

ДИДАКТИЧЕСКИЕ ВОЗМОЖНОСТИ ТЕХНОЛОГИИ КОНЦЕНТРИРОВАННОГО ОБУЧЕНИЯ

Волощенко Диана Андреевна,

магистрант направления «Преподавание математики и информатики» ФГБОУ ВО «Кубанский государственный университет»

Макаровская Татьяна Григорьевна,

доцент кафедры информационных и образовательных технологий факультета математики и компьютерных наук ФГБОУ ВО «Кубанский государственный университет», кандидат педагогических наук

Мороз Ольга Викторовна,

доцент кафедры информационных и образовательных технологий факультета математики и компьютерных наук ФГБОУ ВО «Кубанский государственный университет», кандидат педагогических наук

ВОПРОСЫ ВНЕДРЕНИЯ КОНЦЕНТРИРОВАННОГО ОБУЧЕНИЯ КАК ПЕДАГОГИЧЕСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ, ПОЗВОЛЯЮЩЕЙ РЕАЛИЗОВАТЬ ПРИНЦИП ЦЕЛОСТНОСТИ. ПРИЗНАКИ И ПРЕИМУЩЕСТВА ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ТЕХНОЛОГИИ КОНЦЕНТРИРОВАННОГО ОБУЧЕНИЯ.

концентрированное обучение • укрупнение дидактических единиц • технология погружения

Объём информации, который необходимо освоить нынешним школьникам, резко возрастает с каждым годом. Также в течение последних 15–20 лет, по данным научных исследований, наблюдается рост заболеваемости и растёт распространение хронических заболеваний среди детей, начинающих систематическое обучение. Резко сократилось число абсолютно здоровых учащихся. Именно поэтому необходимо искать, разрабатывать и внедрять образовательные технологии, которые помогут осваивать большое количество информации за небольшой период времени, при этом в должной мере соблюдая психогигиену учебного процесса.

В последнее время актуальным является развитие и последующее применение системы здоровьесберегающих образовательных технологий, развивающих при этом способности к самосовершенствованию и умение школьников учиться самостоятельно. Сейчас существует множество технологий, удовлетворяющих данным требованиям, но мы остановили своё внимание на технологии концентрированного обучения и её дидактических возможностях в процессе обучения математике в школе.

Технология концентрированного обучения — это педагогическая технология, заботящаяся о развитии интеллектуальной, эмоциональной и волевой сферах человека и позволяющая реализовать принцип целостности, суть которого заключается в том, чтобы первое положительное впечатление не прерывалось до тех пор, пока основательно не закрепится. Согласно этому принципу, перед учителем, реализующим данную технологию, ставятся три задачи: формировать целостные знания ученика, формировать цельное художественное чувство, воспитывать цельную волю.

Итак, введём определение и выделим основные признаки технологии концентрированного обучения. Образовательная технология концентрированного обучения — специально организованный процесс обучения, предполагающий усвоение учащимися большого количества учебной информации за счёт её систематизации и иного временного режима занятий без увеличения учебного времени.

Образовательная технология концентрированного обучения позволяет решать ряд взаимосвязанных проблем. Проблему

несоответствия между увеличением объёма учебной информации и фактором ограниченного времени обучения можно решить путём схематизации и структурирования информации¹. Заинтересованность в процессе обучения за счёт стремления углубиться в познание предмета позволяет решить проблему активизации и формирования познавательных интересов учащихся. Формирование целостных знаний достигается отсутствием разорванности.

Выделим основные признаки образовательной технологии концентрированного обучения:

- 1) увеличение количества изучаемой информации на единицу учебного времени;
- 2) сокращение общего времени на изучение определённого объёма учебной информации;
- 3) увеличение общего числа методов и форм обучения;
- 4) увеличение продолжительности единицы учебного процесса;
- 5) многообразие взаимодополняемых форм учебной деятельности;
- 6) интеграция учебного материала и укрупнение дидактических единиц с последующей фиксацией в графическом виде;
- 7) групповые и коллективные формы обучения;
- 8) сотрудничество учителя и учеников.

Выделим явные преимущества технологии концентрированного обучения:

- 1) целостность восприятия информации учащимися;
- 2) целостность получаемых знаний;
- 3) экономия учебного времени;
- 4) возможность углублённого изучения;
- 5) состояние комфортности при обучении.

