

Проблемный диалог на уроках математики в начальной школе

В.А. Сергеева

В УМК курса математики для 1–4-го классов «Школы 2100» (авторы Т.Е. Демидова, С.А. Козлова, А.П. Тонких) есть всё необходимое для проектирования современного урока: авторская программа, тематическое планирование, учебники, авторские методические рекомендации к ним, дидактические материалы, самостоятельные и контрольные работы. В основу курса «Математика» положены три технологии, позволяющие формировать у учащихся умение обучаться с высокой степенью самостоятельности: проблемно-диалогическая технология; технология продуктивного чтения; технология оценивания.

Одновременно с курсом математики существует модульный курс математики с элементами информатики. Модули учебника «Математика» содержат от 9 до 37 уроков в зависимости от сложности и важности помещённого материала. Обязательный содержательный минимум работы в каждом модуле в 1–2-м классах указан только для учителя, в 3-м классе осознаётся самими детьми в ходе выполнения заданий.

Начинается каждый модуль с вводного урока «Путешествие» – это своеобразный входной тест, который даёт возможность понять, насколько ребёнок готов к изучению новой темы, осознать, что любой человек постоянно сталкивается с тем, что ему нужны новые знания. Главное – понять, какие именно знания необходимы. На этом этапе учащиеся уясняют, какой минимум знаний они должны усвоить.

К примеру, модуль «Доли» начинается с вводного урока-путешествия «День рождения». В начале путешествия – модель жизненной ситуации.

Детям предлагается представить этот праздник. Тут не обойтись

без знания математики: придётся делить на равные части один праздничный пирог, один арбуз, одну шоколадку. «Умеешь ли ты это делать? – спрашивает автор. – Как на языке математики будет называться одна из частей арбуза, который поделён на 5 равных частей?»

После жизненной ситуации следуют десять задач на затруднение. Читаем тексты всех задач, обсуждаем, кажутся ли нам эти задачи знакомыми, решали ли мы похожие задачи. Если задачи большинству детей в классе кажутся неизвестными или нерешаемыми, это не страшно. Создана мотивация к изучению новой темы, а через ситуацию затруднения приходим к целеполаганию. Так на уроке развиваются регулятивные универсальные учебные действия.

Урок знакомства с новым материалом – это готовый учебный сценарий проблемного диалога. В учебнике для этого предложена система сигналов. Проблемный вопрос в материале урока отмечен особо, как и авторская формулировка нового знания. Это даёт возможность детям ориентироваться в материалах учебника (видеть проблемный вопрос, новое правило, а учителю – чётко выстраивать работу по технологии проблемного диалога). В методических рекомендациях для учителя указано, что основными заданиями (минимумом) данного урока являются, например, задания 1–4. Нарушать последовательность работы с ними было бы нежелательно, так как они выстроены в соответствии с общей конструкцией урока введения нового знания. В УМК реализуется принцип «минимакса». Согласно этому принципу школьники на уроке МОГУТ узнать много нового (максимум), но ДОЛЖНЫ узнать лишь важнейшие знания (минимум). К максимуму относятся те понятия, которые хотя и раскрываются в тексте учебника, но не отражены в программных требованиях. В учебнике это задания 5–8. Учитель может включать их в урок или заменять другими заданиями из дидактического материала.

Рассмотрим этапы проблемно-диалогического урока на материале учебника 3-го класса по теме «Доли». Учебники у учащихся закрыты, зада-

ния можно спроектировать на слайд (как предлагается в данном варианте).

1) Создание проблемной ситуации через затруднение.

Как правило, в основе выполнения этого задания лежит неизученный пока алгоритм действия. Дети выполняют задание, сверяют полученные результаты, пытаются выделить верный и приходят к выводу, что не могут сделать этого.

Учитель: Рассмотрите рисунок, прочитайте текст на слайде и выделите ключевые слова урока. (На слайде рисунок и текст задания № 1 стр. 76 из учебника: Алиса Селезнёва разрезала (разделила) апельсин (целое) на две равные доли (две половинки).) Одну такую долю (часть) апельсина взял Громозека, другую – гном Веня.

Ученики: Ключевые слова урока: *деление, целое, доли* (две половинки), *доля* (часть). (Ключевые слова фиксируются на правой части доски: *деление, целое, доли* – две половинки, *доля* – часть.)

