**Формирование универсальных учебных действий при решении задач.**

Одним из требований Федерального государственного образовательного стандарта является формирование универсальных учебных действий.

При решении задач формируются следующие универсальные учебные действия:

1. *Познавательные УУД*

— осуществлять поиск нужной информации, используя материал учебника и сведения, полученные от учителя, взрослых;
— использовать различные способы кодирования условий текстовой задачи (схема, таблица, рисунок, краткая запись, диаграмма);
— понимать учебную информацию, представленную в знаково-символической форме;
— выполнять под руководством учителя действия анализа, синтеза, обобщения при изучении нового понятия, разборе задачи, при ознакомлении с новым вычислительным приёмом и т. д.;
— пересказывать прочитанное или прослушанное (например, условие задачи);

— выполнять элементарную поисковую познавательную деятельность на уроках математики.

1. *Коммуникативные УУД*

— использовать простые речевые средства для выражения своего мнения;
— строить речевое высказывание в устной форме, использовать математическую терминологию**;**
— участвовать в диалоге; слушать и понимать других;
— участвовать в беседах и дискуссиях, различных видах деятельности;
— взаимодействовать со сверстниками в группе, коллективе на уроках математики;
— принимать участие в совместном с одноклассниками решении проблемы (задачи), выполняя различные роли в группе.

1. *Регулятивные УУД*

— понимать, принимать и сохранять учебную задачу и решать её в сотрудничестве с учителем в коллективной деятельности;
— составлять под руководством учителя план выполнения учебных заданий, проговаривая последовательность выполнения действий;
— соотносить выполненное задание с образцом, предложенным учителем;
— сравнивать различные варианты решения учебной задачи; под руководством учителя осуществлять поиск разных способов решения учебной задачи;
— выполнять план действий и проводить пошаговый контроль его выполнения в сотрудничестве с учителем и одноклассниками;
— в сотрудничестве с учителем находить несколько способов решения учебной задачи, выбирать наиболее рациональный.

1. *Личностные УУД*

— элементарные навыки самооценки и самоконтроля результатов своей учебной деятельности;
— основы мотивации учебной деятельности и личностного смысла учения, понимание необходимости расширения знаний;
— стремление к активному участию в беседах и дискуссиях, различных видах деятельности;
— элементарные умения общения (знание правил общения и их применение).

Общие приёмы решения задач включают несколько этапов. Об этом вы можете прочитать здесь (Приложение 1).

В период начального образования основным показателем развития универсальных учебных действий становится овладение **моделированием**. Обучение по действующим программам любых учебных предметов предполагает применение разных знаково-символических средств (цифры, буквы, схемы и др.), которые, как правило, не являются специальным объектом усвоения с точки зрения их характеристик как знаковых систем. Использование разных знаково-символических средств для выражения одного и того же содержания выступает способом отделения содержания от формы, что всегда рассматривалось в педагогике и психологии в качестве существенного показателя понимания учащимися задачи. Из разных видов деятельности со знаково-символическими средствами наибольшее применение в обучении имеет моделирование.

Аналогичные **этапы** (компоненты) входят в состав учебного моделирования (Приложение 2).

**Мастер – класс**

**Прочитайте задачу.**

1) У лисы Алисы 5 золотых монет, а кота Базилио на 2 золотых монет меньше. Сколько золотых монет у кота Базилио?

 У: О ком говорится в задаче? (о лисе Алисе, о Базилио).

 У: Давайте напишем на доске их имена.

А.

Б.

 У: Что нам известно в задаче? ( у них есть золотые монеты)

 У: Сколько золотых монет у лисы Алисы? (5)

 У: Обозначим монеты кружочками.

 У: Мы знаем сколько монет у кота Базилио? (на 2 меньше)

 У: Что значит на 2 меньше? (столько же, но без 2)

 У: Какой вопрос в задаче? (Сколько монет у кота Базилио?)

 У: Мы можем сразу ответить на вопрос задачи? (да)

 У: Каким действием мы можем это узнать? ( минусом)

 **Выберите схему, которая подходит к условию задачи (схемы на доске).**

2) Вова купил 3 стаканчика мороженого. Это на 2 стаканчика больше, чем купил Петя. Сколько стаканчиков мороженого купил Петя?

1) В.\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

П.\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

 ?

2) В.\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

П.\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

 ?

 У: Прочитайте задачу.

 У: Какая схема подходит к тексту задачи? (2)

 У: Почему?