В основание образовательной технологии концентрированного обучения укладываются

теоретические положения педагогики, общей и педагогической психологии. Поскольку сама технология имеет три основные грани: временную, содержательную и организационно-методическую. Рассмотрим каждую из них.

Наиболее удобной и результативной оказалась модель концентрированного обучения длительностью в пять учебных дней, суббота — день подведения итогов и сдачи зачётов, воскресенье — выходной. Причём оптимальная длительность перерывов между погружениями в предмет для каждой дисциплины будет своя. Так, например, перерыв между неделями по русскому языку или математике не должен превышать трёх недель, а для предметов естествознания, литературы, истории — не более 6–8 недель. Это связано с тем, что математика и русский язык служат средством освоения других предметов, поэтому требуют постоянного совершенствования навыков применения.

Перейдём к рассмотрению содержательного аспекта. Большинство авторов, описывающих опыт концентрированного обучения, указывают на необходимость переструктурирования учебного материала, чтобы «сжать», «уплотнить» путём дополнительной систематизации и обобщения с целью создания укрупнённых дидактических единиц², зафиксированных в закодированном виде. Такой подход позволяет сделать знания, получаемые школьниками, более цельными, экономить учебное время. У учителя появляется возможность по-своему увидеть структуру содержания учебного материала. Теоретически работу учителя над содержанием преподаваемого курса можно разделить на три этапа: обобщение, укрупнение, фиксирование созданной структуры содержания.

На первом этапе осмысливается содержание преподаваемого курса, чтобы выявить основные дидактические единицы знаний (понятия, факты, явления) и установить связи между ними. По мнению В.В. Давыдова³, учебная работа строится успешно, когда учитываются следующие шесть положений:

- 1) все понятия должны усваиваться учащимися путём рассмотрения условий их происхождения, благодаря которым они становятся необходимыми (то есть понятия не даются как готовые знания);

¹ Остапенко А.А. Теоретические основания моделирования технологии концентрированного обучения // Школьные технологии. 2002. № 6, 1999, № 5.

² Эрдниев П.М., Эрдниев Б.П. Укрупнение дидактических единиц в обучении математике. М.: Просвещение, 1986.

³ Давыдов В.В. Виды обобщения в обучении. М.: Педагогика, 1972.

2) усвоение знаний общего и абстрактного характера предшествуют знакомству с более частными и конкретными знаниями;

3) при изучении предметно-материальных источников тех или иных понятий ученики прежде всего должны обнаружить всеобщую связь, определяющую содержание и структуру всего объёма данных понятий;

4) эту связь необходимо воспроизвести в особых предметных, графических или буквенных моделях, позволяющих изучать её свойства «в чистом виде»;

5) у школьников необходимо специально формировать такие предметные действия, посредством которых они могут в учебном материале выявить и в моделях воспроизвести существенную связь объекта, а затем изучать её свойства;

6) учащиеся должны постепенно и своевременно переходить от предметных действий к их выполнению в умственном плане.

На втором этапе находится теория укрупнения дидактических единиц (УДЕ) П.М. Эрдниева⁴, которая включает в себя ряд общеизвестных положений и технологических приёмов. К их числу относятся:

1) совместное и одновременное изучение взаимосвязанных понятий;

2) обращение суждений, противопоставление понятий;

3) самостоятельное составление задач по схеме;

4) прицельное использование графической информации;

5) матричная фиксация учебной информации.

На третьем этапе укрупнённые дидактические единицы фиксируются в виде знаково-символьных структур. Очевидно, что именно символический код играет наиболее важную роль в этапе фиксации укрупнённых дидактических единиц. Главным дидактическим приёмом создания символа является метафорический перенос значения понятий по сходству. Этот принцип сформулирован П.А. Флоренским⁵. В хорошей символической схеме учебный материал организован таким образом, что устное озвучивание его позволяет многократно варьировать отдельные части схемы. Вариативное синонимическое повторение позволяет раскрыть учебный

материал с разных сторон, держа в памяти всю его целостность. При этом должны быть выделены главные и вспомогательные информационные единицы схемы.

