

ВИДИ РОБОТИ НАД ЗАДАЧЕЮ

Базові етапи роботи над задачею

1. Сприйняття (аналіз змісту).

Результатом виконання цього етапу є розуміння задачі, тобто встановлення значення кожного слова, змісту словосполучення, речення; на підставі цього – виділення множин, відношень величин залежностей, відомих і невідомих, шуканих даних.

Прийоми виконання

* Правильне читання задачі (правильне прочитання слів і речень, правильне розміщення логічних наголосів).

* Правильне слухання під час сприймання задачі на слух.

- Уявлення ситуації, описаної в задачі.

- Розбивка тексту на значеннєві частини.

* Переформулювання тексту задачі:

- заміна терміна змістовним описом;

- заміна змістовного опису терміном;

- заміна деяких слів синонімами чи іншими словами, близькими за змістом;

- вилучення частин тексту, що не впливають на результат розв'язку;

- зміна порядку слів і речень, доповнення тексту поясненнями;

- заміна числових даних іншими, більш наочними;

- заміна числових даних буквеними;

* Побудова матеріальної чи матеріалізованої моделі:

- предметної (показ задачі на конкретних предметах, в особах – з використанням прийому «живлення» чи без нього);

- геометричної (показ задачі за допомогою геометричних фігур чи предметних моделей фігур);

- умовно-предметної (малюнок);

- словесно-графічної (схематичний короткий запис тексту задачі);

- табличної (таблиця).

* Постановка спеціальних запитань:

- Про що задача?

- Що потрібно довідатися (довести, знайти)?

- Що відомо?

- Що невідомо?

- Що позначають слова, словосполучення, речення?

- Які предмети, поняття, об'єкти описуються в задачі?

- Якими властивостями, величинами вони характеризуються?

- Яка ситуація описується в задачі?

- Скільки ситуацій описується в задачі?

II. Пошук плану розв'язання задачі («зв'язати» питання й умову).

Міркування:

- від умови до питання;

- від питання до умови;

- за моделлю;

- за словесним завданням відношень;

- складання рівняння;

- знання про розв'язання «таких» задач, назва виду, типу задачі.

III. Виконання плану розв'язання:

- арифметичні дії оформляти: виразами, по діях (без пояснення, з поясненням, з питаннями);
- вимірювання, лічба на моделі;
- розв'язування рівнянь;
- логічні операції;
- розв'язування шляхом практичних дій з предметами (реальне, уявне).

IV. Перевірка розв'язання .

До розв'язання: приблизна відповідь чи встановлення меж з погляду здорового глузду.

Під час розв'язання :

- за змістом отриманих виразів;
- осмислення ходу розв'язання за питаннями.

Після розв'язання :

- розв'язування іншим способом;
- розв'язування іншим методом;
- підставлення результату в умову;
- порівняння зі зразком;
- складання і розв'язування обернених задач.

V. Формулювання відповіді на питання задачі.

*Побудова розгорнутого істинного твердження виду: «Оскільки..., то можна зробити висновок, що...»(відповідь на питання задачі формулюється повним реченням в усній чи письмовій формі).

*Формулювання короткої відповіді усно чи письмово за допомогою спеціальних знаків.

Будь яку задачу можна розв'язати різними методами і кількома способами, але це не означає, що до кожної задачі потрібно виконувати всі завдання. З іншого боку, вчитель має знати про різноманіття прийомів і вміти грамотно їх використовувати.

Ефективні методи роботи

Формуючи вміння розв'язувати задачі, можна використовувати наступні види роботи.

1. Встановлення відповідності між змістом задачі та схематичним малюнком (кресленням, таблицею) і навпаки – між малюнком (кресленням) і змістом задачі.
2. Знаходження серед поданих задач (у підручнику на певній сторінці, записаних на дошці, картці тощо) тієї, що відповідає даному малюнку (кресленню, таблиці, короткому запису).
3. Знаходження помилок у даному малюнку, кресленню, таблиці тощо.
4. Вибір задач певного виду.
5. Класифікація простих задач за діями, за допомогою яких вони можуть бути розв'язанні.

6. Вибір задач, відповідь на питання яких може бути знайдена визначеною послідовністю дій.
7. Вибір задач, під час розв'язання яких необхідно застосувати запропоновані обчислювальні прийоми.
8. Визначення числа арифметичних способів, якими може бути розв'язана дана задача.
9. Виявлення помилок у ході розв'язування задачі.
10. Визначення змісту виразів, складених з чисел, що є в тексті.
11. Розв'язання допоміжної задачі чи ланцюжка таких задач перед розв'язуванням важкої для дітей задачі.
12. Вилучення з тексту зайвих даних, зайвих умов.
13. Доповнення змісту задачі відсутніми потрібними для розв'язання даними чи зв'язками.
14. Вибір на сторінці підручника тих задач, які можна розв'язати усно.

Реалізувати різноманітні функції задач допоможе і такий прийом, як складання задач самими учнями.

Корисні наступні варіанти роботи:

- Доповнення задач відсутніми даними.
- Постановка запитання до даної умови.
- Складання задачі за коротким записом, малюнком, кресленням, числовим даним тощо.
- Складання задачі, аналогічної до даної за способом розв'язання (за сюжетом, з такими самими числовими даними, але з іншим розв'язанням, за кількістю дій).
- Доповнення умови задачі даними, що змінюють спосіб розв'язання, але не змінюють результат.
- Складання задач за даним записом, за рівнянням.
- Складання і розв'язування задачі, оберненої до даної.
- Усний твір «Про що може розповісти даний математичний вираз».

Деякі нестандартні види роботи з задачею

Завдання на складання числових виразів і рівняння за поданою задачею.

