

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Лицей №1»

Педагогический инновационный опыт:
«Учебное действие моделирование как одно из учебных действий,
необходимое для формирования умения учиться».

О.А.Фотеева,
учитель начальных классов.

Краткая аннотация работы

На основе изучения механизма формирования учебного действия моделирования определён комплекс педагогических условий эффективного формирования учебного действия моделирование младших школьников. Особое внимание уделяется разворачиванию моделирования в предметном содержании. Определены формы, методы, приёмы, упражнения и «методический инструментарий» для мониторинга. Показано, что работа по формированию действия моделирования у младших школьников должна быть организована при освоении всех предметов начальной школы, в том числе и во внеурочной деятельности.

Оглавление

1. Введение	
2. Анализ ситуации и постановка проблемы.....	
3. Структура учебного действия моделирование	
4. Моделирование в логике учебного предмета	
5. Формы, методы, приёмы, упражнения для формирования учебного действия моделирование	
6. Диагностический материал	1
7. Заключение.....	1
8. Перспективы.....	1
9. Литература:.....	1
10. Приложения.....	Ошибка! Закладка не определена

1. Введение

Свою педагогическую деятельность я начинала с решения педагогической задачи освоения технологий развивающего обучения системы Д.Б. Эльконина – В.В.Давыдова. И не ошиблась. Система Д.Б. Эльконина - В.В. Давыдова, основывается на тех же принципах, на которых строится сегодня государственная политика в области образования. Школа переходит от традиционной установки на формирование исключительно «знаний, умений и навыков», к возвращению новых способностей, позволяющих человеку, в том числе и выпускнику школы, успешно встраиваться в профессиональное, социальное сообщество, адекватно реагировать на меняющийся уклад жизни.

Изменение подходов к определению целей образования потребовало от каждого педагога выстраивания образовательного пространства, ориентированного на развитие субъектности обучающегося, его способности самостоятельно решать проблемы в различных областях деятельности, опираясь на освоенный социальный опыт и знания. Успех в решении этой задачи во многом зависит от того, как создать условия для формирования учащего-СЯ - человека, способного учить самого себя, субъекта учебной деятельности.

Под учебной деятельностью я понимаю специально организованную деятельность, продуктом которой являются изменения, приращения, произошедшие в самом субъекте – учебные действия. Поэтому она (учебная деятельность) является универсальным средством развития. Только в деятельности можно вырастить субъекта, который может ответить на три вопроса:

- ☐ Зачем я учусь?
- ☐ Чему я учусь?
- ☐ Как я учусь?

Если ученик понимает, чему учиться, ставит цель на каждом этапе, понимает о чем идёт речь, владеет средствами, оперирует ими, есть результат после каждого урока (я понял...., я научился....), то цель достигнута.

Я работаю в системе развивающего обучения 20 лет. За годы педагогической деятельности есть определенные результаты.

2. Анализ ситуации и постановка проблемы

Я, как учитель, вижу свою роль в том, чтобы быть организатором собственной деятельности ученика, постепенно передать в процессе деятельности ребёнку культурные способы действий.

Мне понятно, что в каждом уроке должен быть момент, когда происходит развитие ребёнка, он получает приращение в понимании, действии. Поэтому создаю ситуации поиска новых способов действия, в ходе которого ученики изобретают средства фиксации результатов поиска, позволяющие далее самостоятельно действовать в аналогичных ситуациях. Прежде всего, речь идет о моделях, отражающих содержание и отношение изучаемых понятий. Этот поиск организую в совместно-распределенной форме.

С первых дней школьного обучения учу детей контрольно-оценочной самостоятельности и передаю средства самооценки и самоконтроля: вместе вырабатываем критерии для проверки и оценки работы, которые являются основой учебной самостоятельности, т.е. умения учиться.

С самого начала обучения грамоте веду работу по формированию умений, необходимых для понимания информационных текстов, которые являются универсальным средством поиска новых для ученика способов действия.