Представленный в укрупнённом виде концепт (крупноблочная опора) требует умелой работы учителя с ним. Помня о том, что учащиеся удерживают в памяти 10% от того, что они читают; 20% от того, что они слышат, 30% от того, что они видят; 50% от того, что они видят и слышат; 70% от того, что они обсуждают с другими; 80% от того, что основано на личном опыте; 90% от того, что они проговаривают в то время, как делают; 95% от того, чему они обучают сами; выделяют основные формы работы с концептами, которые необходимо варьировать: лекционное объяснение по концепту, перерисовывание (заполнение, раскрашивание) концепта, проговаривание по концепту у доски, проговаривание в парах по концепту, зачёт по концепту, выполнение упражнений по образцу с использованием концепта, нахождение ошибок в «деформированных» концептах, самостоятельное составление и защита концептов, возможно с применением метода проектной работы.

Особое место в технологии концентрированного обучения занимает лекционная подача укрупнённого материала при помощи концепта. Она имеет различные формы. Объяснение по готовому концепту с применением лекционного «изложения по спирали». Изложение по спирали представляет собой трехкратное вариативное изложение учебного материала по схеме: 10 минут + 5 минут + 10 минут + 5 минут + 10 минут. Такая форма представляет собой изложение в несколько этапов по 10 минут. На первом этапе излагаются основные положения укрупнённого блока информации (взгляд в целом) в медленном темпе. На втором этапе темп речи изменяется на быстрый и излагаются детали учебной информации (место деталей в системе целого). На завершающем этапе в формате умеренного изложения происходит обобщение изложенного.

⁴ Эрдниев П.М., Эрдниев Б.П. Укрупнение дидактических единиц в обучении математике. М.: Просвещение, 1986.

⁵ Флоренский П.В. Сочинения в четырёх томах / Священник Павел Флоренский; Составление и общая редакция игумена Андроника (А.С. Трубачева), П.В. Флоренского, М.С. Трубачевой. М.: Издательство «Мысль», 1994–1999. (Философское наследие). ISBN 5-244-00241-4

Таким образом, учитель использует разные подходы к содержанию, разные темпы речи при объяснении с соблюдением внутреннего ритма урока, сообразного церебральным ритмам мозга. При этом две пятиминутные «паузы» используются для заполнения концепта на фоне тихой музыки. Известно, что функциональная музыка стимулирует ритмичность биологической деятельности, способствует росту производительности труда. Такая организация лекционного урока позволяет включать различные каналы восприятия, использовать различные виды структурирования учебного материала, реализовывать возможности учеников с разными типами восприятия, учитывая многообразие темпераментов.

Организационно-методический аспект предполагает обязательное наличие компонентов технологии концентрированного обучения, таких как единство содержания учебной недели при многообразии форм уроков, чередование и содержательное увязывание предметов словесно-знаковой и образно-эмоциональной сфер, наличие помощников — «консультантов», подготовленных учителем во время занятий по выбору, взаимообучение учащихся, групповые и коллективные формы работы на уроке, крупноблочная подача учебного материала при помощи концептов, ритмичная структура учебного процесса (день, неделя, период, год), зачётная форма контроля знаний, благоприятная комфортная обстановка в учебной группе, авторитет педагога, разновозрастная структура учебных групп с небольшим разбросом (2–3 года). Работа педагогов и учеников по совместному целеполаганию и совместной рефлексии должна органично включаться в общеобразовательный процесс, делая его осознанным и продуктивным. Поскольку при концентрированном обучении ставится задача создать длительную положительную «массивную» установку на учителя и предмет, необходимо создать ситуацию совместной ответственности, которая может возникать лишь при условии совместно принятой цели.

Остановимся подробнее на применении технологии концентрированного обучения математике в 6 классе на примере семейной школы «Победоносец» г. Краснодара.

