через деятельность, выполняя необходимые действия, прописанные в вариативных алгоритмах. Алгоритмы бывают нескольких типов в соответствии с уровнями усвоения знаний выявленными И.Я. Лернером. Первому уровню усвоения соответствует подробный алгоритм, в котором прописан каждый необходимый шаг для выполнения задания. На данном уровне происходит знакомство с информацией, первичное усвоение, опознание, воспроизведение. Второй уровень – применение в знакомой ситуации (по образцу) происходит за счет вариативного алгоритма, в котором прописаны уже не шаги выполнения, а этапы. На третьем уровне – применение в незнакомой ситуации – учащиеся уже должны применить полученные знания и умения, в основном, в творческом задании без описания действий в алгоритме, самостоятельно.

К значительным преимуществам данной методики можно отнести возможность учащегося двигаться при освоении темы в собственном, удобном для него темпе, а за счет сокращения теоретического материала, происходит экономия учебного времени, в результате чего можно дать учащимся всю необходимую информацию.

Педагог в данной методике перестает быть центральной фигурой и главным источником информации, ему необходимо определить общее направление работы учащихся, создать условия для свободного темпа изучения материала. Он – консультант,

помощник при серьезных затруднениях. Учащийся же является полноправным участником, субъектом учебного процесса; источниками информации для учащихся являются заранее разработанные алгоритмы.

Но каждая гипотеза требует подтверждения, с этой целью каждым из авторов было проведено два независимых эксперимента. Рассматривались разные разделы прикладной информатики и разные возрастные категории.

Условия проведения экспериментов: апробация в МОУ СОШ №22 г. Красноярск, разделение на две подгруппы – одна контрольная, другая экспериментальная, один и тот же преподаватель ведет занятия в экспериментальной и контрольной группах, рассматриваются одни и те же темы, общее содержание учебного материала в рамках стандартной продолжительности уроков, задаются практически одинаковые условия работы (одна смена, примерно одинаковый порядок следования занятий по расписанию).

Контрольная и экспериментальная группы выбирались исходя из исходного уровня на начало эксперимента. Группа, уровень которой ниже, назначалась экспериментальной. В контрольной подгруппе занятия проходили по стандартной методике, сначала проводилось теоретическое занятие, сопровождаемое презентацией, разработанной к каждой теме и демонстрацией необходимых инструментов и действий на большом экране. Затем учащиеся садились за компьютеры и приступали к работе, применяя полученные знания. В экспериментальной подгруппе учащимся озвучивалась тема, цель занятия, и учащиеся сразу приступали к практической деятельности с помощью алгоритмов, представленных на компьютерах, в которых прописывались действия, необходимые для достижения поставленной цели и необходимая теоретическая информация.

Первый эксперимент.

Для проведения эксперимента был выбран 9 класс, разделенный на две подгруппы, одна контрольная, другая экспериментальная. Уровень знаний в обеих подгруппах не высокий, степень мотивации к обучению так же низкая. В контрольной группе 11 человек, все примерно одного уровня. В экспериментальной группе 15 человек. Из них явно выделяются 3, как наиболее мотивированные и продуктивно работающие, однако общий уровень экспериментальной подгруппы на момент фиксирования начального уровня был ниже, чем уровень контрольной.

Обеим группам преподавался раздел «Электронные таблицы» в программе Microsoft Office Excel.

Для оценки исходного уровня перед началом эксперимента проводилась проверочная работа по пройденной теме, далее оценивалось количество человек, успешно выполнивших задание. Успешно выполненным заданием решено считать задание, выполненное на 80%. Процентное количество успешно справившихся с заданием учеников отображен на рисунке 7.

Для выявления уровня знаний до проведения эксперимента обеим группам было предложено на выполнение письменное задание по пройденной ранее теме (системы счисления). Результат контрольной группы – 54%, результат экспериментальной группы – 33%. Результаты отображены на рисунке 1 в точке «нач. ур.».

На первом экспериментальном занятии была выявлена явная неспособность к самостоятельной работе, из 15 человек только 20% справились с заданием (рисунок 7 точка «1»). Уже на втором занятии показатели превысили начальный уровень (рисунок 1 точка «2»), а на третьем сравнялись с контрольной группой (рисунок 7 точка «3»). Из этого можно сделать вывод, что данный метод, в случае, если он не применялся ранее, требует время на адаптацию. Продолжительность адаптационного времени зависит от качеств обучающихся и степени их заинтересованности. Задача преподавателя – по-

мочь включиться ученикам в самостоятельную работу и консультировать по ходу занятия, возможно, раскрывать некоторые пункты алгоритма в ходе беседы.

Следующее занятие было контрольным для обеих групп (рисунок 7 точка «контроль 1»). Обучающимся было предложено задание для самостоятельного выполнения, помощь преподавателя не предполагалась. Контрольная группа показала результат – 27%, это значит, что самостоятельно смогли справиться вдвое меньше человек, чем на предыдущих занятиях. Экспериментальная группа показала результат – 40%, который при самостоятельной работе сопоставим с уровнем на предыдущих занятиях.

Показатели выполнения четвертого задания остались привычными для обеих групп (рисунок 7 точка «4»). С пятым заданием справились по 80% человек в обеих группах (рисунок 7 точка «5»), что является неожиданно высоким результатом для той и другой группы, который можно объяснить более низкой степенью сложности задания.

В конце эксперимента была проведена контрольная работа, охватывающая основные знания по всей теме (рисунок 7 точка «контроль 2»). Контрольная группа, как и в первый раз, показала очень низкий результат – 27%. Экспериментальная группа показала результат – 60%, что является сравнительно высоким при самостоятельной работе.

