**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ**

**БЕЛАРУСЬ**

**Учреждение образования**

**"Гомельский государственный университет**

**имени Франциска Скорины"**

**Математический факультет**

**Кафедра высшей математики**

**Допущена к защите**

**Зав. кафедрой \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ В.Н. Семенчук**

**«\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_2003 г.**

РАЗРАБОТКА ЭЛЕМЕНТОВ МОДУЛЬНОЙ ТЕХНОЛОГИИ

**ОБУЧЕНИЯ МАТЕМАТИКЕ В 6-ОМ КЛАССЕ**

**Дипломная работа**

**Исполнитель:**

**Студент группы М-61**

**Т.В. Цыбульская**

**Научный руководитель:**

**к.ф.-м.н., доцент**

**В.Г. Ермаков**

**Рецензент:**

**к.ф.-м.н., профессор**

**В.И. Мироненко**

#### **Гомель 2003**

#### **СОДЕРЖАНИЕ**

Введение

1 ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ ТЕХНОЛОГИИ

1.1 О понятии педагогической технологии

1.2 Различные подходы к определению педагогической технологии

1.3 Основные качества современных педагогических технологий

1.4 Психологические теории как основа некоторых педагогических технологий

2 МОДУЛЬНОЕ ОБУЧЕНИЕ

2.1 Общие сведения о технологии модульного обучения

2.2 Чем хороши модульные уроки?

2.3 Использование элементов модульной технологии и рейтинговой оценки знаний при дифференциации в обучении математике.

3 ЭЛЕМЕНТЫ МОДУЛЬНОЙ ТЕХНОЛОГИИ ПРИ ОБУЧЕНИИ МАТЕМАТИКЕ УЧАЩИХСЯ 6-ГО КЛАССА

3.1 Исходные условия экспериментального внедрения элементов модульной технологии в 6-ом классе СШ № 3 г. Добруша

3.2 Контролирующий этап.

Заключение

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

## Введение

Сегодня в педагогической и психологической литературе часто встречается понятие "технология", пришедшее к нам вместе с развитием компьютерной техники и внедрением новых компьютерных технологий. В науке появилось специальное направление – педагогическая технология. Это направление зародилось в 60-е годы в CШA, Англии и в настоящее время распространилось практически во всех странах мира

Появление этого термина и направления исследований в педагогике не является случайностью.

Рассмотрим, что такое педагогическая технология, и в чем ее отличие от промышленных технологий.

Методика и технология. Педагогика давно искала пути достижения если не абсолютного, то хотя бы высокого результата в работе с группой или классом и постоянно совершенствовала свои средства, методы и формы. Много веков назад, при зарождении педагогики, считалось, что необходимо найти какой-то прием или группу приемов, которые позволяли бы добиваться желаемой цели. Так появились различные методики, Время шло, у практиков накапливался опыт, они создавали новые, более эффективные методики. Однако результаты практической работы по создаваемым методикам не всегда отвечали все расширяющимся требованиям.

В результате педагогика накопила в своем арсенале значительное число эффективных методик. Однако проблемы стабильности в обучении, а также достижения каждым учеником высоких результатов остаются и по сей день.

Очевидно, что совершенствование метода надо продолжать, но процесс их накопления и эмпирического (основанного на практике) отбора должен быть совмещен с выбором цели и отработкой системы контроля процесса обучения. Этому и призвана помочь технологизация процесса обучения.

Поступательное развитие педагогики открывает большие возможности в поиске новых средств, форм и методов обучения и воспитания. В педагогике постоянно появляются новые подходы и взгляды к организации процесса обучения и воспитания. Эта наука как бы живет и дышит. Реагируя на все изменения социальных условий и требований, она создает все новые и новые подходы и формы.

Сегодня каждая школа и каждый учитель ищут наиболее эффективные пути усовершенствования учебного процесса, повышения заинтересованности учеников и роста успеваемости учащихся. Сегодня в связи со стремлением педагогов повышать качество обучения все настойчивее звучит призыв к переходу на педагогические технологии.

## 1 ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ ТЕХНОЛОГИИ

### **1.1 О понятии педагогической технологии**

Образование это индустрия,

направленная в будущее.

С.П.Капица

Что такое обучение, построенное как технология, какую структуру оно имеет, как использовать технологии и что же они могут дать на практике? Вот вопросы, которые в наибольшей степени интересуют сегодня педагогов-практиков.

Технологией обычно называют процесс переработки исходного материала с целью получения продукта с заранее заданными свойствами.

В Энциклопедическом словаре мы находим следующее определение: технология – это «совокупность методов обработки, изготовления, изменения состояния, свойств, формы сырья, материала или полуфабриката, осуществляемых в процессе производства продукции».

*Под технологией надо понимать совокупность и последовательность методов и процессов преобразования исходных материалов, позволяющих получить продукцию с заданными параметрами*.

Ключевым звеном любой технологии (промышленной или социальной) является детальное определение конечного результата и точное достижение его. Собственно просто процесс (в промышленности или в социальной сфере) только тогда получает название «технология», когда он заранее был спрогнозирован, определены конечные свойства продукта и средства для его получения, целенаправленно сформированы условия для проведения этого процесса и он «запущен».

**Преимущества технологии**. По сравнению с обучением, построенным на основе методики, технология обучения имеет серьезные преимущества.

*Во-первых*, основой технологии служит четкое определение конечной цели. В традиционной педагогике проблема целей не является ведущей, степень достижения определяется неточно, «на глазок». В технологии цель рассматривается как центральный компонент, что и позволяет определять степень ее достижения более точно.

*Во-вторых*, технология, в которой цель (конечная и промежуточная) определена очень точно (диагностично), позволяет разработать объективные методы контроля ее достижения.

*В-третьих*, технология позволяет свести к минимуму ситуации, когда учитель поставлен перед выбором и вынужден переходить к педагогическим экспромтам в поиске приемлемого варианта.

*В-четвертых*, в отличие от ранее использовавшихся методических поурочных разработок, ориентированных на учителя и виды его деятельности, технология предлагает проект учебного процесса, определяющего структуру и содержание учебно-познавательной деятельности учащихся. Методическая поурочная разработка воспринимается каждым учителем по-разному, следовательно, по-разному организуется и урок, деятельность учащихся. Проектирование же учебной деятельности учащихся, как показал опыт программированного обучения, ведет к более высокой стабильности успехов практически любого числа учащихся.

**Различие промышленной и социальной технологий**. Все разработанные и используемые сегодня технологии разделяются на два вида: промышленные и социальные. К промышленным относятся технологии переработки природного сырья (нефти, руды, древесины и т.п.) или полученных из него полуфабрикатов (готовых металлов, проката, отдельных деталей и узлов любых изделий и т.п.).

*Социальной* называют технологию, в которой исходным и конечным результатом выступает человек, а основным параметром изменения. – одно или несколько его свойств. Классическим примером социальной технологии может служить технология обучения учащихся в школе. Социальные технологии принципиально отличаются от технологий, используемых в производстве (промышленных технологий). Основное отличие заключается в том, что промышленная технология представляет собой строго определенный набор и последовательность точно подобранных технологических процессов и операций. Замена одного процесса другим; а также изменение последовательности влечет за собой снижение результативности.

Социальные технологии более гибки, не так жестко детерминированы. Подбор определенной последовательности даже самых результативных процессов или мероприятий не гарантирует достижения полной эффективности. Человек – многофакторная система, на него оказывает влияние огромное количество внешних воздействий, сила и направленность которых различна, а порой и противоположна, поэтому заранее предсказать эффект того или иного влияния часто невозможно. Поэтому социальную технологию нельзя назвать «строго определенным набором точно подобранных процессов».

В социальной технологии огромную роль играет обратная связь. На примере технологии обучения, применяемой в школе, видно, что учитель в ходе организации текущего контроля постоянно выявляет учащихся, у которых возникают трудности с освоением учебного материала, и проводит дополнительную работу с ними, подтягивания их до общего уровня. Таким образом, мы наблюдаем повторение технологического процесса объяснения и закрепления нового материала. Однако повторение проводится не для всех, а только для тех, кто недостаточно усвоил учебный материал, т.е. мы имеем выборочное повторение отдельных элементов процесса обучения. Причем выборка идет по двум параметрам: по участникам процесса обучения (отбирают наиболее слабых) и по элементам процесса обучения (отбирают для повторения только те темы, которые учащиеся недостаточно хорошо усвоили).

Мы видим, что социальные технологии более гибки, приспосабливаются к любым условиям, – они способны скорректировать недостатки отдельных процессов и методик, из которых состоит технологический процесс. В этом специфика социальных технологий.

Социальные технологии более сложны по организации и осуществлению. Можно сказать, что социальные технологии – это технологии более высокого уровня организации.