- Складність якнайбільше числових виразів з даними задач і зі значеннями раніше складених виразів.
- Обчисліть значення кожного виразу й запишіть рівняння. Визначте зміст кожного виразу і його значення. Підготуйтеся до представлення результатів вашої роботи один одному (класу).
- Чи є серед складених виразів ті, значення яких дають змогу відповісти на запитання задачі?
- Випишіть в окремі стовпчики ті складені вами дії, що стосуються розв'язку задачі, і ті, що, на вашу думку, не стосуються.
- Випишіть зі складених вами виразів (рівнянь) послідовність дій, необхідну для розв'язання задачі.

Знайдіть кілька розв'язків.

- Визначте (за задачею) зміст кожної дії. Чим схожий і чим відрізняється зміст дій ділення?
- Складність по 8 різних числових виразів з кожною парою числових даних. Які з цих виразів стосуються задачі, а які – ні? Знайдіть, якщо можете, значення виразів. Значення яких виразів ви не можете знайти? Чому?

Завдання за задалегідь складеними виразами і рівняннями.

- Прочитайте задачу і розгляньте рівняння.
- Запишіть пояснення до кожного рівняння.
- Випишіть якнайбільше послідовностей рівнянь, що визначають розв'язок задач.
- Випишіть рівняння, в яких обидва компоненти дії – подані в задачі числа. Яку нову інформацію розкривають ці дії?
- Випишіть такі розв'язки задачі, в яких застосована залежність:
 - а) якщо значення однієї величини збільшити в кілька разів, то значення іншої збільшиться (зменшиться) у стільки ж разів;
 - б) добуток швидкості, рівної роботі та часу, дорівнює загальному обсягу виконаної роботи;
 - в) числове значення продуктивності праці за спільної роботи дорівнює сумі числових значень продуктивності праці учасників спільної роботи за умови, що продуктивність праці вимірюється в тих самих одиницях;
 - г) щоб знайти, на скільки одне з чисел більше чи менше, потрібно від більшого відняти менше і т.д.
- Порівняйте знайдені відповіді і виділіть розв'язки:
 - а) у яких найменша кількість дій;
 - б) у яких найбільша кількість дій;
 - в) найзрозуміліший розв'язок;
 - г) найнезвичайніший розв'язок;
 - д) найнезрозуміліший розв'язок;
 - е) розв'язок, що найбільше сподобався;
 - ж) розв'язок, що здивував;
 - з) розв'язок, який можна знайти і без поданих рівнянь;
 - и) розв'язок, який без даних рівнянь знайти важко.
- Яку додаткову інформацію про об'єкти й події, описані і задачі, повідомляє кожне рівняння?
- Числове рівняння – це записана мовою математики певна інформація. Пояснення до рівняння – та ж інформація, записана звичайною мовою, Як ще можна подати цю інформацію? Подайте її вигляді предметної моделі, геометричної моделі, аналітичної моделі (на малюнку, кресленні – на відрізках, прямокутниках; у вигляді формули).
- Якою мовою – математичною чи звичайною українською – інформація записується коротше (меншою кількістю знаків) ? У скільки разів менше потребує запис мовою математики, ніж звичайною мовою? Чи правильна думка, що математику ви нашли

для того, щоб можна було записувати, зберігати інформацію, витрачаючи на запис і прочитання менше часу?

- До кожного рівняння зробіть пояснення в кількох видах.
- До рівнянь (вказати номери) зробіть пояснення за допомогою відрізків (креслення, малюнок, тощо).
- Розгляньте рівняння і пояснення до них. Випишіть у зошит тільки ті рівняння, пояснення до яких вам зрозумілі. Чи можна з цих рівнянь скласти запис розв'язування задачі? Якщо так, то запишіть серед запропонованих рівнянь ті, яких, можливо, не вистачає, щоб розв'язати задачу.

Виконання поданих завдань може бути організоване по-різному: у колективній діяльності з вислуховуванням усіх думок учнів, обговоренням варіантів; у самостійній роботі з наступною перевіркою; у груповій чи парній роботі з наступним представленням результатів роботи перед класом.

За деякими задачами можна навіть організувати конкурси: на складання найбільшої кількості рівнянь, що стосуються ситуації задачі, на найоригінальніше рівняння; на найоригінальніше, грамотне, найсмішніше, найточніше пояснення.

Для розгляду можна пропонувати не всі рівняння, що вдалося скласти, а лише деякі, залежно від особливостей класу. Корисно надавати дітям самим право вибору рівнянь, з якими вони працюватимуть.

Варіанти організації діяльності учнів мають цілком залежати від цілей, для досягнення яких учитель використовує ці види роботи.

Описана робота дуже корисна для розуміння змісту виразів. Якщо не обмежувати кількість рівнянь, вона забезпечує диференціацію діяльності учнів: кожен складе такі і стільки виразів, скільки зможе з урахуванням його індивідуального способу зможе з урахуванням його індивідуального способу сприйняття задачі, рівня знань, темпу роботи.

У поданих завданнях задачі є і метою, і засобом навчання та виховання.

Ці види роботи сприяють розвитку усного (якщо пояснення робляться усно) і писемного (якщо пояснення записуються) мовлення, усвідомленню дітьми спільного й відмінного між говорінням і написанням.

Для раціонального використання часу уроку можна групи завдань (види) для роботи над задачею виписати на картки, які учні використовуватимуть на кожному уроці. Учитель може запропонувати самому вибрати завдання, яке він виконуватиме за даною вчителем задачею у відведений час, з метою, визначеною вчителем і прийнятою учнем, чи поставленою самим учнем.