Учитель: Какое из этих слов в нашем математическом словаре не встречалось?

Ученики: Не встречалось слово *доля*.

Учитель: А из прочитанного текста первого задания вы поняли, что такое *доля*?

Ученики: Доля – часть, две половинки апельсина – тоже доли. (На слайде появляется вопрос: как на языке математики записать, какую долю (часть) апельсина взял Веня?)

Ученики: Не знаем.

Учитель: Выполните практическое задание (по учебнику задание № 2, но учебники закрыты): возьмите полоску бумаги длиной 4 см и шириной 1 см, согните её пополам, потом ещё раз пополам, разверните.

Дети выполняют практическое задание пошагово по алгоритму.

Учитель: На сколько частей (долей) линии сгиба разделили полоску (целое)?

Ученики: Линии сгиба разделили полоску (целое) на 4 доли (части).

Учитель: У кого не получилось 4 (доли) части? (Ответы детей.) Закрасьте одну такую долю полоски.

Выполняют задание.

Учитель: Сколько долей закрасили?

Ученики: Мы закрасили одну долю.
Учитель: Попробуйте это записать на языке математики.

Ученики: Не знаем...

2) Формулирование учебной проблемы и темы урока учениками, постановка целей.

Учитель: Так какой возникает вопрос?

Ученики: Как на языке математики записываются доли? (Вопрос фиксируется на доске.)

Учитель: Сформулируйте тему урока.

Ученики: «Доли». (Тема фиксируется на доске.)

Учитель: Какова цель урока?

Ученики: Научиться записывать доли на языке математики.

3) Открытие нового знания.

Дети с большой степенью самостоятельности в диалоге с учителем, используя материал учебника, открывают новое правило.

Учитель: Давайте на возникшее затруднение найдём ответ в учебнике на стр. 76. Прочитайте текст под восклицательным знаком.

Дети по абзацам читают материал учебника на стр. 76.

Учитель: Что нового вы узнали из первой части?

Ученики: Половина (одна вторая доля) целого записывается так: $1/2$ (одна вторая доля)...

На правой части доски – схема (рис. 1):

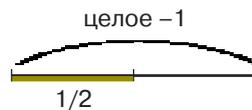


Рис. 1

Учитель: Мы никогда не записывали такие числа, я покажу вам, как записывать их в клетках тетради.

$1/2$ я пишу так:

1. Я провожу горизонтальную черту длиной в 1 клетку.

2. Над чертой ставлю единицу (целое).

3. Под чертой пишу 2 – число равных частей, на которое разделили число.

4. Читаю: $1/2$ (одна вторая доля)...

Учитель: Что нового вы узнали из второй части?

На правой части доски – схема (рис. 2):

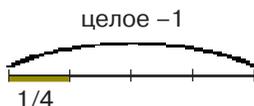


Рис. 2

Ученик: Четверть (одна четвёртая доля) целого записывается так: $1/4$ (одна четвёртая доля)...

$1/4$ я пишу так:

1. Я провожу горизонтальную черту длиной в 1 клетку.

2. Над чертой ставится единица (целое).

3. Под чертой пишется 4 – число равных частей, на которое разделили число.

4. Читаю: $1/4$ (одна четвёртая доля)...

Аналогичная работа проводится с третьей частью текста.

4) Формулирование нового знания.

Дети самостоятельно читают правило в учебнике, воспроизводят окончательную формулировку по проблеме урока, сверяют с формулировкой учебника.

Учитель: Прочитайте правило. (Дети самостоятельно читают правило в учебнике.) Кто попробует его сформулировать?

Ученик: Если целое (то, что делим) принять за единицу и разделить на n равных частей, то одна часть записывается так: $1/n$. (Над чертой ставится единица, под чертой пишется число частей (n), на которое разделили целое: $1/n$.)

Учитель: Какая была проблема урока?

Ученик: Как на языке математики записываются доли.

Учитель: Мы ответили на вопрос урока?

Ученик: Да, теперь мы знаем, как на языке математики записать доли.

Учитель: Давайте вернёмся к заданиям, которые вы затруднились выполнить в начале урока. Как на языке математики записать, какую долю полоски ты закрасил?