Таким образом, социальные технологии отличаются от промышленных технологий (есть обратная связь, возможно выборочное повторение отдельных частей процесса, доработка с отдельными участниками процесса). Однако в главном эти два вида технологий совпадают. Оба в конечном итоге дают продукт с заданными свойствами. Поэтому понятие «социальные технологии» правомерно для использования, так же как и понятие «промышленные технологии». При этом отличительным звеном социальной технологии является не жесткая последовательность технологических процессов, что характерно для промышленной технологии, а система обратной связи (определение слабого звена и дополнительная работа с ним).

**Цель педагогической технологии**. Хорошо известно, что основная цель, стоящая перед системой образования любой страны и во все времена, отражает общественную потребность в подготовке подрастающего поколения к жизни, к эффективному участию в жизнедеятельности общества. На разных этапах эта потребность меняется, следовательно, может меняться и глобальная цель.

Крупным недостатком современной школы является «размытость» целей. В качестве глобальной цели чаще всего выдвигают идеал (всесторонне и гармонично развитую личность), который в силу своей сути прекрасен и притягателен, но нечеток и до конца необъясним. Подобная цель способна сформировать мотивацию к деятельности по ее достижению, однако она не ясна. При ее постановке встают вопросы: «После скольких лет обучения учащийся становится всесторонне и гармонично развитой личностью? Сколько классов ему надо для этого закончить? Девять, одиннадцать, а может, только восемь? Или человек достигает этой цели только на втором (четвертом) курсе университета?» Цель-идеал не может дать ответа на этот вопрос. Скорее мы получим ответ, что всесторонне и гармонично развитая личность – это только образ, к которому надо стремиться всю жизнь.

Из-за неясности основной цели образования ее регулирующая функция в отборе содержания обучения в школе и в построении педагогического процесса практически не ощущалась.

Вот как эта цель формулируется в большинстве прежних программно-методических документах о школе: «Вооружать учащихся знаниями, необходимыми для их развития, подготовить к работе в народном хозяйстве и продолжению образования», «обеспечить прочное и сознательное овладение учащимися системой знаний и умений, необходимых в повседневной жизни и трудовой деятельности каждом члену современного общества, достаточной для изучения смежных дисциплин и продолжения образования».

При отборе содержания обучения по конкретным дисциплинам правомерно встает вопрос: «А почему гармонично развитая личность эту тему должна знать и проходить в школе, а многие другие нет?» Разве для формирования личности не нужны читаемые в университетах высшая математика, теоретическая физика и т.п.?

Сопоставление цели обучения с содержанием многих программ по определенным предметам показывает, что цель остается лишь декларацией и авторы не обращаются к ней при отборе учебного материала.

Разработчики школьных образовательных программ (да и вузовских тоже) строят их исходя из временного ресурса, отталкиваясь от общего количества часов, которое может использовать образовательное учреждение для обучения ребенка. В программу вносится все, что может освоить ребенок средних способностей за годы обучения в школе. Все, что ребенок неспособен освоить в течение 10-летнего обучения, переносится в средние и высшие учебные заведения. Ну а то, что не входит в вузовские программы, остается на проработку аспирантам и соискателям ученых степеней. Выдвижение подобной цели-идеала мало помогает дидактам и педагогам в их работе.

Для того чтобы цель помогала, она должна, во-первых, давать полное представление о том конечном результате, который мы хотим получить, и, во-вторых, диагностировать результат и однозначно отвечать на вопрос: «Достигнута ли цель?» Такая цель в педагогике получила название «диагностичной цели», т.е. цели, на основании которой можно строить диагностику достигнутого результата.

Таким образом, технологизация процесса обучения требует:

1. Переформулировать идеал (глобальную цель) в диагностичную цель.

2. Разбить новую диагностичную глобальную цель на этапы и определить диагностичные цели для каждого из этапов (отрезков) обучения.

Как надо поставить цель, чтобы она стала диагностичной? Наука утверждает, что цель обучения считается диагностичной, если соблюдаются следующие условия:

1. Дано настолько точное и определенное описание формируемого качества, свойства, умения, опыта, что его можно безошибочно отдифференцировать от любых других.

2. Имеется диагностический инструмент, позволяющий объективно и однозначно:

а) выявить данное качество, свойство, умение, опыт;

б) замерить уровень его развития или сформированности;

в) оценить этот уровень и сравнить его.

На нынешнем этапе развития средней школы существующая глобальная цель не удовлетворяет названным требованиям. Ориентировка на всесторонне и гармонично развитую личность не позволяет дать ни точного определения, ни создать диагностический инструмент контроля. Отсутствие четкой цели выступает основным препятствием на пути совершенствования учебного процесса.

**Область применения понятия «технология» в педагогике**. Сегодня понятие «технология» употребляется в педагогике по крайней мере в трех смыслах:

1. Как синоним понятий «методика» или «форма организации обучения» (технология написания контрольной работы, технология организации групповой деятельности, технология общения и т.д.).

2. Как совокупность всех использованных в конкретной педагогической системе методов, средств и форм (технология В.В. Давыдова, традиционная технология обучения и т.п.).

3. Как совокупность и последовательность методов и процессов, позволяющих получить продукт с заданными свойствами.

**Особенности технологии обучения**. Если говорить о технологии, подразумевая только технологию обучения, то для нее характерны следующие особенности:

– неопределенность результата, отсутствие методов и средств, дающих сразу после одного цикла взаимодействия (обучения) 100-процентный результат;

– периодическое проведение контроля по совершенствуемому параметру;

– выявление и отбор неуспевающих;

– дополнительная работа с отобранными, т.е. проведение повторного цикла взаимодействия;

– вторичное проведение контроля после дополнительной работы;

– в случае устойчивого непонимания учащимся нового материала диагностика причин непонимания или отставания.

**Структура технологии обучения**. Рассмотрим структуру технологии обучения на примере. В нее входят следующие основные компоненты:

1. *Предварительная диагностика уровня усвоения учебного материала* (не путать с уровнем общего развития учащихся) обучаемых в классах (группах) с однородным уровнем уже имеющихся знаний и опыта. К примеру, тестирование поступивших в I класс учащихся по таким критериям, как умение читать и скорость чтения, умение считать и писать, позволяет распределить первоклассников в классы с различным уровнем подготовленности: сильный, средний и слабый. Обучение в каждом классе строится по-разному. Проводя занятия по одним и тем же учебникам, учителя, делая поправку на подготовленность учащихся, с сильным классом после короткого повторения быстро переходят к освоению нового материала, а со слабым, в котором учащиеся почти не умеют читать, занимаются изучением алфавита и цифр, учатся читать и считать в пределах десятка и т.д.

Результаты широкого применения предварительного диагностирования в школах при наборе в первые классы и группировка начинающих обучение в классы с одинаковым (или близким) уровнем подготовленности доказали необходимость включения этого приема в практику. Предварительная диагностика и отбор необходимы не только при наборе в 1 класс, но и в большинстве случаев при начале изучения какого-либо курса, предмета. Это может быть подбор группы иностранного языка, формирование группы для прохождения психологического тренинга.

2. *Организация деятельности учащихся по освоению и закреплению учебного материала*. Эта часть является наиболее разработанной в педагогике. Она включает разнообразные методики преподавания, разработанные ранее. Так, сегодня в начальной школе чаще всего используются три методики: «традиционная», Л.В. Занкова и Д.Б. Эльконина – В.В. Давыдова.

3. *Контроль качества усвоения материала*. Технология уделяет значительно больше внимания процессу контроля. Если при использовании методики основное внимание уделялось процессу организации деятельности учащихся по освоению знаний и накоплению опыта, то в технологии компоненты организации деятельности и контроля равнозначны – это два взаимосвязанных и взаимодополняющих друг друга блока. Недостаточное внимание к любому из них ведет к снижению возможностей преподавателя и всей педагогической системы в целом. С этой точки зрения процесс обучения схематично можно изобразить так (рис. 1.2):

Выделение контроля в самостоятельный компонент позволяет более основательно разработать блок контроля: возможные уровни усвоения материала учащимися, необходимые на каждом уровне приемы и методы дальнейшей работы, а также все возможные последующие действия учителя. Если новый материал усвоен классом удовлетворительно и лишь отдельные учащиеся испытывают трудности в его освоении, это означает, что учителю можно переходить к закреплению материала с учащимися всего класса, но в ходе закрепления организовать индивидуальную или групповую работу с отстающими учащимися по его пониманию и освоению.

Если учебный материал не усвоили большинство учащихся класса, то необходимо не просто организовывать закрепление уже пройденного материала, а выяснить причину такого непонимания. Чаще всего такой причиной (если в действиях учителя не было серьезной методической ошибки) являются пробелы в знаниях по темам, на которых базируется новый материал. Опытные учителя могут понять причину интуитивно, однако для надежного и быстрого определения таких причин следует применять диагностические средства. Таким образом, появляются два следующих компонента технологии.