Обучение математике в семейной школе «Победоносец» проходит по учебнику «Математика. 6 класс», авторы А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир. Данный учебник соответствует Федеральному государственному образовательному стандарту основного общего образования и включён в Федеральный перечень. Учебник предназначен для изучения математики в 6 классе общеобразовательных учреждений. В нём предусмотрена уровневая дифференциация, позволяющая формировать у школьников познавательный интерес к математике. В учебнике есть разделение на четыре главы, каждая из которых состоит из параграфов. Всего в учебнике 47 параграфов, каждый из них начинается с изложения теоретического материала. Далее подобраны задачи для самостоятельного изучения, уровень сложности которых постепенно возрастает. В конце каждого параграфа представлена задача повышенной сложности, которая требует проявления смекалки и изобретательности. Основные правила, математические термины и утверждения в учебнике выделены особым шрифтом. Каждая глава заканчивается подведением итогов по теме, в котором собраны основные мысли и правила. Также в учебнике присутствует раздел «Проверь себя» в тестовой форме, разделённый на тематические блоки, что оказывает большую помощь в проведении промежуточного контроля. В соответствии с учебным планом рабочая программа предусматривает организацию процесса обучения в объёме 170 часов в год, что соответствует 5 часам в неделю. Учебный год содержит 34 недели.

Планирование учебного процесса по технологии концентрированного обучения происходит следующим образом: годовое число часов по предмету делят приблизительно поровну на все четверти. Таким образом, получаем 20 часов в неделю, что соответствует двум тематическим погружениям⁶ в четверть. Между погружениями по основным предметам в расписание добавляются парные уроки на выполнение тренировочных упражнений и для коррекции усвоения материала наиболее трудных для учащихся тем.

В таблице на с. 33 приведён пример поурочного планирования во время одного из погружений. Его цель — сформировать, развить и закрепить основные понятия по теме «Делимость натуральных чисел». Для формиро-

⁶ Остапенко А.А. Погружение как средство реализации принципа целостности // Методика погружения: за и против. Сб. научно-методических статей. Краснодар, 1995. С. 7–15.

Таблица

**Понимание планирование по математике в 6-м классе по теме
«Делимость натуральных чисел»**

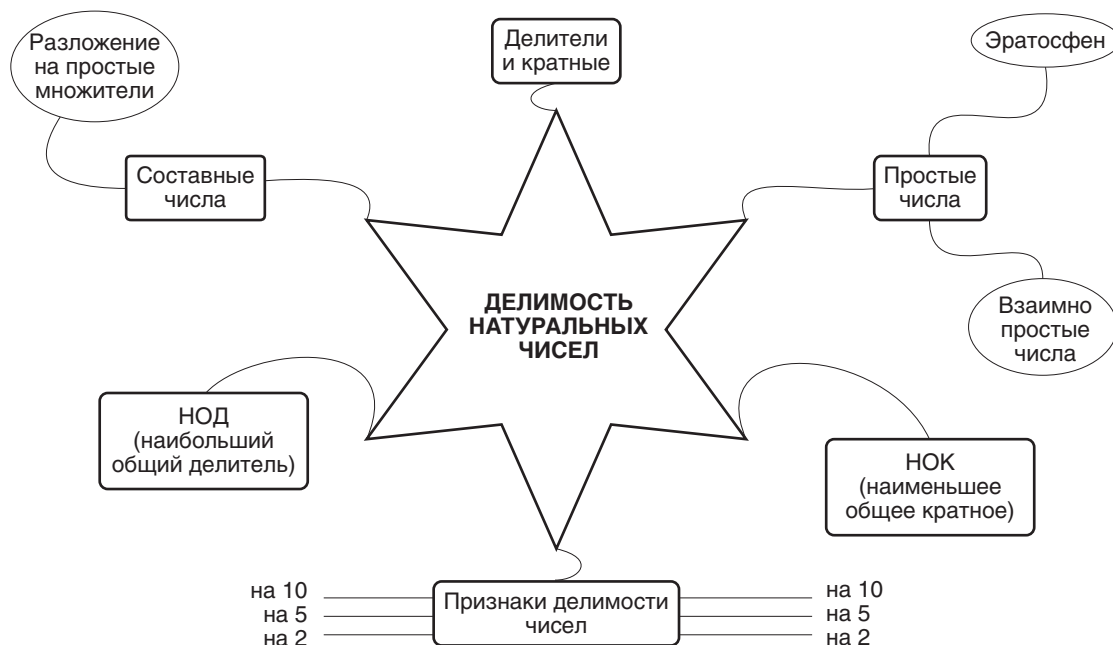
День	Урок	Тема занятия
1	1	Повторение и систематизация знаний по курсу 5 класса. Актуализация знаний. Закрепление понятия «натуральные числа» и «обыкновенные дроби и действия над ними», разминка в формате устного счёта
	2	Объяснение нового материала с помощью логических схем. Постановка цели на неделю
	3	Изучение нового материала самостоятельно по группам. Составление опорного плана для создания ориентационной карты
	4	Дидактическая игра-соревнование групп. Анализ дня
2	1	Актуализация опорных знаний. Решение задач
	2	Изучение нового материала — делители и кратные, признаки делимости на 10, 5 и 2. Подготовка к самостоятельным работам № 1 и 2
	3	Закрепление изученного материала. Самостоятельные работы № 1 и 2. Анализ
	4	Групповая работа. Рефлексия
3	1	Актуализация опорных знаний. Решение задач
	2	Изучение нового материала — признаки делимости на 7, 3 и 9, 4 и 8
	3	Закрепление изученного материала. Самостоятельная работа № 3
	4	Анализ самостоятельной работы. Дидактическая игра. Рефлексия
4	1	Актуализация опорных знаний. Решение задач
	2	Изучение нового материала — простые и составные числа, НОД и НОК. Историческая справка
	3	Закрепление изученного материала. Самостоятельная работа № 4
	4	Подготовка к итоговой контрольной работе по теме. Дидактическая игра. Подведение итогов дня
5	1	Повторение и систематизация знаний по теме. Самостоятельная работа с учебником по подготовке к контрольной работе
	2	Контрольная работа № 1
	3	Анализ контрольной работы. Подведение итогов. Составление ориентационной карты
	4	Дидактическая игра «Морской бой». Подведение итогов недели погружения в тему «Делители натуральных чисел»

