МЕТОДИКА ОБУЧЕНИЯ ШКОЛЬНИКОВ СХЕМАТИЗАЦИИ

Для того чтобы схематизация как способ, объективно существующий в культуре, превратился в умение, а затем и в навык каждого конкретного ученика, надо на каждом школьном предмете, на каждом этапе обучения создавать условия для организации таких видов деятельности, в которых данные умения могут развиться в большей степени. Например, при изучении нового материала по схемам, при усвоении изученного используя схемы, а так же применяя полученные знания, конструируя свои собственные схемы.

Представленная методика обучения схематизации основана на поэтапном формировании умения схематизировать, от восприятия образца до создания собственных конструкций схем.

**Первый этап обучения схематизации**

**Отличие схем от рисунков**

рисунок — это чувственно-наглядное изображение предмета

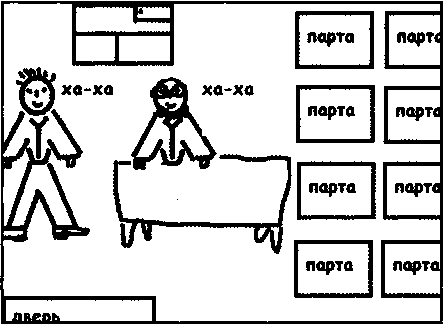
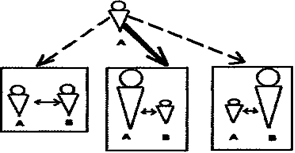
**

схема может фиксировать только идеальное содержание



Первый этап обучения схематизации предназначен для формирования первоначального представления о существенных особенностях схем:

**чем схемы отличаются от чертежа и схематичного рисунка?**

Для проведения занятия учитель готовит демонстрационный и раздаточный материал:

* отрезок, треугольник, куб (на образцах обозначены размеры фигур (например, квадрат S= 4 см)
* схема условия задачи на встречное движение;
* схематичные рисунки;
* написанные на бумаге слова «схема», «чертеж», «рисунок».

На **первом этапе** **занятия** учащиеся **работают в парах**. Одна пара у доски с демонстрационным материалом, остальные учащиеся работают в парах за столами с раздаточным материалом.

***Предлагается выполнить задание.***

* Рассмотрите предложенные учителем карточки с изображениями.
* Сравните их: найди сходства и различия.
* Распределите карточки с изображениями по сходству на три группы.
* Положите надписи «схема», «чертеж», «рисунок» в те группы, к которым они, по вашему мнению, относятся.

В ходе выполнения задания учитель осуществляет **экспресс–контроль**. Далее, предлагает паре у доски обосновать, на каком основании происходило деление на группы. Что общего, а что различного дети определили в изображениях. Побуждает к беседе класс.

На **втором этапе** учитель проводит **обобщение**: «Чертеж состоит из геометрических фигур, геометрических форм. Чертеж изображается при помощи линейки. На нем обозначены размеры длины, ширины, высоты, либо в натуральную величину, либо в масштабе.

В схематичном рисунке, содержание отображено художественно. В рисунке отражено настроение, эмоции, чувства.

Схема состоит из геометрических фигур и форм, которые замещают реальные предметы. Дополнительно в них могу быть символы, знаки, опорные слова.

На основе обобщения учитель **предлагает исправить ошибки**. Проверяет работу у пары находящейся у доски и предлагает классу проверить правильность выполнения задания, сверив с доской.

На **третьем этапе** – закрепления, детям предлагается выполнить **то же задания индивидуально**. Предлагается другой набор карточек.

**Четвертый этап**. **Рефлексия** проводится по вопросам:

* Чем схема отличается от рисунка?
* Чем чертеж отличается от схемы?

**Второй этапа обучения схематизации**

**«Чтение» схем**

Второй этап обучения схематизации предназначен для формирования представлений у учащихся о том, что схемы состоят из условных обозначений, за которыми стоит смысл текста.

На первом этапе занятия демонстрируется подготовленная учителем схема по теме занятия, которая направлена на организацию понимания учебного материала. Происходит объяснение учебного материала с опорой на демонстрационную схему. По ходу объяснения учитель акцентирует внимание на важных сущностных элементах схемы, отмечает детали.

В ходе объяснения учитель поясняет, какими предметами замещены реальные объекты, что обозначают стрелки, символы.

На втором этапе занятия учитель предлагает перерисовать схему в тетрадь и в паре, по – очереди, воспроизвести учебный материал с опорой на схему.

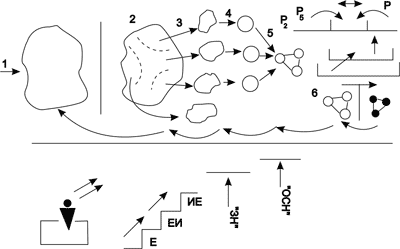
На третьем этапе – закрепления предлагается выполнить индивидуальное задание:

Прочитай текст. Из предложенных изображений выбери схему, которая относится к данному тексту. Перенеси схему в тетрадь. Подготовь устный ответ с опорой на схему.