4. *Выбор приемов и методов дополнительной работы с группой или отдельными учащимися*. Разработанные методики чаще всего перечисляют или описывают такие методы наряду с другими. Отдельного описания таких методов на сегодняшний 'день не имеется. Для удобства работы учителя эти методы желательно выделить в отдельную группу, классифицировать и подробнейшим образом описать со всеми нюансами и возможными продолжениями.

5. *Диагностика причин отставания учащихся*. Этот компонент технологии на сегодняшний день для всех учебных дисциплин также не разработан, поэтому для широкого использования еще не гoтов. Созданы только тесты для отдельных классов по таким дисциплинам, как иностранный язык, литература, физика, химия. Диагностические средства включают в себя набор заданий, по результатам выполнения (или невыполнения) которых однозначно делается вывод об имеющихся пробелах в знаниях учащихся. Определение причины отставания, естественно, предполагает дальнейшую работу по его ликвидации и, следовательно, убеждает в необходимости следующего компонента.

6. *Выбор методики, снимающей пробелы в знаниях и опыте у учащихся всего класса*. Эта группа близка к методикам организации : деятельности учащихся всего класса, однако имеет специфику, в силу которой вариантов объяснений при работе с пробелами может . быть значительно больше. Ведь если в результате диагностики причин учитель выявил ряд тем, которые изучались ранее (к примеру, год назад) и не были усвоены учащимися класса, то теперь, после прохождения множества новых тем, повторное объяснение материала годичной давности можно строить с учетом других, изученных позднее тем. Главное, чтобы объяснение строилось на темах, хорошо усвоенных учащимися.

Итак, технология, кроме методики организации деятельности учащихся, особое внимание уделяет вопросам контроля качества, усвоения и диагностики причин отставания учащихся. Разработка и создание технологии требуют особенно тщательной и объемной проработки именно этого блока – блока контроля качества и создания системы обратной связи. Эти два вопроса становятся ключевыми при организации обучения, ориентированного на качество усвоения материала.

### **1.2 Различные подходы к определению педагогической технологии**

В данном разделе проведен обзор различных образовательных технологий, появившихся в последнее время. Проблемы образовательных технологий, огромный опыт педагогических инноваций, авторских школ и учителей-новаторов постоянно требуют обобщения и систематизации.

Педагогические системы могут быть описаны как целостные явления с помощью ряда признаков (по В.Г. Афанасьеву):

• интегративные качества (такие, которыми не обладает ни один из отдельно взятых ее элементов);

• составные элементы, компоненты;

• структура (связи и отношение между частями и элементами); функциональные характеристики;

• коммуникативные свойства (связи с окружающей средой);

• историчность, преемственность.

Существенными характеристиками системы являются целевые ориентации и результаты.

В качестве основы, системообразующего каркаса целесообразно использовать новое для педагогики понятие – “технология” и новый – “технологический” подход к анализу и проектированию педагогических процессов.

В настоящее время в понимании и употреблении понятия педагогической технологии существуют большие разночтения.

• Технология – это совокупность приемов, применяемых в каком-либо деле, мастерстве, искусстве (толковый словарь).

• Педагогическая технология совокупность психолого-педагогических установок, определяющих специальный набор и компоновку форм, методов, способов, приемов обучения, воспитательных средств; она есть организационно-методический инструментарий педагогического процесса (Б.Т.Лихачев).

• Педагогическая технология – это содержательная техника реализации учебного процесса (В.П.Беспалько).

• Педагогическая технология – это описание процесса достижения планируемых результатов обучения (И.П.Волков).

• Технология – это искусство, мастерство, умение, совокупность методов обработки, изменения состояния (В.М.Шепель).

• Технология обучения – это составная процессуальная часть дидактической системы (М.Чошанов).

• Педагогическая технология – это продуманная во всех деталях модель совместной педагогической деятельности по проектированию, организации и проведению учебного процесса с безусловным обеспечением комфортных условий. Для учащихся и учителя (В.М. Монахов).

• Педагогическая технология – это системный метод создания, применения и определения всего процесса преподавания и усвоения знаний с учетом технических и человеческих ресурсов и их взаимодействия, ставящий своей задачей оптимизацию форм образования (ЮНЕСКО).

• Педагогическая технология означает системную совокупность и порядок функционирования всех личностных, инструментальных и методологических средств, используемых для достижения педагогических целей (М.В. Кларин).

В нашем понимании педагогическая технология является содержательным обобщением, вбирающим в себя смыслы всех определений различных авторов (источников).

Понятие “педагогическая технология” может быть представлено тремя аспектами.

1) научным: педагогические технологии часть педагогической науки, изучающая и разрабатывающая цели, содержание и методы обучения и проектирующая педагогические процессы;

2) процессуально-описательным: описание (алгоритм) процесса, совокупность целей, содержания, методов и средств для достижения планируемых результатов обучения;

3) процессуально-действенным: осуществление технологического (педагогического) процесса, функционирование всех личностных, инструментальных и методологических педагогических средств.

Таким образом, педагогическая технология функционирует и в качестве науки, исследующей наиболее рациональные пути обучения, и в качестве системы способов, принципов и регулятивов, применяемых в обучении, и в качестве реального процесса обучения.

Понятие “педагогическая технология” в образовательной практике употребляется на трех иерархически соподчиненных уровнях:

1) Общепедагогический (общедидактический) уровень: общепедагогическая (общедидактическая, общевоспитательная) технология характеризует целостный образовательный процесс в данном регионе, учебном заведении, на определенной ступени обучения. Здесь педагогическая технология синонимична педагогической системе: в нее включается совокупность целей, содержания, средств и методов обучения, алгоритм деятельности субъектов и объектов процесса.

2) Частнометодический (предметный) уровень: частнопредметная педагогическая технология употребляется в значении "частная методика", т.е. как

совокупность методов и средств для реализации определенного содержания обучения и воспитания в рамках одного предмета, класса, учителя (методика преподавания предметов, методика компенсирующего обучения, методика работы учителя, воспитателя).

3) Локальный (модульный) уровень: локальная технология представляет собой технологию отдельных частей учебно-воспитательного процесса, решение частных дидактических и воспитательных задач (технология отдельных видов деятельности, формирования понятий, воспитание отдельных личностных качеств, технология урока, усвоения новых знаний, технология повторения и контроля материала, технология самостоятельной работы и др.).

Различают еще технологические микроструктуры: приемы, звенья, элементы и др. Выстраиваясь в логическую технологическую цепочку, они образуют целостную педагогическую технологию (технологический процесс).

Технологическая схема – условное изображение технологии процесса, разделение его на отдельные функциональные элементы и обозначение логических связей между ними.

Технологическая карта – описание процесса в виде пошаговой, поэтапной последовательности действий (часто в графической форме) с указанием применяемых средств.

Терминологические нюансы. В литературе и практике работы школ термин педагогическая технология часто применяется как синоним понятия педагогическая система. Как уже отмечалось выше, понятие системы шире, чем технологии, и включает, в отличие от последней, и самих субъектов и объектов деятельности.

Понятие педагогической технологии частнопредметного и локального уровней почти полностью перекрывается понятием методик обучения; разница между ними заключается лишь в расстановке акцентов. В технологиях более представлена процессуальная, количественная и расчетная компоненты, в методиках целевая, содержательная, качественная и вариативно-ориентировочная стороны. Технология отличается от методик своей воспроизводимостью, устойчивостью результатов, отсутствием многих “если” (если талантливый учитель, если способные дети, хорошие родители...). Смешение технологий и методик приводит к тому, что иногда методики входят в состав технологий, а иногда, наоборот, те или иные технологии – в состав методик обучения.

Встречается также применение терминов-ярлыков, не совсем научно корректное, утвердившееся за некоторыми технологиями (коллективный способ обучения, метод Шаталова, система Палтышева, вальдорфская педагогика и др.). К сожалению, избежать терминологических неточностей, затрудняющих понимание, не всегда удается.

### **1.3 Основные качества современных педагогических технологий**

**Структура педагогической технологии**. Из приведенных выше определений следует, что технология в максимальной степени связана с учебным процессом – деятельностью учителя и ученика, ее структурой, средствами, методами и формами. Поэтому в структуру педагогической технологии входят:

а) концептуальная основа;

б) содержательная часть обучения:

– цели обучения – общие и конкретные;

– содержание учебного материала;

в) процессуальная часть – технологический процесс:

– организация учебного процесса;

– методы и формы учебной деятельности школьников;

– методы и формы работы учителя;

– деятельность учителя по управлению процессом усвоения материала;

– диагностика учебного процесса.

Критерии технологичности. Любая педагогическая технология должна удовлетворять некоторым основным методологическим требованиям (критериям технологичности).