Мои выпускники, учащиеся 5 класса, по признанию коллег, способны видеть проблему, ставить задачу, организоваться и работать в группах, конструктивно обсуждать, слушать друг друга, делать выводы.

Приступив к освоению нового для себя предмета – математики, я поставила перед собой задачу, прежде всего, освоить предметное содержание курса.

Анализируя результаты диагностических работ, я поняла, что в большей степени «страдает» познавательное учебное действие моделирование.

В концепции развивающего обучения Д.Б. Эльконина – В.В. Давыдова моделирование является одним из действий учебной деятельности, которое должно быть сформировано уже к концу начальной школы. Работать с мышлением невозможно без моделирования, т.к. модель выступает и средством изучения предмета, и средством для развития способности понимания, и диагностическим инструментом при формировании мышления.

Теперь я понимаю, что одной из задач курса обучения математике является овладение детьми действием моделирование. Поэтому я определила свои педагогические цели и задачи.

Цель: определить комплекс педагогических условий эффективного формирования учебного действия моделирование младших школьников.

Задачи:

1. Проанализировать литературу и опыт по проблеме формирования учебного действия моделирование.
2. Раскрыть структуру учебного действия моделирование младших школьников в учебной деятельности.
3. Изучить разворачивание моделирования в предметном содержании.
4. Определить формы, методы, приёмы, упражнения для формирования учебного действия моделирование младших школьников и апробировать его в образовательном процессе.
5. Подобрать «методический инструментарий» для мониторинга учебного действия моделирование.

Одним из условий успешного достижения поставленной цели является тесное взаимодействие и взаимопонимание всех субъектов образовательного процесса: детей, их родителей, учителей.

Для того чтобы данное условие стало реальным, была выстроена следующая структура взаимодействий:

- я – учащиеся (урок, внеурочные формы),
- я – родители (практикумы, консультации),
- я – учителя-предметники (часы общения в рамках методического объединения).

3. Структура учебного действия моделирование.

Путь формирования учебной деятельности лежит через основной метод обучения – решение учебных задач. Это метод приобретения школьниками новых знаний, которые представляют собой систему сложных научных понятий. С начального момента конструирования понятия нам необходим объект исследования, образ (символ), который позволяет ориентироваться в предмете и анализировать его, служит средством продвижения в содержании. Это модель, которая фиксирует некоторое общее (существенное) отношение условий решаемой учебной задачи. Модель выступает как продукт мыслительного анализа, а затем сама может являться особым средством мыслительной деятельности человека. Это не только средство фиксации открытого способа или отношений, но и средство контроля, т.к. помогает в поиске и составлении плана решения, при неоднозначном решении позволяет увидеть несколько способов решений, увидеть, «потрогать», изучить отношения между величинами, если потребуется – преобразовать модель для дальнейшего изучения.

Моделирование я понимаю как процесс построения моделей для каких-либо познавательных целей. Моделирование в обучении усваивается учащимися и как способ познания, и как важнейшее учебное действие.

В состав действия моделирования входят этапы (Приложение 1):

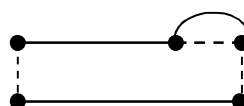
1. предварительный анализ задачи,
2. перевод реальности (или текста) на знаково-символический язык,
3. работа с моделью,
4. соотношение результатов решения с реальностью.

4. Моделирование в логике учебного предмета.

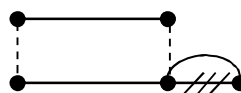
Система понятий формируется на учебном предмете. Поэтому я изучила, как разворачивается моделирование в логике учебного предмета математика и русский язык.

Одной из задач курса обучения математике является овладение детьми действием моделирования. Учебный предмет, развертывающийся как система понятий, требует логики движения в его познании от всеобщих свойств к конкретным, выделение и исследование оснований, определяющих данную систему, что невозможно без языка моделирования.