вания целостных представлений о том или ином разделе математики у учащихся использовались опорные конспекты, различные таблицы и схемы. Всё это применяется для того, чтобы показать учебный материал в единстве и взаимосвязи, развить логическое мышление и навыки выделения главного.

В технологии концентрированного обучения применяют особые таблицы или схемы, где изображена совокупность (система) основных информационно ёмких элементов темы или всего курса. Их называют концептами. Для создания концепта необходимо перечитать оглавление учебника и весь материал учебника (а лучше нескольких, тем более если изучение какой-либо темы продолжается в следующем классе) по теме, объединить

материал в целостный блок, пользуясь принципами укрупнённых дидактических единиц, выявить внутренние взаимосвязи и нарисовать целостную схему (концепт). На рисунке на с. 34 представлен пример наглядной опоры или, другими словами, ориентационной карты первой недели погружения на тему «Делимость натуральных чисел».

Важное значение имеет и система оценивания по данной технологии концентрированного обучения. Необходимо продумать этот момент очень тщательно для того, чтобы не снизить мотивацию к обучению, а наоборот, простимулировать её должным образом. Оценочный лист содержит в себе два блока и принципиально отличается от привычного школьного журнала.



Первый, он же основной, носит обязательный характер и не допускает пропусков по темам, так как это сигнализирует о том, что учащийся не освоил обязательный минимум. Для этого необходимо добросовестно и ответственно работать на уроках, в обязательном порядке сдавать зачёты и итоговые задания.

Второй является дополнительным и не носит обязательного характера. Сюда можно выставлять оценки за проявление активности на уроках. Но принципиальное отличие дополнительного блока от обязательного заключается в том, что если учащийся изъявил желание взять дополнительное задание и по какой-либо причине не выполнил его, то оценка обязательно ставится. А если полученная оценка не удовлетворяет активиста, её можно не ставить, в зависимости от желания. Такой подход позволяет повысить градус ответственности среди учащихся, учит отвечать за свои действия и не перекладывать вину на других. При этом позволяет повысить итоговый балл, если это необходимо. За максимальное проявление активности в период погружения в итоге ребята должны быть отмечены и награждены. Это может быть организовано как в устной форме учителем, так и с помощью поощрительных грамот и небольших призов.

Оценка уровня школьной мотивации показала, что учащиеся семейной школы «Победоносец» обладают более высоким уровнем

мотивации и заинтересованности в процессе обучения, основной целью посещения школы является получение «крепких» знаний по предметам. В данном коллективе практически исключены конфликтные ситуации, чему способствует большая степень сплочённости внутри коллектива. Кроме того, проведённое исследование показало, что применение ТКО положительно сказалось на психоэмоциональном климате внутри школьного коллектива и сформировало целостные знания ученика по завершении обучения предмету.