Концептуальность. Каждой педагогической технологии должна быть присуща опора на определенную научную концепцию, включающую философское, психологическое, дидактическое и социально-педагогическое обоснование достижения образовательных целей.

Системность. Педагогическая технология должна обладать всеми признаками системы: логикой процесса, взаимосвязью всех его частей, целостностью.

Управляемость предполагает возможность диагностического целеполага-ния, планирования, проектирования процесса обучения, поэтапной диагностики, варьирования средствами и методами с целью коррекции результатов.

Эффективность. Современные педагогические технологии существуют в конкурентных условиях и должны быть эффективными по результатам и оптимальными по затратам, гарантировать достижение определенного стандарта обучения.

Воспроизводимость подразумевает возможность применения (повторения, воспроизведения) педагогической технологии в других однотипных образовательных учреждениях, другими субъектами.

Технология и содержание образования. В настоящее время в педагогике утвердилось представление о единстве содержательных и процессуальных компонентов образовательной системы: целей, содержания, методов, форм и средств обучения. В процессе совершенствования и вариаций педагогических технологий их компоненты проявляют различную степень консервативности: чаще всего варьируются процессуальные аспекты обучения, а содержание изменяется лишь по структуре, дозировке, логике. При этом содержание образования как сущностная часть образовательной технологии во многом определяет и ее процессуальную часть, хотя кардинальные изменения методов влекут глубокие преобразования целей, содержания и форм. Таким образом, процессуальная и содержательная части технологии образования адекватно отражают друг друга.

Между ними есть еще один опосредующий компонент – важнейшее дидактическое средство – школьный учебник, играющий важнейшую роль в определении содержания образования, процессуальной части технологии и в реализации их единства. В последние годы в нашей стране создано большое количество вариативных учебников, что в сочетании с разнообразием выбора педагогических технологий теоретически делает возможным дальнейшее повышение качества образования.

Технология и мастерство. Одна и та же технология может осуществляться различными исполнителями более или менее добросовестно, точно по инструкции или творчески. В этом исполнении неизбежно присутствует личностная компонента мастера, определенная специфика, но определяющей является компонента, характеризующая закономерности усвоения материала, состав и последовательность действий учащихся.

Конечно, результаты будут различными, однако близкими к некоторому среднему значению, характерному для данной технологии. Таким образом, технология работы опосредуется свойствами личности, но только опосредуется, а не определяется.

Источники и составные части новых педагогических технологий. Любая современная педагогическая технология представляет собой синтез достижений педагогической науки и практики, сочетание традиционных элементов прошлого опыта и того, что рождено общественным прогрессом, гуманизацией и демократизацией общества. Ее источниками и составными элементами являются:

– социальные преобразования и новое педагогическое мышление;

– наука: педагогическая, психологическая, общественные науки;

– передовой педагогический опыт;

– опыт прошлого, отечественный и зарубежный;

– народная педагогика (этнопедагогика).

### **1.4 Психологические теории как основа некоторых педагогических технологий**

**1.4.1 Деятельностная теория учения**

Основы этой теории, имеющей свое начало еще в трудах А. Дистервега, в XX веке были разработаны отечественными учеными Л.С. Выготским, С.Л. Рубинштейном, А.Н. Леонтьевым, П.Я. Гальпериным, Д.Б. Элькониным, В.В. Давыдовым и др.

Деятельностная теория (подход) опирается на представление о структуре целостной деятельности (потребности-мотивы-цели-условия-действия) и объясняет процесс активно-исследовательского усвоения знаний и умений посредством мотивированного и целенаправленного решения задача (проблем). Решение задачи состоит в поиске действия, с помощью которого можно так преобразовать ее условие, чтобы достигнуть результата.

Разработчики отдельных направлений деятельностной теории ставили акценты на различные компоненты целостной структуры деятельности, (теория содержательного обобщения Д.Б.Эльконина – В.В.Давыдова, теория поэтапного формирования умственных действий П.Я.Гальперина – Н.Ф.Талызиной, теория социального научения А.Бандуры – Е.Маккоби, когнитивная теория учения Д.Бруннера – С.Пайперта).

**1.4.2 Теория содержательного обобщения В.В. Давыдова – Д.Б.Эльконина**

В основу этой концепции обучения положена гипотеза о ведущей роли теоретического знания и, в частности, содержательного обобщения в формировании интеллекта. Учебная деятельность ребенка представляется как познавательная, построенная по теоретико-дедуктивному (в отличие от эмпирически-индуктивного) типу. Реализация ее достигается формированием у учащихся теоретического мышления путем специального построения учебного предмета и особой организации познавательной деятельности.

Учебный предмет не просто излагает систему знаний, а особым образом (построение его содержания) организует освоение ребенком содержательных обобщений – генетически исходных, теоретически существенных свойств и отношений объектов, условий их происхождения и преобразования. Понятие "субъект познания" выступает в этой концепции как способность ученика овладеть научными понятиями, организованными по теоретическому типу, воспроизвести в собственной деятельности логику научного познания, осуществить восхождение от абстрактного к конкретному. Иными словами, учение выступает как деятельность по воспроизводству содержания, пути, метода научного (теоретического) познания.

Введение нового понятия в процессе обучения проходит четыре стадии.

1) Знакомство с предлагаемой учителем ситуацией математической, лингвистической или иной задачи, ориентирование в ней.

2) Овладение образцом такого преобразования материала, которое выявляет наиболее существенные отношения, служащие основой решения задачи данного вида.

3) Фиксация выявленных отношений в форме той или иной (предметной или знаковой) модели.

4) Выявление тех свойств выделенного отношения, благодаря которым можно вывести условия и способы решения исходной частной задачи.

**1.4.3 Теория поэтапного формирования умственных действий**

В отечественной психологии разработана одна из интереснейших теорий усвоения– теория поэтапного формирования умственных действий (Л.С.Выготский, П.Я.Гальперин, Н.Ф.Талызина). В ее основе лежит идея о принципиальной общности внутренней и внешней деятельности человека. Согласно этой идее, умственное развитие, как и усвоение знаний, навыков, умений, происходит путем интериоризаиии, т.е. поэтапным переходом “материальной” (внешней) деятельности во внутренний умственный план. В результате такого перехода внешние действия с внешними предметами преобразуются в умственные – интериоризируются. При этом они подвергаются обобщению, вербализуются, сокращаются, становятся готовыми к дальнейшему внутреннему развитию, которое может превышать возможности внешней деятельности.

Последовательность обучения на основе теории поэтапного формирования умственных действий слагается из этапов.

1. Предварительное знакомство с действием, создание ООД. Происходит предварительное ознакомление с действием, т.е. построение в сознании обучаемого ориентировочной основы действия (обозначим это как ООД).

ООД – текстуально или графически оформленная модель изучаемого действия, система условий правильного его выполнения. Различают несколько типов ООД: полный, неполный, инвариантный и др.

2. Материальное (материализованное) действие. Обучаемые выполняют материальное (материализованное) действие в соответствии с учебным заданием во внешней материальной, развернутой форме. Они получают и работают с информацией в виде различных материальных объектов: реальных предметов или их моделей, схем, макетов, чертежей и т.д., сверяя свои действия с ООД (инструкцией).

3. Этап внешней речи. После выполнения нескольких однотипных действий необходимость обращаться к инструкции отпадает и функцию ориентировочной основы выполняет внешняя речь. Обучаемые проговаривают вслух то действие, ту операцию, которую в данный момент осваивают. В их сознании происходит обобщение, сокращение учебной информации, а выполняемое действие начинает автоматизироваться.

4. Этап внутренней речи. Обучаемые проговаривают выполняемое действие, операцию про себя, при этом проговариваемый текст необязательно должен быть (полным, обучаемые могут проговаривать только наиболее сложные, значимые элементы действия, что способствует его дальнейшему мысленному свертыванию и обобщению.

5. Этап автоматизированного действия. Обучаемые автоматически выполняют отрабатываемое действие, даже мысленно не контролируя себя, правильно ли оно выполняется. Это свидетельствует о том, что действие интерио-ризировалось, перешло во внутренний план и необходимость во внешней опоре отпала.

## 2 МОДУЛЬНОЕ ОБУЧЕНИЕ

### **2.1 Общие сведения о технологии модульного обучения**

В последнее десятилетие одной из самых распространённых мировых тенденций в образовании стала реализация как личностно ориентированных, так и информационных технологий.

К личностно-ориентированным технологиям, то есть тем технологиям, которые используются в условиях обычного класса любого типа школ, например, КСО, обучение в парах, обучение в сотрудничестве, метод проектов, разноуровневое обучение относится и технология модульного обучения.

Модульная педагогическая технология конструируется на основе ряда целей. Важнейшая из них – создание комфортного темпа работы для каждого ученика.

Каждый ученик получает шанс определить свои возможности в учении и приспособиться к тем уровням изучения материала, которые предложены учителем.