Предметным действием, на базе которого учащиеся овладевают содержательным понятием действительного числа (оно является стержневым для всей школьной математики), является действие измерения величин. Выстраивая систему учебных задач, начиная с предметно-практических, по воспроизведению величины, мы "втягиваем" детей в процесс моделирования. Овладевая разными видами моделирования, ученики овладевают понятийным содержанием. Это значит, что когда дети приступают к решению текстовых задач, они знакомы с разными видами моделирования (предметным, графическим, буквенным). Более того, через решение задачи воспроизведения величины шла серьезная подготовительная работа к тому, чтобы справиться с разными видами задач, предлагаемых в начальной школе. Например, в 1-м классе на уроке "Изменение величин" (с.22, учебник В.В.Давыдов, С.Ф.Горбов) мы моделируем способ уравнивания величин графически на отрезках по большей величине, вводим термин «разность».

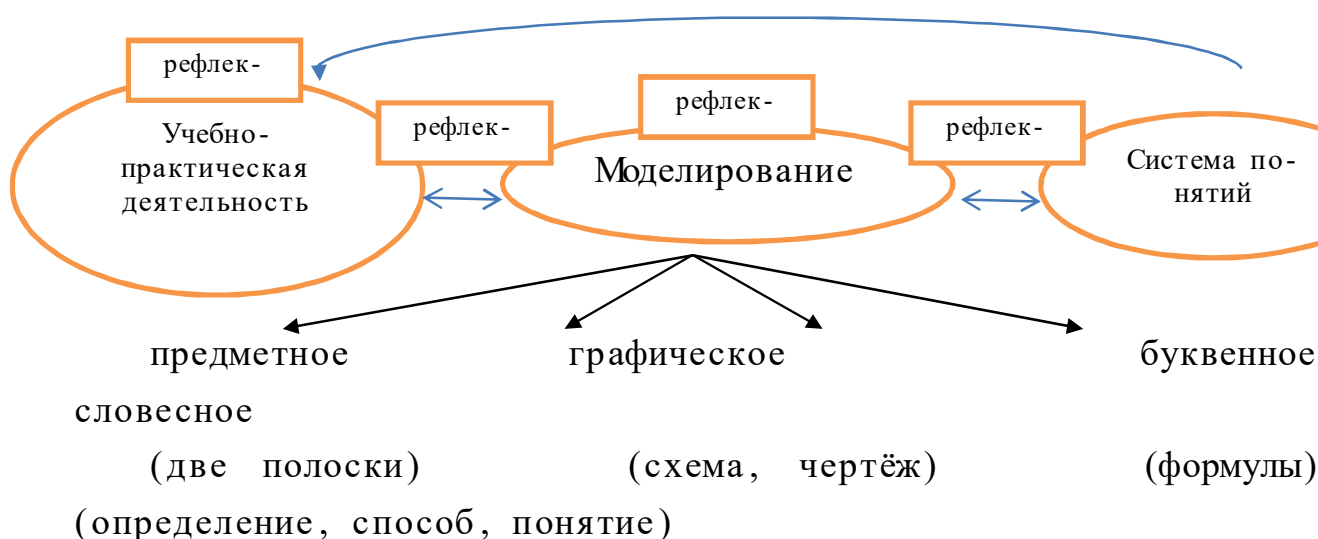


А затем по меньшей величине.



Далее занимаемся преобразованием моделей, где надо восстанавливать в формулах заданные схемами отношения и наоборот. Описываем заданные в схемах и формулах отношения словесно и наоборот. И когда наступает время решать текстовые задачи такого вида, оказывается, что дети умеют это делать, так как проходит определенный этап в становлении этого умения:

Применяет в практической деятельности



Такая работа по формированию действия моделирования, а попутно и по формированию умения решать задачи целенаправленно ведется на протяжении всего курса. Система этой работы отражена в таблице отношений величин (Приложение 2).