У: Кто купил мороженого больше? (Вова)

У: Нанесём данные на схему:

 3

2) В.\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

П.\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2

 ?

У: Можем сразу ответить на вопрос задачи? (да)

У: Каким действием можем узнать? (минусом, 3-2)

**Заполнить таблицу данными из условия задачи.**

3) За 5 карандашей Оля заплатила 45 рублей. Сколько рублей стоят 3 карандаша?

У: Прочитайте задачу.

У: Какую модель удобнее составить к тексту задачи: схему или таблицу? (таблицу)

У: Какие величины запишем в таблицу? (цена, количество, стоимость)

У: Внесите все данные в таблицу.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Цена  | Кол - во | Стоимость |
| 1. ? руб.

одинаковая | 5 к. | 45 руб. |
| 3 к. | 1. ? руб.
 |

У: Сколько вопросов в задаче? (2)

У: Значит сколько действий в задаче?

У: Что узнаем первым действием? (цену 1 карандаша)

У: Что узнаем вторым действием? (стоимость трёх карандашей)

**Оформление условия задачи в виде чертежа.**

4) Из двух городов одновременно навстречу друг другу выехали 2 мотоциклиста. Один из них двигался со средней скоростью 70 км/ч и проехал до встречи 140 км, а другой двигался со средней скоростью 65 км/ч. Найдите расстояние между городами.

У: Давайте данные задачи покажем на чертеже.

 70км/ч 65км/ч

1 2

 140км ? км

 ?км

У: Что значит 70 км/ч, 65 км/ч?

У: Что значит 140 км ?

**Оформление условия задачи графически.**

5) В одной банке 3 кг огурцов. Сколько огурцов в 4 таких банках?

У: Составьте модель к тексту задачи, используя геометрические фигуры.

 3кг 3 кг 3 кг 3 кг

У: Какой вопрос задачи?

У: Мы можем сразу ответить? (да)

У: Каким действием? (умножением)

**Приложение 1.**

**Общий прием решения задач.**

*Общий прием решения задач включает:* знания этапов решения (процесса), методов (способов) решения, типов задач, оснований выбора способа решения, а также владение предметными знаниями: понятиями, определениями терминов, правилами, формулами, логическими приемами и операциями.

**Компоненты общего приема решения задач.**

**I. Анализ текста задачи (семантический, логический, математический)** является центральным компонентом приема решения задач.

**II. Перевод текста на язык математики с помощью вербальных и невербальных средств.** В результате анализа задачи текст выступает как совокупность определенных смысловых единиц. Однако текстовая форма выражения этих величин сообщения часто включает несущественную для решения задач информацию. Чтобы можно было работать только с существенными смысловыми единицами, текст задачи записывается кратко с использованием условной символики. После того как данные задачи специально вычленены в краткую запись, следует перейти к анализу отношений и связей между этими данными. Для этого осуществляется перевод текста на язык графических моделей, понимаемый как представление текста с помощью невербальных средств – моделей различного вида: чертежа, схемы, графика, таблицы, символического рисунка, формулы, уравнений и др. Перевод текста в форму модели позволяет обнаружить в нем свойства и отношения, которые часто с трудом выявляются при чтении текста.

**III. Установление отношений между данными и вопросом.** На основе анализа условия и вопроса задачи определяется способ ее решения (вычислить, построить, доказать), выстраивается последовательность конкретных действий. При этом устанавливается достаточность, недостаточность или избыточность данных. Выделяются четыре типа отношений между объектами и их величинами: равенство, часть/целое, разность, кратность – сочетание которых определяет разнообразие способов решения задач. Анализ практики обучения показывает, что особую трудность для учащихся представляют задачи с отношением кратности.

**IV. Составление плана решения.** На основании выявленных отношений между величинами объектов выстраивается последовательность действий – план решения. Особое значение имеет составление плана решения для сложных, составных задач.

**V. Осуществление плана решения.**

**VI. Проверка и оценка решения задачи**. Проверка проводится с точки зрения адекватности плана решения, способа решения, ведущего к результату (рациональность способа, нет ли более простого). Одним из вариантов проверки правильности решения, особенно в начальной школе, является способ составления и решения задачи, обратной данной.

**Приложение 2.**

**Этапы учебного моделирования.**

* предварительный анализ текста задачи;
* перевод текста на знаково-символический язык, который может осуществляться вещественными или графическими средствами;
* построение модели;
* работа с моделью;
* соотнесение результатов, полученных на модели, с реальностью (с текстами).