Самым главным отличием этой технологии является применение принципа планирования совместной деятельности учителя и ученика.

Описание процесс планирования:

Первое – определяются цели для учащихся, то есть устанавливается, кто хочет знать не более государственного стандарта, а кто готов заниматься больше, поскольку планирует поступать в ВУЗ или просто хочет высокий балл. После того, как учащиеся определились с целями:

Второй момент – учитель выстраивает своё целеполагание, определяя содержание и объём педагогической помощи учащимся.

Третий момент – исходя из целей проектируется итоговая диагностика, то есть с учётом уровневой дифференциации создаётся диагностическая карта, она позволяет учащимся осознанно определять тот минимум знаний, который необходим для получения того или иного балла.

Четвёртый момент – на основании целеполагания и планируемой итоговой диагностики отбираются предметное содержание в смысле задания из учебника и из дидактических материалов.

Пятый момент – на основании отобранного содержания выстраивается логика изучения темы, то есть поурочное планирование, определяется время и место промежуточной и итоговой диагностик (то есть изучения запросов учеников) и учебной коррекции.

Шестой момент – для каждого урока определяются цели учащихся и приёмы обратной связи; создаются опорные конспекты для учащихся и задания к уроку.

Модульная педагогическая технология помогает осуществлять индивидуальный подход к учащимся, включать каждого в осознанную учебную деятельность, мотивировать её, формировать навыки самообучения и самоорганизации, обеспечивая тем самым постепенный переход от пассивного ученика кк сотрудничеству ученика и учителя.

### **2.2 Чем хороши модульные уроки?**

1. Новая ступень к развитию самостоятельности учащихся.

2. Учит детей усваивать предложенный способ обработки новой учебной информации.

3. Получать результат соответствующий эталону.

4. У учащихся формируются умения планировать свою деятельность, более осознанно ориентироваться в учебном материале.

5. Совершенствуют навыки самостоятельной работы не только на этапе усвоения новых знаний, но и на этапе применения, обобщения и систематизации.

6. Эффективны не только как средство формирования знаний, умений и навыков, но и как средство обучения учащихся способам умственных действий и диагностики уровня овладения ими.

7. Позволяет осуществить индивидуальный подход с учётом субъективного опыта ученика, уровня его обученности и обучаемости.

Некоторые сведения об истории модульного обучения содержатся в журнале «Советская педагогика», № 1, 1990.

Адреса передового педагогического опыта по модульной технологии:

1) г. Гомель, СШ № 56.

2) Гомельский район, Урицкая СШ.

3) г. Мозырь, СШ № 12.

4) г. Светлогорск, СШ № 4, 9.

### **2.3 Использование элементов модульной технологии и** **рейтинговой оценки знаний при дифференциации в обучении математике**

В обучении математике дифференциация имеет особое значение, что объясняется спецификой этого предмета. Математика объективно является одной из самых сложных школьных дисциплин и вызывает субъективные трудности у многих школьников. В то же время имеется большое число учащихся с явно выраженными способностями к этому предмету. Разрыв в возможностях восприятия курса учащимися, находящимися на двух «полюсах», весьма велик.

Как успех учебного процесса в целом, успех дифференцированногоподхода в обучении существенно зависит от познавательной активности учащихся, от того, насколько они будут заинтересованы в своей деятельности. Ясное знание конкретных целей при условии их посильности, возможность выполнить требования учителя активизирует познавательные способности школьников, причём наразных уровнях. Если цели известны и посильны ученику, а их достижение поощряется, то для подростка нет ничего естественнее, как стремиться к их выполнению. Уровень, на котором ведётся преподавание, не надо отождествлять с обязательным уровнем усвоения материала. Уровень преподавания должен быть в целом существенно выше, иначе и уровень обязательной подготовки не будет достигнут, а учащиеся, потенциально способные усвоить больше, не будут двигаться дальше. Каждый ученик должен пройти через полноценный учебный процесс. Так, он должен в полном объёме услышать предлагаемый материал со всеми доказательствами и обоснованиями, ознакомиться с образцами рассуждений, на каких-то этапах участвовать в решении более сложных задач.

Дифференциация осуществляется не за счёт того, что одним ученикам дают меньше, а другим больше, а в силу того, что предлагая ученикам одинаковый объём материала, устанавливают различные уровни требования к его усваению. Для эффективности дифференцированного обучения можно использовать элементы модульной технологии. Действительно, при модульном обучении каждый ученик включается в активную учебно-познавательную деятельность. Здесь идёт индивидуализация контроля, самоконтроля, коррекции, консультирования, степени самостоятельности. Важно, что ученик имеет возможность в большей степени самореализаваться и это способствует мотивации учения. У школьников формируются такие качества как самостоятельность и коллективизм. Принципиально меняется и положение учителя в учебном процессе. Прежде всего, изменяется его роль. Задача учителя – обязательно мотивировать учащихся, осуществлят управление их учебно-познавательной деятельностью через модуль и непосредственно консультировать школьников. Учитель как бы беседует с учеником, активизирует его на рассуждения, поиск, догадку, подбадривает, ориентирует на успех.

Преимущества использования модульного обучения в том, что оно интегрирует в себе всё то прогрессивное, что накоплено в теории и практике.

*Из программированного обучения* заимствует идея активности ученика в процессе его четких действий в определённой логике, постоянное подкрепление своих действий на основе самоконтроля, индивидуализированный темп учебно– познавательной деятельности.

Из теории *поэтапного формирования умственных действий* используется самая её суть – ориентировочная основа деятельности.

*Кибернетический подход* обогатил модульное обучение идеей гибкого управления деятельностью учащихся, переходящего в самоуправление.

*Из психологии* используется также рефлексивный подход.

Тему можно разделить на восемь модулей, не являющихся 8 уроками. Модуль может содержать несколько уроков.

Шесть первых модулей, в основном, построены по схеме:

ПОСТАНОВКА ПРОБЛЕМЫ

При постановке проблемы учащимся предлагается свободная таблица тех знаний (схематично), которые учащиеся приобретут на последующих уроках.

ИЗУЧЕНИЕ НОВОГО МАТЕРИАЛА

Перед изучением нового материала проводится входной контроль знаний и умений (например, в форме диктанта с обязательной проверкой сразу после написания), чтобы иметь информацию об уровне готовности к работе. При необходимости проводится соответствующая коррекция знаний. В той части модуля, где изучается новый материал, хорошо вписывается вся система методов приёмов и форм организации учебно-познавательной деятельности учащихся: работа индивидуальная, в паре, в группе, лекционная система, беседы и т. д.

САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ ПРАКТИКА

ученика по использованию вновь полученных знаний, сочетающихся с индивидуальной помощью со стороны учителя

При самостоятельной работе над задачей ученики используют учебник, дополнительную литературу, консультации учителя.

ВЫХОД НА КОНТРОЛЬ

Завершающий этап каждого модуля – выход на контроль, который состоит из трёх уровней сложности. Все предлагаемые задания оценены определённым количеством баллов.

Учащиеся сами выбирают для себя уровень сложности и не испытывают беспокойства по поводу получения неудовлетворительной оценки, т. к. каждый из них получит не отметки, а количество баллов.

*Предпоследний модуль можно назвать уроком –*

*Консультацией.*

Урок – консультация.

Класс разбит на пять групп. Каждая группа получает задание (7 вопросов).

Время подготовки 7-8 минут. После подготовки каждая группа отвечает на вопросы, предлагаемые на кодоскопе, затем сдаёт свои вопросы экспертам (ответы должен написать каждый). После ответа одной группы остальные высказывают свои дополнения, возражения и т. д.

В этом модуле можно рассматривать решения задач нестандартными методами. Задания предлагаются каждой группе. Время подготовки 10 минут. Оценивается в баллах. Каждая группа записывает решение на кодоскопе. Проходит обсуждение. Завершение модуля – «Ярмарка задач», где каждый ученик решает индивидуальные задания. Задачи, например, можно выдать в конверте каждой группе. Они разной степени сложности на «3», «4», «5» баллов.

*Последний модуль – это контрольная работа,*

задания которой содержат обязательные задачи повышенной сложности. За неё учащиеся получают оценку в баллах.

По окончанию изучения темы, ученик имеет три оценки, которые видны из таблицы:

«Рейтинг ученика»

|  |
| --- |
| Фамилия ученика |
| Модули (1-6) |
| Баллы за промежуточный контроль | Общее количество баллов | Оценка |
| Урок – консультация |
| Баллы за задания на уроке | Общее количество баллов | Оценка |
| Контрольная работа |
| Баллы за задания | Общее количество баллов | Оценка |
| Зачёт |

Последняя графа отведена для тех, кто желает повысить свою оценку за первые шесть модулей. Рейтинговая система оценки увеличивает желание ученика получить большее количество баллов, а, следовательно, школьник старается выбирать и решить более трудные задачи и получить более глубокие знания.