Такая же работа по формированию действия моделирования, по формированию умения решать орфографические задачи целенаправленно ведется на протяжении всего курса изучения русского языка в начальной школе.

На уроках обучения грамоте в добукварный период для детей создаётся ситуация необходимости обозначить слово моделью. С ней мы работаем до 4-го класса, постепенно преобразовывая, формируя понятие части речи. Звуковые модели необходимы для звукового анализа слова, затем, чтобы ввести сильные и слабые позиции звуков, зафиксировать закон русского письма (Приложение 2).

5. Формы, методы, приёмы, упражнения для формирования учебного действия моделирование.

Для организации деятельности на уроке необходимы эффективные методы и приемы:

□ Поисково–исследовательский метод

1. Предлагается учителем конкретная практическая задача, при решении которой получают обобщенный способ решения для ряда задач (УЗ) или преобразование способа решения (ЧУЗ).

2. Самостоятельный поиск решения задачи учениками (в группах);

3. Фиксация наработанных версий;

4. Заслушивание учащихся – обоснование версий;

5. Фиксация точек «разрыва» (различий в решениях);

6. Обсуждение версий:

- каждой в отдельности;

- на общей платформе;

7. Исправление неправильностей

8. Формулирование правила, способа, преобразование способа.

☐ Дискуссионно-аналитический метод:

1. Дается задание одно для всех на применение способа.

2. Все выполняют самостоятельно или в парах.

3. Фиксация разных решений на доске.

4. Обсуждение (соотнесение с правилом, способом решения):

☐ при помощи составления плана проверки;

☐ при помощи установления и понимания различий в решении.

5. Результат работы: исправление ошибки, фиксация и коррекция понимания способа решения.

☐ Задания - ловушки.

☐ «Ложное доказательство» (Софизмы – умышленно ложные размышления, формально кажущиеся правильными).

☐ Задай умный вопрос.

☐ Найди и исправь ошибку (дается решение с ошибкой).

☐ Неполное задание (задача с недостающими данными).

☐ Прочитай текст задачи по чертежу и сравни его с данным текстом.

☐ Классификация задач по способу после их решения.

Продуктом, таким образом, организованной деятельности детей является модель, в которой оформляется мысль, понимание ребёнка.

Система заданий, направленная на формирование действия моделирование:

Задания	Вопросы
Анализ моделей	
<p>1. Расскажи, что ты увидел в моделях.</p> <p>2. Дай название модели.</p> <p>3. Покажи, что не понял в модели.</p> <p>4. Придумай простой (сложный, с «ловушкой») вопрос по данной модели.</p> <p>5. Назови виды «ловушек», которые можно использовать, преобразовывая любую правильную модель.</p> <p>6. Конкурс на самое точное комментирование модели.</p> <p>7. Учитель даёт модель, в которой содержится информация из разных разделов курса, например:</p> <div style="text-align: center;"> </div> <p>Дети комментируют модель, подбирают примеры к ней.</p> <p>8. Учитель предлагает 2 модели, содержащие одинаковую</p>	<p>1. О чем рассказывает данная модель?</p> <p>2. Зачем вы составляли эту модель? Может ли тебе помочь модель? Если да, то чем?</p> <p>3. Как бы ты научил одноклассника выбирать модель?</p> <p>4. Как бы ты научил других сравнивать модели?</p>