**Третий этапа обучения схематизации**

**Техники построения схем**

Схема схематизации (О.С. Анисимов):



Первая процедура – это сбор материала (на схеме шаг 1)

Вторая процедура – выявление значимых частей.

Сначала возникает разъединение частей (на схеме шаг 2), которые, обладают некоторой целостностью (это группа).

Для обнаружения частей «разделение сначала помечается». Затем возникает «реальное разъединение» (на схеме шаг 3) и появляется несколько частей.

Следующий шаг – это выделение значимых частей (на схеме шаг 4) , то есть, появляются некоторые критерии значимости. Одни части рассматриваются как значимые, а другие – не значимые.

Третья процедура – синтезирование частей (на схеме шаг 5).

Значимые части обозначаются условными обозначениями и им отводится центральное место в схеме.

Когда появляется конструкция (схема) – она начинает рассматриваться как замещение реальности и с ней можно производить действия: достраивать, что–то убирать, стрелками показывать отношения или взаимоотношения между частями, то есть схемой можно оперировать.

Если этого не удается сделать или схема не устроила «схематизатора» , то идут возвратные процедуры – возвращение к началу, может быть, даже к сбору материалов.

***Данный этап направлен на обучение техникам построения схем.***

Занятие проходит в **три этапа**:

1. Показ и объяснение учителем операций при схематизации.
2. Работа в паре по усвоению способов схематизации.
3. Индивидуальная работа по закреплению.

**Первый этап** учебного занятия. Учитель заранее **на доске** записывает **текст**. После прочтения текста, учитель вместе с детьми **выбирает значимые части**. Это могут быть **ключевые слова** или **словосочетания** (слова можно **подчеркнуть, выписать**).

Далее учитель предлагает детям **придумать условные обозначения** объектам (главным героям). Рисует **на доске конструктивы**. При этом происходит **объяснение**, что объекты обозначаются геометрическими фигурами или формами.

При **повторном прочтении** текста выделяются **второстепенные слова** и на схеме появляются объекты, которые **связаны** с уже имеющимися **на схеме** объектами (это **детали**).

Учитель **стрелками** объясняет и показывает **отношения** или взаимоотношения между объектами. Если нужно обозначает пространства и места.

На **втором этапе** занятия, при **работе в парах**, дается **текст** учебного материала и **алгоритм деятельности** учащихся с прописанными операциями по выделению главных и второстепенных объектов, обозначению их условными знаками, нахождению отношений и взаимоотношений между объектами.

Пояснить, что когда схема оформляется, нужно сделать акцент на основных смысловых элементах, не упустить нужные, раскрывающие главную мысль детали, а так же показать на схеме действия и переходы, связи и взаимосвязи между элементами

На **третьем этапе** дети должны самостоятельно по тому же алгоритму **построить схему к тексту**.

Обязательно должна быть запланирована **рефлексия по способу** работы. Какие действия производили дети, чтобы получилась схема.

**Четвертый этапа обучения схематизации**

**Применение полученных знаний о схематизации**

Данный этап направлен на формирование умений применять полученные знания о схематизации на практике, самостоятельно строить схемы.

Занятие проводится в **четыре этапа**. Смена типов работ представлена для учащихся в виде **организационно-деятельностной схемы**, а «**правила работы**» в виде алгоритмов.

4 абзац

3 абзац

2 абзац

1 абзац

I этап

II этап

III этап

Учитель **предлагает алгоритмы работы и тексты**, **одинаковые** для **всех** учащихся. Предварительно **текст делится** на столько смысловых частей, **сколько** предполагается организовать **групп**. Например, если количество учащихся позволяет организовать четыре группы, то текст делится на четыре части.

На **первом этапе** учащиеся индивидуально **изучают текст** и к **каждой** смысловой **части** составляют **схему**. По мере выполнения первого пункта алгоритма школьники **организуют группы** (кто закончил первым организуют группу № 1, последующие организуют группы № 2, № 3, № 4).

На **втором этапе** учащиеся работают **в группах**. В алгоритме указано, что при прочтении каждого абзаца учащиеся обсуждают схемы, построенные при индивидуальной работе.

По ходу представления схем происходит **обсуждение** содержания каждого абзаца и **выбор** наиболее **удачных схем**. Если индивидуально построенные схемы не устраивают участников группы, то при коллективном обсуждении учащиеся конструируют другие варианты схем. При этом дети должны придти к **единому пониманию содержания** каждого абзаца.

На **третьем этапе** каждая группа выступает и представляет содержание **одного** из абзацев. Причем, группа, которая закончила обсуждение первой – на доске изображает схему к четвертому абзацу, группа, окончившая работу второй – изображает третий абзац, третья группа изображает второй абзац, а четвертая – первый.

Обратный порядок изображения схем обоснован. Как правило, последняя группа не успевает совместно обсудить последний абзац, поэтому выступает по поводу содержания первого абзаца. В любом случае представление о содержании последнего абзаца дети имеют, так как изучали его индивидуально. Но **коррекция содержания** произойдет не в группе, а при **общем обсуждении**.