Введение модулей в учебный процесс надо осуществлять постепенно. Можно сочетать традиционную систему обучения с модульной.

Элементы модульной системы применимы и в младших классах, а консультацию – зачёт можно провести следующим образом:

Учащимся заранее выдаются вопросы для самоконтроля. Затем 6 учеников, получивших лучшие оценки за самостоятельные работы, отвечают у доски.

Это будущие консультанты. За ответы учитель сам ставит оценку. Но остальные учащиеся, которые в дальнейшем будут отвечать консультантам, следят за его ответом и имеют право обсуждать и оценивать. Когда проходит работа в группе, ребята имеют право задавать вопросы спрашивающему, консультироваться у учителя, но за каждый вопрос у ученика снимается по одному баллу (штрафные очки). После этого можно проводить контрольную работу.

Эффективным методом при дифференцированном обучении является работа в группе. За 10 дней до семинара учащимся сообщаются теоретические вопросы, по которым будет вестись опрос, и домашнее задание. Домашнее задание лучше подобрать творческого характера, так, чтобы учащиеся или сами сочинили какую-либо задачу или заглянули в дополнительную литературу по математике. Иногда можно задавать задание для всех 4 групп, на которые разбит класс.

Например, 4 каких-нибудь примера с «изюминкой» или 4 интересные задачи. Но спрашивать не все 4 задачи, а только по одной. Представители от группы тянут жребий, кому отвечать 1, 2, 3, 4. Первая группа выбирает ту из задач, какая ей больше понравилась и т. д. Класс разбит на четыре группы, равные по силе. Это нужно для того, чтобы ученики при решении задач помогали друг другу и для того, чтобы на уроке присутствовал дух соревнования.

Урок начинается с исторической справки, подготовленной одним учеником из учеников. Затем идёт опрос теории. Задаются вопросы, оцененные в 1, 2, 3, 4, 5 баллов. Учащиеся отвечают на вопросы, тем самым зарабатывая очки для группы. Если ученик отвечает неправильно, то баллы, наоборот, снимаются со счёта группы. Домашнее задание тоже оценивается определённым количеством баллов. При проверке могут быть различные варианты оценок. Заключительным этапом может быть «ярмарка задач». Здесь учитывается различный уровень подготовленности учащихся.

Самое главное – вызывать у учеников интерес к предмету и пробудить желание заниматься математикой в дальнейшем.

Технология модульного обучения - одна из технологий, которая, по сути являясь личностно-ориентированной, позволяет одновременно оптимизировать учебный процесс, обеспечить его целостность в реализации целей обучения, развития познавательной и личностной сферы учащихся; совместить жесткое управление познавательной деятельностью ученика с широкими возможностями для самоуправления.

Важным достоинством данной технологии является и ее интеграционное качество, ибо модуль, как целостное единство содержания и технологии его изучения, реализуется через комплекс технологий, интегрированных в модуль: проблемной, алгоритмической, программированной, поэтапного формирования умственных действий, "полного усвоения", КСО и т.д.

Эффективность технологии модульного обучения не вызывает сомнений, так как она апробирована мировым опытом (Великобритании, Голландии, США и др.) и становится все более популярной в нашей стране. Но большим препятствием к ее распространению является отсутствие дидактического обеспечения этой технологии.

Творческими группами учителей Ростова и Ростовской области под руководством доцента кафедры педагогики ИПКиПРО, кандидата педагогических наук Гульчевской В.Г. уже разработаны в результате экспериментального поиска и внедрены в учебный процесс модульные пособия для индивидуальной работы учащихся по математике (5, 8, 9 классы), по химии (10 класс полностью), некоторые темы по биологии и физике. В стадии разработки находятся пособия по другим разделам предметов естественно-научного цикла, а также по другим предметам.

Каковы возможности технологии модульного обучения в реализации существенных признаков личностно-ориентированного обучения?

Прежде всего в ней заложен принцип, который классик гуманистической психологии К. Роджерс считает основным: ученик с помощью модульной программы включен в активный, самостоятельный процесс учения, а учитель в этом процессе его сопровождает, помогая освоить приемы учения и самоуправления. При этом учитель, освобожденный от сугубо преподавательской и жесткой управленческой нагрузки, получает, наконец, реальную возможность осуществлять индивидуальный, личностный подход к каждому ученику, организовывать взаимодействие и взаимопомощь учащихся.

Благодаря открытости методической системы учителя, заложенной в модуле, добровольности текущего и гласности итогового контроля, возможности свободно осуществлять самоконтроль и выбирать уровень усвоения, отсутствию жесткой регламентации темпа изучения учебного материала, выполняется гуманистический принцип направленности на ребенка. Таким образом создаются благоприятные морально-психологические условия, в которых ребенок ощущает себя свободным, защищенным, уверенным в своих силах.

Осознание учащимися личностной значимости изучаемого и потребности в достижении определенных учебных результатов мотивируется четким описанием комплексной качественной цели, которой может ученик достичь по завершении модуля, критериев уровней усвоения и методической обеспеченностью в их достижении каждым учеником, реальный же результат всецело зависит от самого ученика.

Статус "субъекта", как одного из важнейших показателей личностно-ориентированного обучения, обеспечивается модульной технологией естественным образом, а не по разрешению извне. Он сам планирует способы, темп и место работы. Сам оценивает свои возможности и уровень притязаний. Сам принимает решение о продвижении к следующему уровню.

Потребность в самореализации удовлетворяется, во-первых, возможностью с помощью модуля учиться всегда успешно и, во-вторых, свободой выбора творческой деятельности и нестандартных заданий.

Что такое модуль и как его оформить?

Известны различные способы оформления модулей как средства организации учения школьников. Как показал наш эксперимент, технология модульного обучения осуществляется наиболее эффективно, если модульная программа представляется в виде специального учебного пособия для индивидуальной работы учащихся (по сути – самоучителя) и вручается ему для постоянного пользования на время изучения блока учебного материала, заложенного в модуль.

В структуре модульного пособия отражены требования и правила конструирования модуля:

комплексная цель, в которой заданы качественные характеристики (познавательные и личностные) результата изучения модуля;

конкретизация цели в предметных "учебных элементах", заданных стандартом образования;

программа и рекомендации технологических приемов ее изучения;

конкретизация цели в эталонах и критериях уровней усвоения, в заданиях итогового контроля;

эталоны решений для организации самоконтроля и взаимоконтроля.

**Основные идеи, принципы и правила реализации модульной технологии**

Модульная технология представляет собой обобщенную, универсальную систему, своего рода метатехнологию, которая являясь как бы канвой, каркасом сооружения, предназначенного для реализации целей индивидуализации, органично и оптимально интегрирует в себя любые другие технологии, необходимые для достижения конкретных образовательных и развивающих целей.

Это такая технология, которая реализует на практике следующие **идеи, принципы и правила**:

крупноблочная организация учебного материала вместе с рекомендациями и заданиями по его изучению;

преимущественно самостоятельная проработка учащимися учебного материала;

управление учением школьников посредством программы (последовательности заданий и этапов учебной работы) и алгоритмов познавательной деятельности (т.е. посредством учебно-методического комплекта, называемого модулем);

открытость методической системы учителя (программа изучения материала и планирование работы на уроке сообщается учащимся заранее);

возможность выбора учащимися уровня усвоения, форм, места и темпа изучения материала;

добровольность домашней работы;

создание условий для успешной познавательной деятельности для каждого ученика;

перспективное нацеливание учащихся на критерии и содержание контроля;

демонстрация безграничного доверия к ученику, уверенности в его возможностях;

свободный самоконтроль и взаимопомощь в процессе работы на уроке;

только содержательный (безотметочный) оперативный текущий контроль;

оценка результатов по итоговому контролю (а не как среднее арифметическое текущих результатов);

предоставление каждому ученику шанса улучшить свои итоговые результаты;

возможность реализовать себя в творческой деятельности;

участие учащихся в оценке эффективности учебного процесса.

## 3 ЭЛЕМЕНТЫ МОДУЛЬНОЙ ТЕХНОЛОГИИ ПРИ ОБУЧЕНИИ МАТЕМАТИКЕ УЧАЩИХСЯ 6-ГО КЛАССА

Общий комментарий к проводимому эксперименту

### 3.1 Исходные условия экспериментального внедрения элементов модульной технологии в 6-ом классе СШ № 3 г. Добруша

Экспериментальная часть.

Экспериментальную часть я разделила на 3 этапа:

Первый – диагностирующий.

Второй – контролирующий.

Третий – итоговый.

Диагностирующий этап.