<p>информацию (при этом обе модели верны; одна модель ошибочна; обе неверны). Учащиеся должны из двух моделей выбрать только правильную (даётся неточная формулировка задания).</p> <p>9. Учитель даёт 3 (4,5) модели. Ребята выбирают из них две, содержащие одинаковую информацию.</p> <p>10. Научи других комментировать модель.</p> <p>11. Сравни модели. Даются 2 модели к одному условию или 2 модели к двум условиям (например, обратная задача, способ проверки безударных гласных в корне и окончаниях, 2 предложения и т.д.)</p>	
<p>Исправление моделей</p>	
<p>1. Учитель предлагает модель, в которой повторяются элементы. Дети должны убрать лишние данные.</p> <p>2. Учитель предлагает модель, в которой содержатся не все элементы. Дети должны её дополнить.</p> <p>3. Дай название исправленной модели.</p>	<p>1. С чего ты начал работу?</p> <p>2. Что тебе помогло найти ошибку (неточность) в модели?</p> <p>3. Что было трудным при исправлении модели?</p> <p>4. Чего не понял человек, который составлял модель?</p> <p>5. Задай такой вопрос составителю модели, чтобы, ответив на него, человек увидел свою ошибку.</p> <p>6. Какие виды ошибок («ловушек») могут встретиться в любой модели?</p>

Составление моделей	
<p>1. Составь модель (по условию задачи, по формулам, по другой модели; модель, отображающую способ действия при проверке орфограмм, условие учебно-практической задачи и др.)</p> <p>2. Дай название модели.</p> <p>3. Учитель предлагает отдельные фрагменты одной модели. Учащиеся дополняют эту модель.</p> <p>4. Учитель предлагает отдельные фрагменты двух моделей (например, части модели предложений в первом классе). Учащиеся выбирают необходимые им фрагменты, дополняют их.</p> <p>5. Составь модель-«ловушку», в которой отражена не вся информация.</p> <p>6. Составь модель-«ловушку» с лишними данными.</p> <p>7. Составь модель-«ловушку», которая содержит 2 правильные и 1 ошибочную модели по теме (например, модели к одной задаче или одному уравнению).</p>	<p>1. С чего ты начал работу?</p> <p>2. О чём ты помнил (чем руководствовался), составляя модель?</p> <p>3. Что было трудным при составлении модели?</p> <p>4. Что осталось тебе непонятным при работе с моделью?</p> <p>5. Как бы ты научил других составлять модели-«ловушки»?</p> <p>6. Как бы ты научил других дополнять модели; составлять модели к задаче, формуле? На что при этом надо обращать внимание (куда смотреть)?</p>

Приведённые задания и вопросы использую в различных комбинациях (например, анализируем модель, а затем её исправляем). Нужно не только предлагать детям разные виды заданий с моделя-

ми, но и учить их анализировать условия этих заданий с тем, чтобы самим составлять различные задания с моделями для других учащихся.

Родители учащихся заинтересованы в том, чтобы их ребёнок был успешен в школе. По их запросам я организую консультации, практикумы. У нас есть договорённость с родителями об устном домашнем задании: они выступают в роли учеников, а дети в роли учителя должны научить тому, чему научились сами на уроке. Взаимодействие с родителями, выстроенное таким образом, помогает вовремя увидеть проблему (если ребёнок не может научить родителя, значит, он не всё понимает).

Кроме того, мы приглашаем родителей на читательские сессии и проектные задачи, чтобы они видели, своего ребёнка в деятельности, могли вместе обсуждать вопросы, связанные с воспитанием в семье (по рассказу «Косточка» Л.Н.Толстого, «Мальчики» А.П.Чехова).

Внеурочная форма работы по предметам в нашей школе включает, кроме конкурсов, конференций, кружков, ещё и образовательные сессии (Приложение 4), которые представлены проектными задачами (задача - овладение различными средствами моделирования) и читательскими сессиями (задача - освоение техник понимания прозаического текста, в т.ч. моделирования).

Мы имеем возможность в деятельности отследить, насколько учащиеся приняли моделирование, как способ фиксации отношений понятий, величин, а также уровень сформированности действия моделирования и других образовательных результатов. Образовательные сессии дают возможностью поставить задачи для работы на уроках, являются средством определения собственных проблем.