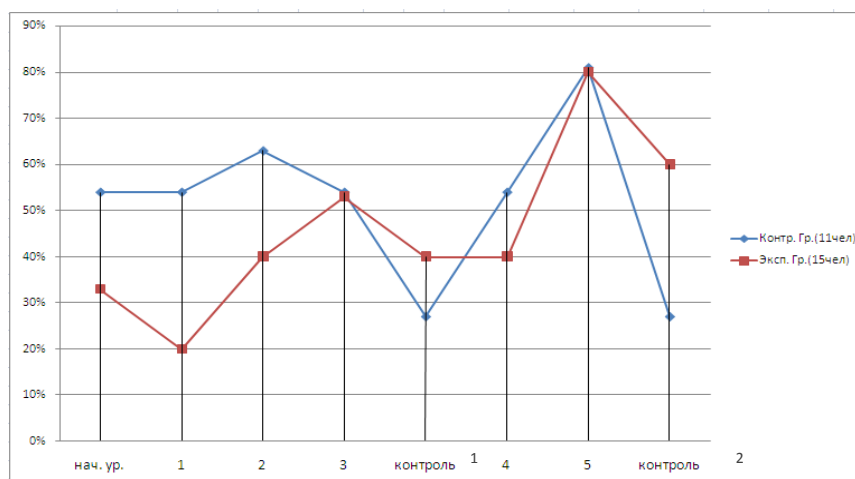


Рис. 7. Результаты первого эксперимента

Второй эксперимент.

Для проведения эксперимента был выбран 11 класс, разделенный на две подгруппы по 13 человек в каждой. Обучение проходило по разделу «Векторная графика» в программе «Corel DRAW» Всего было проведено 16 учебных часов. В двух подгруппах проводились занятия по следующим темам: основы работы с объектами и создание иллюстраций, создание рисунков из кривых, различные графические эффекты, создание рисунков из кривых с применением графических эффектов. Объем каждой темы – 2 академических часа.

Для оценивания работ учащихся, были выделены следующие критерии: количество созданных элементов, проработка деталей, аккуратность, самостоятельность выполнения. Результаты учащихся обеих подгрупп по итогу каждого занятия фиксировались. По выделенным критериям выводился процент выполнения работ учащимися, данные вносились в таблицы, составлялись графики.

На первых занятиях было ознакомление с программой, в обеих группах они были проведены по стандартной методике. Целью этих занятий было фиксирование базового уровня учащихся. После оценивания начального уровня было произведено разде-

ление на контрольную и экспериментальную подгруппы. Результат первой подгруппы – 40%, результат второй подгруппы – 36% (рисунок 8 точка «н.у.»). Исходя из этого, контрольной была назначена первая подгруппа, а экспериментальная – вторая.

Применение исследуемой методики в экспериментальной группе началось со второго занятия и уже на этой теме результаты экспериментальной – 61%, превысили результаты контрольной – 47% (рисунок 8 точка «1»). Снижение уровня, обусловленного адаптационным периодом, в данном эксперименте не наблюдается, так как данная группа уже занималась по исследуемой методике год назад. На следующих двух темах тенденция продолжилась. На второй теме экспериментальная группа показала результат – 75%, контрольная – 51% (рисунок 8 точка «2»). На третьей теме результат экспериментальной группы – 87%, контрольной – 72% (рисунок 8 точка «3»). В контрольной группе рост происходил в основном за счет выдающихся старательных учащихся, при сохранении средней успеваемости, а что касается экспериментальной подгруппы, то результаты показывают рост практически всех учащихся.

Наиболее наглядно демонстрирует результаты эксперимента график по средним результатам экспериментальной и контрольной групп. График представлен на рисунке 8. На графике отображены средние результаты контрольной и экспериментальной групп в ходе изучения тем. На оси X обозначены номера тем. На оси Y изображены проценты выполнения работ учащимися.

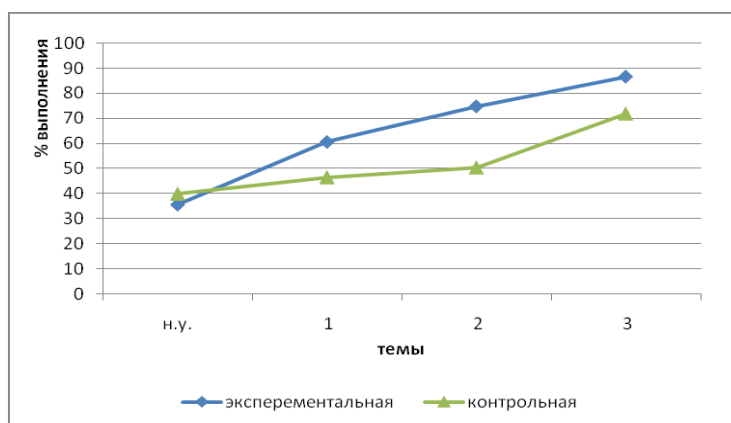


Рис. 8. Результаты второго эксперимента

В ходе эксперимента на учебных занятиях с использованием нестандартной методики экспериментальная группа показывала более высокие результаты, чем контрольная. В результате проведения занятий было замечено выполнение работ в более короткий срок у учащихся экспериментальной подгруппы, чем у контрольной, иногда опережение происходило и на аудиторный час.

В результате проведения двух экспериментов можно сделать следующие выводы: данная методика позволяет повысить интенсивность обучения, обеспечивает качество знаний умений и навыков и индивидуальный темп обучения. В процессе обучения по данной методике развивается способность к самостоятельной деятельности. Вероятно, методика может быть успешно применима при дистанционном обучении. Такая интенсификация при использовании разработанного методического обеспечения позволяет при минимальной психической нагрузке преподавателя и нормативных затратах времени получить максимальный результат обучения.