Ученик проговаривает и записывает на доске: Мы закрасили $1/4$ долю полоски.

Учитель: Как на языке математики записать, какую долю апельсина получил Веня?

Ученик проговаривает и записывает на доске: Веня получил $1/2$ долю апельсина.

Учитель: Какую цель ставим перед собой?

Ученик: Попробуем применить полученные знания: читать доли, записывать доли.

5) Первичное применение нового знания.

Учитель: Выполните задание № 3 на стр. 77 письменно с подробным объяснением (фронтальная работа).

Дети письменно выполняют задание, сверяют с решением на доске.

Учитель: Что получилось? Что не получилось? Кто уже может выполнять самостоятельную работу? Кто не готов?

Ученики подводят первые итоги своей работы.

6) Самостоятельная работа.

Учащиеся проверяют, могут ли они с достаточной степенью самостоятельности решать новые учебные задачи. При этом дети работают в парах, помогая друг другу.

Учитель: Выполните письменно задание № 4 на стр. 77 учебника. Работайте самостоятельно в парах, а один ученик выполнит это задание за крылом доски. Затем он предъявит своё решение и проведёт самооценку.

Ученики выполняют задание письменно, работая самостоятельно в парах, сравнивают результат работы с решением на доске.

Мы выполнили задания минимума урока.

7) Повторение и закрепление изученного.

На этом этапе учитель использует те задания из максимума, которые необходимы для текущего повторения: это может быть отработка вычислительных навыков, работа с текстовой задачей или величинами, геометрический материал или занимательные задачи. Учитель определяет уровень сложности предлагаемых заданий: более сложный вариант – задания учебника, более лёгкий – в дидактическом материале, так как варианты модели задач там уже предложены авторами. Этот материал можно не использовать при нехватке времени.

Использование продуктивного чтения возможно при работе с информационными блоками учебника. В учебнике предлагается и особая система

работы с текстовыми задачами. Она позволяет детям вычитывать фактуальную информацию. В принципе, любое продуктивное задание по математике сопровождается текстовой информацией, глубокое понимание которой подразумевает успешное его выполнение.

Как видим, в УМК «Школа 2100» по математике для проектирования интересных уроков есть все возможности. Здорово, когда в руках педагога такой замечательный инструмент – проблемно-диалогическая технология, которая реализуется на страницах учебника. Она превращает преподавание прекрасной и консервативной науки «математика» в творческий процесс. А творчество в любом деле начинается с вопросов и поисков ответов на них.

Литература

1. Демидова, Т.Е. Математика : учеб. для 3-го класса. В 3-х ч. / Т.Е. Демидова, С.А. Козлова, А.П. Тонких. – 2-е изд., испр. – М. : Баласс, 2010.
2. Демидова, Т.Е. Математика: учеб. для 4-го класса. В 3-х ч. / Т.Е. Демидова, С.А. Козлова, А.П. Тонких. – 2-е изд., испр. – М. : Баласс, 2010.
3. Козлова, С.А. Дидактический материал к учебнику «Математика» для 3-го класса Т.Е. Демидовой, С.А. Козловой, А.П. Тонких / С.А. Козлова, В.Н. Гераськин, Л.А. Волкова. – М. : Баласс, 2010.
4. Козлова, С.А. Математика. 3 класс : мет. реком. для учит. по курсу математики с элементами информатики / С.А. Козлова, А.Г. Рубин, А.В. Горячев. – М. : Баласс, 2010.
5. Мельникова, Е.Л. Технология проблемно-диалогового метода : методы, формы и средства обучения // Образовательные технологии. Сб. мат. / Е.Л. Мельникова. – М. : Баласс, 2008.
6. Козлова, С.А. Модель проблемно-диалогического урока математики в Образовательной системе «Школа 2100» // Образовательные технологии. Сб. мат. / С.А. Козлова. – М. : Баласс, 2008.
7. Образовательная система «Школа 2100». Сборник программ. Дошкольное образование. Начальная школа. – М. : Баласс, 2009.

Вера Алексеевна Сергеева – учитель начальных классов МОУ «Многопрофильный лицей № 1» Чамзинского муниципального района, Республика Мордовия.