Первым шагом в моём диагностическом этапе было знакомство с классом 2 года назад. Класс был “сфабрикованным”, то есть две параллели четвёртых классов посортировали. В 5 “А” зачислили лучших из лучших по всем параметрам учащихся и назвали этот класс “Гимназическим”. В 5 “Б” классе оставили всех плохоуспевающих, слабых в умственном и физическом развитии, а так же “отпетых мошенников”. Волей случая мне доверили не только вести математику в обоих классах, но и дали классное руководство как раз таки в 5“Б” классе. Учителя сочувственно кивали мне головой и некоторые говорили “ну держись, у тебя второй 8 “Б”!” это означало что подобное уже проводилось 3 года назад и как раз то 8 “Б” класс и был сбором “отпетых мошенников”. Никто и не стремился переубеждать ребят (а в подобных классах преобладающее количество мальчишек ) в том, что они не “отбросы”, а нормальный базовый класс. В результате они и стали такими. Они ненавидели школу, учителей и самих себя. Не удивительно что уже в 8 классе к ним учителя заходили на урок с опаской. Это конечно было моё личное мнение. Я считала, что если сейчас же ребят правильно настроить, то всё получиться великолепно. В.Г. Ермаков на лекциях утверждал, что нет плохих детей есть плохие учителя. Он приводил много примеров, подтверждающих это. Я так же частично ознакомилась с III-х томником В.Г. Ермакова “развивающее обучение и функции текущего контроля”. Где очевидно прослеживалась интересная суть “сделай, создай интерес на уроке математики и даже самый отстающий захочет и станет учиться”.

Учитывая, что у меня в руках был 5 “Б” (то есть ещё Малыши), я уже заранее решила воспользоваться советами В. Г. Ермакова и планировать 1-е уроки сразу стала в форме игры… Но вернемся к началу.

Первый учебный день, первый классный час – знакомство с детьми. Я предложила учащимся знакомство следующим образом: Вначале представилась я, затем по очереди встает каждый из вас, представляется, говорит немного о себе и о своем отношении к школе и математике в целом. В тот день меня очень удивила их откровенность. Почти каждый говорил о том, что школу не любит, а математику так себе. А одна девочка встала и четко, словно заученными фразами выпалила: «Я, Бондаренко Янина, люблю смотреть телевизор, кататься на велосипеде, школу не люблю, математику ненавижу!» Злобно посмотрев на меня, тут же села на место. Я не стала ее ругать, напротив, сказала, что она молодец. Ведь так искренне признаться мог не каждый.

Когда я удивленно стала выяснять о причине такого отношения к школе в целом, они почти хором говорили: «А что вы хотите? Собрали нас, «дебилов», в один класс, так и получайте результат…» Моему возмущению не было предела. «Как же так, – говорила я, – неужели вы считаете себя «дебилами»? Вот лично ты? Ты считаешь себя таким, да?» – Обратилась я к одному из мальчиков. На что он ответил: «да я-то нет, но все учителя так считают, да и родители тоже …»

После утомительной беседы с классом я поняла, что мне действительно будет не легко. Из проведенного мной классного часа, следовал вывод: Мне придется работать с педагогически запущенными детьми, у которых очень сильно занижена самооценка, не верующих в свои силы и способности, сомневающимися в себе ребятами.

Вторым шагом диагностируещего этапа стало приглашение на классный час психолога школы Н.И. Сушко. Она провела с ними тестирование на самооценку и, мои худшие подозрения оправдались.

Третьим шагом диагностики являлся контрольный срез по математике. Из 15-ти присутствовавших на том уроке детей в классе, выполнили (с ошибками) все обязательные номера только два человека. Остальные не справились даже с этим. Я убедилась в том, что математические знания ребят гораздо ниже среднего. На следующем уроке математики прослеживался явный не интерес к предмету. И тут я решила пора начинать, как говорил В. Г. Ермаков, «подвинчивать расшатанные гаечки, винтики». Конечно же это занимало уйму времени у меня дома, но цель оправдывала средства. Мне предстояло не только развить интерес у класса к математике, но и изменить их внутренний мир в целом…

Каждую до боли скучную обязательную задачу я переделывала в сказочную или шуточную.(см. Приложение 1). И тут же видела результаты. Первая же задача у учащихся вызвала интерес. Видеть их блестящие от азарта глазки было для меня наградой. Но тут новые препятствия я вдруг с ужасом поняла, что большинство из них просто-напросто не знают таблицу умножения. Пришлось вернуться и, как учил В.Г. Ермаков, потоптаться на месте. Зато далее устный счет для них уже не был проблемой быстрота решения простейших задач, страх и неуверенность постепенно рассеивались. Более того, каждый день я старалась психологически воздействовать на них, убеждая и показывая ребятам, что они молодцы, что они обычные детки, что у них не класс «отбросов», а просто базовый класс, что 5 «А» это не лучшие из лучших, а просто сильнейшие, которые будут изучать все предметы на повышенном уровне. Учитывая то, что я их не обманывала, им не составляло большого труда убеждаться в правдоподобности моих утверждений.

Наряду с этим я сочла нужным коррекционную работу с родителями. Проводя родительское собрание, я пришла к ужасающему выводу, что большинство из родителей также считают ныне 5 «Б» класс классом «дебилов». Мне пришлось ругаться на них за такой настрой и стыдить их в том, что они такого мнения о своих детях. Причем каждый из них лично своего ребенка считал нормальным, но вот, мол, попал же по случайности к «отбросам» следовательно и он скоро станет таким…Требовалось огромных усилий, чтобы переубедить их. Я даже прибегала к помощи психолога, чтобы заставить родителей поверить в своих детей. Что ж это, говорю, такое будет? Если в школе на детей будут говорить «вы отбросы», дома – «вы дебилы», на улице – «вы отсталые» и т. д.? Да в конечном итоге они и станут «дебилами», «отбросами» и т. д. А давайте наоборот. Мы в школе, а вы дома всячески поддерживать ребят. Ведь они на самом деле обыкновенный базовый класс. Родители с трудом, но согласились с моим мнением. Трудность была еще в том, что родители были все преимущественно гораздо старше меня. Воспринимать меня, как учителя, классного руководителя (учитывая, что до этого я была просто сторож) никто не хотел.

В середине учебного года мне надлежало провести открытый урок в школе. Я, к величайшему удивлению многих учителей, решила давать открытый урок, не в гимназическом 5 «А» классе, а в своем родном 5 «Б». Некоторые из учителей так и говорили: «Ты что, решила опозориться? Почему не в гимназическом классе – там же есть с кем работать не то, что в 5 «Б»? Я просто отвечала: «посмотрим». Ну и как следует предположить, ожидая моего провала, на урок ко мне пришло много желающих. Я решила сделать открытый урок-соревнование. Поделив на равные по силам команды таким образом (см. Приложение 2). Предварительно расставив удобным образом парты, команды заняли свои места. Урок начался. Из числа прибывших на урок гостей выбрали жюри, выделив их стол табличкой «господа судьи». Разминка – устный счет. Далее хитрые и интересные задачки, задачки – шутки, ребусы. Тайные задания в конвертах (абсолютно одинаковые, но ведь команды об этом не знали). Следом задания на скорость соображения, т. е. звучит один вопрос для всех, кто первый поднял руку, тот и отвечает. Но если ответ не верен, то право спокойного обсуждения и выдачу ответа получает другая команда.

На всякий случай у меня было кое-что припасено. Если не будет хватать заданий, т. е. дети вдруг справятся со всеми заданиями, и останется время, предложу задачу из книги [\*\*Ерм 3-х, с. \*\*] трехтомника В.Г. Ермакова «Развивающее обучение и функции текущего контроля» про гномиков. Эту задачу В.Г. Ермаков как-то придумал сам, экспериментируя во 2 классе.

Как я и предполагала задания моими ребятками «счелкались», как семечки. Разыгралось настоящее сражение 2-х команд. И еще за 10 мин. до конца урока у меня исчерпались все боевые запасы. Конечно же можно было подвести итог и оставшееся время потратить на поздравление и выводы, но уж очень мне эта часть не нравилась. Узнав от судей, что счет пока равный, предложила последний конкурс: задача от В.Г. Ермакова на закусочку. И пошло: споры, возражения, рассуждения, ответы. Но ответы были не верными. Повторение задачи, еще раз и еще раз. Снова споры, рассуждения. И вдруг одна из присутствующих учительниц, не выдерживая, вскрикивает: «Как нет? – У меня то же самое получилось!» Теперь начались споры, возражения и бурные обсуждения у присутствующих учителей. Некоторые с повышенным голосом пытались доказать свою точку зрения. Зрелище было бесподобное. Затем, шаг за шагом читая и решая эту задачу у доски, все весело пришли к одному единственно верному решению. И на обсуждении моего урока я смело говорила, что основная цель моего урока была создание сопернического духа и развитие интереса к предмету. Я считала, что именно этого я и добилась. Тут же следовало ехидное замечание: «где ты выкопала такую задачу, она не для 5 классов, она сложней?» На что я с гордостью открыла одну из книг В.Г. Ермакова и показала, что Владимир Григорьевич это проделывал успешно во 2-м классе. Мои ребятки оказались способными. У них появился интерес к изучению математики. Я радовалась еще и тому, что в душе они уже не считали себя «дебилами». В конце 5-го класса на них мало еще кто обращал внимание и результаты не сильно еще отличались от первоначальных, но боевой дух, мативация к учению и вера в себя прослеживалась уже явно.