На **четвертом этапе** проходит **рефлексия** по вопросам:

* Что помогло при индивидуальной работе понять текст?
* Являлись ли схемы опорой при групповом обсуждении?
* Изменились ли ваши представления о содержании текста после обсуждении в группе?
* Происходила ли коррекция схем в группе?

**Алгоритм работы учащихся**

1. Прочитай индивидуально текст, выдели главную мысль, засхематизируй ее.
2. Закончив изучение, пройди в группу.
3. В группе определите, кто первый начнет рассказывать содержание текста.
4. Покажи, по мере обсуждения текста свои схемы к абзацам и объясни, что на них изображено.
5. Когда другие участники группы будут демонстрировать свои схемы, принимай участие в их обсуждении.
6. Совместно с другими участниками откорректируйте главную мысль текста.
7. Принимай участие в создании общей схемы.
8. Прояви инициативу и предложи себя, выступить в роли докладчика от группы.
9. Перенеси получившуюся общую схему к себе в тетрадь.
10. На основе данной схемы подготовь устный ответ по данной теме.

**Предмет «Математика»**

Использование схематизации при решении задач помогает понимать и условие, и решение задачи. Поэтому схематизация условия задачи должна стать обязательным этапом решения задачи.

Обозначим общее количество каких-либо предметов целой фигурой. Тогда

Тетради в клеточку

**56**

Всего тетрадей

половина этих предметов будет соответствовать половине площади этой фигуры.

Например, если представим общее количество тетрадей на рабочем столе учителя (56 тетрадей) кругом, тогда тетради в клеточку (28 тетрадей) составляют половину общего количества. Чтобы это условие отметить на схеме, закрасим или заштрихуем половину круга. Получим наглядное изображение условия задачи, и, при этом не надо вырисовывать все 56 тетрадей. Причем, если бы мы даже и нарисовали все 56 тетрадей, то рисунок не был бы так нагляден и полезен для решения задачи, как наша схема, где изображены не тетради, а количество тетрадей и соотношение количеств различных тетрадей.

Также можно изображать любую величину.

Рассмотрим задачу №788: «Петя готовил уроки 1ч 40 мин. На математику он потратил 1/5 этого времени, а ¼ оставшегося времени на географию. Сколько минут Петя готовил уроки по математике и сколько по географии?»

Если все время, которое Петя потратил на подготовку уроков изобразим прямоугольником, тогда разделив этот прямоугольник на пять

**?**

Время, потраченное на математику

**Все время на подготовку уроков 1ч40мин**

равных частей, и закрасив одну такую часть, получим изображение того количества времени, которое Петя затратил на математику. Оставшееся время изображено четырьмя полосками. Закрасим их в одинаковый цвет.

Тогда ¼ часть этой закрашенной части будет соответствовать времени, которое Петя затратил на географию.

Время, потраченное на математику

Время, потраченное на географию

**?**

**?**

Время, потраченное на математику

**?**

Из этой схемы видно, что Петя на подготовку уроков по математике и по географии затратил одинаковое количество времени, равное 1/5 от общего количества затраченного на подготовку уроков времени.

Для того чтобы проверить, как ученики поняли описанный выше прием схематизации нужно дать им следующие задание: «Решите задачу, условие, которой изображено на схеме:

32 ученика

Всего в классе 32 ученика.

- количество учеников, которые учатся на «4» и «5».

- количество учеников, у которых есть «3».

Сколько учеников учится без троек?

На схеме общее количество учеников (32 ученика) изображено восьмиконечной звездой, которая разделена на 8 одинаковых сегментов. Значит каждому сегменту соответствует одинаковое количество учеников. (32 : 8 = 4). Количеству учеников, которые учатся на «4» и «5» соответствует часть фигуры, закрашенная розовым цветом. Таких сегментов на схеме 3. Значит, чтобы узнать количество учеников, которые учатся на «4» и «5», надо 4 х 3 = 12.

Следующие упражнение направлено на формирование умения строить схемы по условию задачи. Например, ученикам дается задание построить схему к условию задачи №793: «Торт в 1 кг 600 г разделили между 8 ребятами. Сколько граммов получил каждый?».

Торт может быть круглым, а может быть прямоугольным. Получится два вида схем. Причем, прямоугольный торт ученики тоже могут делить тремя различными способами.

Весь торт 1 кг 600 г

**?**

**?**

Весь торт

1 кг 600 г

**?**

Весь торт 1 кг 600 г

1 кг 600 г

**?**

Критерии для оценки освоения данного приема схематизации:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| «3» | «4» | «5» |
| Условие отражено частично.  Части, соответствующие равному количеству описываемой в задаче величины, не выделены на схеме.  Искомая величина не отмечена | Условие отражено полностью, но часть условия отражена не на схеме, а в виде краткой записи.  Части, соответствующие равному количеству описываемой в задаче величины, отмечены не равными по площади частями фигуры.  Отмечена искомая величина. | Условие на схеме отражено полностью.  Части, соответствующие равному количеству описываемой в задаче величины, равны по площади.  Отмечена искомая величина. |