Как руководитель методического объединения учителей начальных классов, организовала работу учителей по формированию банка методических разработок читательских сессий и проектных задач. За основу мы, конечно, взяли опубликованные материалы, но адаптировали к нашим условиям. Также разработали

и ввели в практику план проведения образовательных сессий (проектные задачи, читательские сессии).

6. Диагностический материал.

Оценка сформированности результатов является необходимым условием успешности работы, т.к. позволяет увидеть и продвижение детей, и проблемы, построить работу по их устранению.

В своей практике я использовала инструментарий для диагностики учебного действия моделирование, который был разработан и апробирован в нашем методическом объединении. Литературы много, особенно полезна книга, созданная под руководством А.Б.Воронцова «Описание и оценка современных образовательных результатов начального общего образования».

7. Заключение

Итак, подведу итог. Формирование учебного действия моделирования одно из необходимых условий «взращивания» человека развивающегося, способного переносить умения в практическую ситуацию, конструктивно мыслить.

Анализ собственной педагогической деятельности привёл меня к твёрдому убеждению, что работа по формированию действия моделирования у младших школьников должна быть организована при освоении всех предметов начальной школы, в том числе и во внеурочной деятельности (проектные задачи, читательские сессии, классные часы, конференции, конкурсы).

При правильной организации работы учащиеся достигают следующих результатов:

- умеют проводить первичную обработку собранной информации;
- систематизируют собранную информацию из разных источников (график, текст, рисунок, таблица);
- самостоятельно задают простую структуру для первичной систематизации информации по одной теме (с помощью таблицы);

- переводят информацию из графического или формализованного (символьного) представления в текстовое, и наоборот.

8. Перспективы.

На данном этапе есть внутренняя потребность в рефлексии собственных действий. Я знаю, что учитель в процессе работы проходит путь ученика. Он движется от знания к новому незнанию, обнаруживает недостаточность профессиональных средств, ищет и открывает новые способы своей деятельности.

Следующий этап – обобщение и передача опыта коллегам для внедрения в педагогическую практику.

9. Литература:

1. Давыдов В.В. Проблемы развивающего обучения. – М.: Педагогика, 1986, с. 113
2. Давыдов В.В. Психологическая теория учебной деятельности и методов начального обучения, основанных на содержательном обобщении/ В.В. Давыдов, Д.Б. Эльконин. – Томск, 2009. – 203 с.
3. Давыдов В.В. Что такое учебная деятельность // Начальная школа: плюс-минус. – 1999. – № 7. – С. 12-18.
4. Фридман Л.М. Психологическая наука – учителю/ Л.М. Фридман, К.Н. Волков. – М.: Просвещение, 2003. – 54 с.
5. Фридман Л.М. Психолого-педагогические основы обучения математике в школе. - М.: Просвещение, 2003. – 70 с.
6. Фридман Л.М. Моделирование при решении учебных текстовых задач на материале курса математики в начальной школе/ Л.М. Фридман, Е.М. Семенов: - М.: Просвещение, 2000. – 102 с.
7. С.Ф. Горбов, В.М. Заславский, А.Б. Воронцов (руководитель коллектива), П.Г. Нежнов, О.В.Раскина, Л.А.Рябинана, О.В. Соколова, Г.А. Цукерман, Е.В. Чудинова, Б.Д. Эльконин.

Описание и оценка современных образовательных результатов начального общего образования. Серия «Общероссийская система оценки качества общего образования» Институт проблем образовательной политики «Эврика». Открытый институт «Развивающее образование». Москва.

8. Урок в системе развивающего обучения (из опыта работы). Центр психологии и методики развивающего обучения. Харьков, 1998.

9. М.Н.Бура «Как научиться решать задачи»
<http://nsc.1september.ru/2002/09/8.htm>

10. Г.А. Цукерман, Г.С. Ковалева, М.И. Кузнецова. Хорошо ли читают российские школьники? С.11
http://www.socpolitika.ru/files/7935/11_Cukerman.pdf