Летние каникулы пролетели мгновенно и «мы» уже 6 «Б». Если на начало 5-го класса у них знания по математике были приблизительно равные: чуть выше, чуть ниже 3-х баллов (по пяти-бальной). То в начале 6-го уже видны были явные отличия. А здесь еще непонятная и вносящая сметение и страх 10-ти бальная система оценки знаний.(см. Приложение 3)

Скажем так, если Додыркин, Руев, Мохорев, Жилина и др. уже решали свободно большинство заданий, то Серогодский, Шабалин, Шабловская и др. с трудом считали обычные примеры. Например, Шабалин Александр однажды на дополнительный вопрос: «чему равно а квадрат? – напиши на доске ». Он, немного подождав подсказки, нарисовал вначале букву «А», затем вокруг нее изобразил квадрат.

Снова наряду с учебой, мне приходилось вносить воспитательный характер во временные рамки уроков. Где я старалась показать, что математика это наука, которую следует изучать шаг за шагом, ступенька за ступенькой. Иначе если не будет фундамента, то и наросченная сверху башня рухнет. Приводила абсурдные примеры (см. Приложение 4). Именно в это время я и пришла к выводу, что в сложившихся обстоятельствах мне просто необходимо использовать элементы модульной технологии и дифференцированный подход. Я знала, что введение модулей в учебный процесс надо осуществлять постепенно, что можно сочетать традиционную систему обучения с модульной.

###

### 3.2 Контролирующий этап.

Начало было более чем плавным. Я подбирала задания на конец урока при закреплении материала по уровням. Например: (см. Приложение 5). Наряду с введением модулей, новые темы, скучные задачи я старалась переделывать на лад сказки или веселой истории яко бы произошедшей у нас в классе.

Следующим нелегальным шагом моей деятельности – стали субботы. Дело в том, что субботы теперь в школах отведены для воспитательной работы, а я на свой страх и риск предложила желающим позаниматься дополнительно без оценок. В субботу минут 40-45 до мероприятия порешаем, если хотите более сложные и ли те математические задания, которые у вас вызывают страх. И в первую же субботу, вооружившись несколькими математическими заданиями, я захожу в класс… Помня беседу в начале 5-го класса (там почти все математику не любили), я была просто шокирована. Пришли все… Весь класс собирался заниматься дополнительно. Отныне каждую субботу мы стали заниматься дополнительно математикой. При чем решали исключительно то, что вызывало затруднения. Разбирали все то, что было не очень понятным и набивали руки подобными примерами.

Ребята смело задавали вопросы и стремились разобраться в самом сложном для них. Теперь у них уровень знаний очень отличался от их же самих прежних. Но и появился еще больший разбег знаний друг между другом.

Для того чтобы был новый материал понятен всем (и более сильным, и более слабым), мне приходилось объяснять нововведения переделывая их на самый простой элементарный лад. А при работе на закреплении подбирать задания приходилось каждому индивидуально. Или, разбив класс на группы, с более слабыми заниматься обычным путем, а более сильным давать задания по карточкам. Карточки составляла из трех уровней. Ребята могли делать выбор сами (интересно то, что на первых порах детки боялись брать высокий уровень и начинали с самого низкого).

Накопляемость оценок была очень велика, т. к. почти каждый ученик почти на каждом уроке получал оценочку. Используя элементы модульной технологии, однажды в качестве домашнего задания ребята получили строгие указания к изучению нового материала самостоятельно… Результат был плачевный – урок не пошел. Но отрицательный результат – тоже результат. Я поняла, что еще рано. Ребята еще не готовы. Или я где-то сделала ошибку, или я слишком многого хочу от них.

Я вернулась к обычному проведению уроков, но сохраняя те новшества, радовали меня успехами.

Ближе к концу 3 четверти начались чудеса. Однажды, придя в класс, я начала объяснение нового материала. Вдруг замечаю, что Токорев Денис не конспектирует, а что-то бубнит себе под нос и слегка размахивает руками. На замечания он не реагировал, продолжал в своем духе. Оказалось, этот мальчик дома составил конспект будущего урока и сверял свои записи в тетради с записями на доске. Данное неожиданное и по существу, и по форме проявление самостоятельной активности учащегося оказалось и весьма результативным. Тщательная проверка реферата, подготовленного Денисом Токаревым, показала практически полное отсутствие ошибок и неточностей, – за исключением отдельных грамматических погрешностей.

На классном часу ребятам 6 «Б» класса предложили заполнить анкету анонимно (т. е. они отвечали «да» следовательно «+», «нет» следовательно «-»). Указывать фамилию имя отчество было не нужно .

По результатам анкеты можно было судить, что всему классу нравился предмет математика и школа для них стала более привлекательной.

## Заключение

Благодаря открытости методической системы учителя, заложенной в модуле, добровольности текущего и гласности итогового контроля, возможности свободно осуществлять самоконтроль и выбирать уровень усвоения, отсутствию жесткой регламентации темпа изучения учебного материала, выполняется гуманистический принцип направленности на ребенка. Таким образом создаются благоприятные морально-психологические условия, в которых ребенок ощущает себя свободным, защищенным, уверенным в своих силах.

Осознание учащимися личностной значимости изучаемого и потребности в достижении определенных учебных результатов мотивируется четким описанием комплексной качественной цели, которой может ученик достичь по завершении модуля, критериев уровней усвоения и методической обеспеченностью в их достижении каждым учеником, реальный же результат всецело зависит от самого ученика.

Статус "субъекта", как одного из важнейших показателей личностно-ориентированного обучения, обеспечивается модульной технологией естественным образом, а не по разрешению извне. Он сам планирует способы, темп и место работы. Сам оценивает свои возможности и уровень притязаний. Сам принимает решение о продвижении к следующему уровню.

Потребность в самореализации удовлетворяется, во-первых, возможностью с помощью модуля учиться всегда успешно и, во-вторых, свободой выбора творческой деятельности и нестандартных заданий.

## СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

Педагогика: педагогические теории, системы, технологии: Учеб. для студ. высш. и сред. учеб. заведений / С.А.Смирнов, И.Б.Котова, Е.Н.Шиянов и др.; Под ред. С.А.Смирнова. – 3-е изд. – М.: Издательский центр "Академия", 1999. – 512 с.

Селевко Г.К. Современные образовательные технологии: Учебное пособие. – М.: Народное образование, 1998. – 256 с.

Селевко Г.К. Опыт системного исследования педагогических технологий (продолжение) // Школьные технологии. 1997, № 1. – С. 11-35.

Селевко Г.К. Педагогические технологии на основе дидактического усовершенствования и реконструирования материала // Школьные технологии. 1997, № 2. – С. 29-40.

Селевко Г.К. Технологии развивающего обучения // Школьные технологии. 1997, № 4. – С. 22-46.

Стефановская Т.А. Педагогика: наука и искусство. Курс лекций. Учебное пособие для студентов, преподавателей, аспирантов. – М.: Совершенство, 1998. – 368 с.

Гальперин П.Я. Методы обучения и умственное развитие ребенка. – М.: Изд-во МГУ, 1985. – 45 с.

Ильенков Э.В. Об идолах и идеалах. – М: Политиздат, 1968. – 319 с.
(Раздел "Школа должна учить мыслить")

Варенова Л.И., Куклин В.Ж., Наводнов В.Г. Рейтинговая Интенсивная Технология Модульного обучения. – 1993. – 67 с.

Зачеты в системе дифференцированного обучения математике / Л.О.Денищева, Л.В.Кузнецова, И.А.Лурье и др. – М.: Просвещение, 1993. – 192 с.: ил. – (Б-ка учителя математики).

Давыдов В.В. О понятии развивающего обучения // Адукацыя i выхаванне, 1995, № 12. – С. 6-20.

Давыдов В.В. Теория развивающего обучения.– М.: ИНТОР, 1996.–544 с.

Репкина Н.В. Что такое развивающее обучение? Научно-популярный очерк. – Томск: Пеленг, 1993. – 64 с.

Репкина Н.В. Система развивающего обучения в школьной практике // Вопросы психологии. – 1997. – № 3. – с. 40–51.

Ермаков В.Г. Развивающее образование и функции текущего контроля. В 3 частях. – Гомель: ГГУ им. Ф.Скорины, 2000. – 778 с.