Работа участников проекта «Проектирование модулей учебной программы по математике в 5 и 6 классах»

**Оценка умения строить модель поиска плана решения задачи**

Авторы:

Зимасова Марина Васильевна,   
учитель математики МБОУ «Бардымская гимназия», с. Барда

Тайсина Ясима Газнавийовна

учитель математики МБОУ «Бардымская гимназия», с. Барда

май - июнь 2016 года

МБОУ «Бардымская гимназия»

2016

с. Барда

**Актуальность**

Решение любой текстовой задачи, задает следующиедействия:

* + - 1. изучение структуры задачи;
      2. поиск плана решения задачи;
      3. осуществление плана решения (синтез);
      4. проверка решения задачи;
      5. изучение полученных результатов.

В данной работе рассматривается оценка образовательного результата, который проявляется на этапе поиска плана решения задачи

**Предметный результат № 2 предметной области «Математика» согласно ФГОС ООО:**

* развитие умений работать с учебным математическим текстом (анализировать, извлекать необходимую информацию), точно и грамотно выражать свои мысли с применением математической терминологии и символики, проводить классификации, логические обоснования, доказательства математических утверждений.

### Конкретизация результата

***Умение строить модель поиска плана решения задачи***

**Объект оценивания**

Письменная работа учащегося, представленная в виде схемы анализа к задаче.

**Критерии оценивания**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Критерии** | **Параметры** | **Показатели** |
| 1. | Наличие в схеме всех, необходимых для решения задачи, величин | В схеме присутствуют все звенья, необходимые для решения задачи (начиная с главного вопроса, и, заканчивая звеном (звеньями), в котором(ых) обе величины известны) | 3 |
| Допущена 1 ошибка (отсутствует одно звено схемы или указана не та величина) | 2 |
| Допущено 2 ошибки | 1 |
| Допущено 3 или более ошибок | 0 |
| 2. | Использование названий величин | Названия величин использованы правильно | 3 |
| Допущена 1 ошибка, в том числе вместо величины указана единица измерения этой величины | 2 |
| Допущено 2 ошибки | 1 |
| Допущено 3 или более ошибок | 0 |
| 3. | Указание единиц измерения величин | Единицы измерения всех величин указаны правильно | 3 |
| Допущена 1 ошибка | 2 |
| Допущено 2 ошибки | 1 |
| Допущено 3 или более ошибок | 0 |
| 4. | Указание связей между величинами | Все связи указаны верно | 3 |
| Допущена 1 ошибка | 2 |
| Допущено 2 ошибки | 1 |
| Допущено 3 или более ошибок | 0 |
| Максимальное количество баллов | | | 12 |

**Техническое задание учащимся**

1. Прочитайте задачу

Из города одновременно в одном направлении выехали грузовая машина со скоростью 90 км/ч и легковой автомобиль, скорость которого 115 км/ч. На сколько километров грузовик отстанет от автомобиля через 3 часа после начала движения?

1. Напишите схему анализа к задаче
2. Время выполнения 15 мин

**Один из вариантов выполнения задания.**

*Подойдя к данному этапу решения задачи, учащийся имеет перед собой модель задачи в виде рисунка и (или) в виде краткой записи.*

*Например,*

А

Г

А

? км

Г

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | *S, км* | *V, км/ч* | *t, ч* |
| *Грузовой автомобиль* | *?* | *90* | *3* |
| *Легковой автомобиль* | *?* | *115* | *3* |

*Опираясь на рисунок и краткую запись, учащийся строит схему анализа к задаче (схема восходящего анализа)*

Вместо названия величин можно использовать их условные обозначения

**Схема анализа задачи**

*I способ решения:*

|  |  |
| --- | --- |
| На сколько километров грузовик отстанет от автомобиля через 3 часа после начала движения? | ? км |

? км

Путь, пройденный грузовым автомобилем (SГ)

? км

Путь, пройденный легковым автомобилем (SЛ)

115 км/ч

Скорость легкового автомобиля (V Л)

115 км/ч

Скорость легкового автомобиля (V Л)

3 ч

Скорость грузового автомобиля (V Г)

90 км/ч

Время движения легкового автомобиля (tЛ)

3 ч

Время движения грузового автомобиля (tГ)

*II способ решения:*

|  |  |
| --- | --- |
| На сколько километров грузовик отстанет от автомобиля через 3 часа после начала движения? | ? км |

Время одновременного движения автомобилей (t)

90 км/ч

Скорость грузового автомобиля (V Г)

3 ч

? км/ч

Скорость удаления автомобилей (Vуд.)

**Пояснение.**

Научить детей строить схему восходящего анализа на самом уроке будет затруднительно (требует много времени), поэтому можно это делать на краткосрочном спецкурсе. Кроме этого не каждая задача легко ложиться в такую схему, в связи с этим, лучше всего отрабатывать это умение на ключевых задачах (движение, работа, и т. п.). В подтверждение этому приводим выдержку *из статьи Галины Николаевны Васильевой «Методические аспекты деятельностного подхода при обучении математики в средней школе», 2009 г.*

*«Действие 2. ПОИСК ПЛАНА РЕШЕНИЯ ЗАДАЧИ*

*Как показывают методико-математические исследования и опыт обучения школьников решению задач, формирование действия поиска плана решения следует осуществлять на задачах с познавательной функцией [83], и так называемых ключевых (опорных) задачах [44, 130]. Приобретенный опыт и сформированное действие учащиеся применяют в тренировке при решении предлагаемых им задач на уроке и в форме домашнего задания. Выделяя главное в проблеме обучения школьников решению учебных математических задач с точки зрения деятельностного подхода, акцентируем внимание на вопросе формирования действия поиска как обобщенного приема, как эвристического средства решения задачи. Это второе, ведущее действие, самое необходимое в познавательном инструментарии школьника и самое трудноформируемое на практике.*

*Нахождение способа решения задачи — цель, задающая действие поиска плана решения. Наиболее продуктивным, как показывают теоретические исследования [52, 137 и др.], учебные пособия по методике обучения математике [20, 77, 113] и опыт обучения школьников поиску решения задачи [14, 129 и др.], является использование метода восходящего анализа. Подзадачи, появляющиеся в результате рассуждения по схеме восходящего анализа, представляют собой операционный состав действия.»*

Если учащийся хорошо овладел:

1. умением пересказа условия задачи без использования числовых значений величин;
2. умением построения модели задачи в виде рисунка и (или) краткой записи;
3. умение строить модель поиска плана решения задачи;
4. умением построения плана решения задачи;
5. умением реализации плана решения задачи

(последние два умения могут быть следующими образовательными результатам), то **он самостоятельно справиться с решением любой новой задачи.**

**И еще одно,** как уже было сказано выше, построение схемы анализа мы отрабатываем на ключевых задачах, а что касается решения любых других типов задач, то умея анализировать условие задачи и решать ключевые задачи, учащийся может обойтись без схемы восходящего анализа и порядок действий (план решения задачи) расставить прямо на краткой записи.