Возникающее в ходе нарастающей информационной насыщенности учебного процесса перенапряжение человеческого организма может быть на практике нивелировано внедрением технологий обучения, которые учитывают внутренние средства деятельности учащихся и в зависимости от психических ресурсов реализуют образовательные задачи. Поэтому в современной науке стоит проблема определения психических ресурсов учащихся и выявления оптимальных условий их функционирования.

Оптимизация образовательной среды может быть реализована в условиях здоровьесберегающей стратегии обучения, под которой мы понимаем такое использование педагогической технологии, которое основано на согласовании факторов образовательной среды и индивидуально-психологических факторов

учащихся и обеспечивает устойчивую психическую адаптацию учащихся. Основой формирования такой стратегии обучения, на наш взгляд, должна стать технология концентрированного обучения, которая в большей степени, чем традиционная технология, соответствует законам физиологии человека, динамике биологических ритмов.

Концентрированное обучение — особая технология организации учебного процесса, при которой внимание педагогов и учащихся сосредоточивается на более глубоком изучении каждого предмета за счёт объединения уроков в блоки, сокращения числа параллельно изучаемых дисциплин в течение учебного дня, недели. Исследование образовательной технологии концентрированного обучения позволяет сделать следующие выводы.

1. Концентрированное обучение как образовательная технология является одним из интенсивных методов обучения. Оно может быть использовано в сочетании с обучением, распределённым во времени.
2. Концентрированное обучение имеет различные модели, которые целесообразно применять для различных возрастов, а соответственно, и для различных образовательных программ.
3. Данная технология применима как к общеобразовательным программам, так и к программам профессионального образования.
4. Концентрированное обучение позволяет создать модель непрерывного образования, основой которой и будет являться сама данная технология.
5. Рамки применимости концентрированного обучения достаточно широки: технология применима как для разновозрастной, так и для разновозрастной структуры учебных групп; технология применима для различных ступеней общего и профессионального образования; технология применима ко всем словесно-знаковым предметам, но при этом наибольшую эффективность имеет при обучении естественным наукам и истории; технология может использоваться в различных местах проведения занятий (в условиях самого образовательного учреждения, в условиях научных и научно-исследовательских учреждений, в условиях оздоровительных учреждений);

данная технология применима как для занятий большими «поточными» группами, так и для малых групп малыми группами.

6. Данная образовательная технология позволяет экономить учебное и личное время ученика; экономить рабочее время педагога; получать ученикам более цельные знания; получать ученикам углублённые знания; увеличивать объёмы учебных знаний, не увеличивая время на их усвоение; реализовать программу опережающего обучения; реализовать принцип индивидуальности, позволяя каждому ученику познавать материал природосообразным ему темпом; уменьшить утомляемость учащихся на уроках; улучшать психологический климат в детских коллективах; повышать уровень мотивации к учёбе.

7. Концентрированное обучение создаёт состояние комфорта на занятиях для ученика и для учителя.

8. Данная технология имеет ряд серьёзных, плохо устранимых недостатков: вынужденный переход ученика среди учебного года в школу с традиционным режимом неизбежно рождает проблему нестыковки программ; вынужденный пропуск учеником нескольких дней занятий приводит к серьёзному отставанию пропущенного предмета; значительный перерыв в изучении предметов, на которые отводится малое количество часов; отсутствие учебников, полностью удовлетворяющих условиям данной технологии; отсутствие программ подготовки учителей, способных работать по данной технологии.

9. Использование концентрированного обучения имеет ряд условий: по данной технологии должны обучать все учителя, работающие в данном классе (группе); применять данную технологию может лишь педагог, обладающий способностями системного видения материала и свободного владения разными формами учебной работы; совместная работа коллектива учителей; ритмичное построение учебного процесса в течение дня, недели, учебного периода (четверти), учебного года.

Данная статья может быть использована учителями для организации учебного процесса, в ходе которого устраняются проблемы целостного формирования личности, несоответствия объёма изучаемой информации и ограниченности времени обучения. **ШТ**