

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ SMART-ТЕХНОЛОГИИ НА ПРИМЕРЕ РЕШЕНИЯ ТЕКСТОВЫХ ЗАДАЧ

Аннотация: В статье рассматривается проблема решения текстовых задач. Предложен вариант использования SMART-технологии на примере решения текстовых задач.

Ключевые слова: SMART-технология, текстовые задачи.

В истории математики отмечается, что долгое время математические знания передавались из поколения в поколение в виде списка задач практического содержания вместе с их решениями. Это означает, что задачи были одним из первых средств передачи не только знаний, но и умений. Действительно, при помощи задач формируются такие общеучебные умения, которые характерны для многих учебных предметов. Такие умения связаны с анализом текста, выделением условий задачи и главного вопроса, составлением плана решения, поиском условий, из которых можно получить ответ на главный вопрос, выбор наиболее рационального способа решения.

В классификации задач большой группой выделяются текстовые задачи. С их помощью учащиеся получают опыт работы с величинами, понимают взаимосвязь между ними, получают опыт применения математики к решению практических задач. Также при решении текстовых задач развивается логическое и образное мышление, поэтому на всех уровнях обучения текстовым задачам отводится много времени.

Действительно, с текстовыми задачами учащиеся встречаются на протяжении всего курса математики, начиная с начальной школы. С каждым годом обучения расширяется не только типизация задач, но и методы, способы их решения. Следовательно, возникает потребность в эффективном обучении учащихся решению текстовых задач, в связи с этим учитель выполняет поиск различных технологий обучения, чтобы формировать умение решать задачи такого типа. Так, например, в работах Далингера В.А. рассматриваются особенности компрессивной технологии обучения учащихся решению текстовых задач. [2] В исследовании Булгаковой Н.А. предлагается использовать компьютерные технологии при обучении решению задач такого типа. [1] В своих рекомендациях Малыхина В.В. делает акцент на использовании технологии развивающего обучения решению задач. В действующих учебниках по алгебре используется прием математического моделирования, который подразумевает под собой построение и исследование модели задачи. То есть учитель имеет возможность использовать любую технологию и адаптировать ее при обучении школьников.

SMART – технология, которая появилась в 60-х годах XX века, изначально использовалась в менеджменте, предпринимательстве и управлении. Впервые эту технологию выделил Пол Майер в своих работах для определения целей и постановки задач. Постепенно применение данной технологии расширилось, и сейчас ее используют в образовании, в частности, при подготовке к ОГЭ и ЕГЭ выпускников.

Использование SMART-технологии в образовании позволяет не только сформулировать ожидаемые результаты обучения, но и детально обозначить средства их контроля и оценки путем поиска ответов на вопросы по каждой цели. Аббревиатура SMART расшифровывается следующим образом: S – specific (конкретная), M – measurable (измеримая), A – achievable (достижимая), R – realistic (реалистичная), T –

timed (определенная по времени). Применение технологии к решению текстовых задач помогает не только запланировать результат, но и составить последовательный план его выполнения. [3, 4]

Компетенция, которую обучающийся должен приобрести в результате изучения текстовых задач: уметь разработать алгоритм решения задачи и решить ее. Для приобретения учащимися данной компетенции учителю можно составить следующую SMART-цель:

1. Specific – учащийся безошибочно решает текстовые задачи спустя 3 недели обучения.
2. Measurable – для достижения прогресса в достижении поставленной цели выработаны следующие критерии оценки:

Отметка «2»: Отсутствие понимания условия задачи, алгоритма решения. Численный результат может быть верным, но ход решения неверен.

Отметка «3»: Алгоритм решения задачи составлен верно, однако решение отсутствует либо получен неверный численный результат.

Отметка «4»: Верно составлен алгоритм решения, задача решена правильно, но учащийся не может пояснить и интерпретировать результат.

Отметка «5»: Учащийся составил алгоритм решения и верно решил задачу, получил правильный численный результат и может его интерпретировать.

3. Achievable – достижение поставленной цели достигается путем приобретения следующих навыков и умений: анализа решения типовых задач, применения методов решения задач, самостоятельного решения задач с помощью полученных знаний.
4. Relevant – достижение цели необходимо для успешного освоения общеучебных умений, которые используются во многих сферах.
5. Timed – для своевременного выполнения работ устанавливаются сроки сдачи, разрабатываются задания рубежного и итогового контроля.

Если рассматривать процесс решения текстовой задачи с помощью SMART-технологии, тогда можно выделить следующие этапы:

S – Анализ условия задачи и ответ на вопрос «Что требуется найти?».

M – Анализ данных и искомым величин, соотнесение единиц их измерения.

A – Составление плана действий для достижения требуемого результата.

R – Решение задачи по намеченному плану, анализ того, приближает ли совершение каждого действия к конечному результату.

T – Проверка на соответствие временным рамкам, отведенным на решение данной задачи.

Основываясь на выделенных этапах, приведем пример решения текстовой задачи для учащихся 5 класса.

Формулировка задачи: Ученик токаря обточил 120 деталей за смену, а токарь на 36 деталей больше. Сколько деталей обточили токарь и его ученик вместе?

Перед решением учащимся необходимо задать временные рамки, то есть время, за которое они должны решить данную задачу.

S – «Что требуется найти?» - Сколько всего деталей сделали вместе ученик и токарь.

M – Дано:

Ученик – 120 д.

Токарь на 36 д. > ↑

Единицы измерения данных и искомым величин совпадают.

A – 1. Найти, сколько деталей обточил токарь.

2. Найти, сколько деталей обточили вместе токарь и ученик.

R – 1. $120 + 36 = 156$ (д) – обточил токарь

2. $156 + 120 = 276$ (д) – обточили вместе

Т – Проверка на соответствие временным рамкам.

Следует отметить, что между этапами SMART-технологии и этапами математического моделирования существует связь. Например, этап построения математической модели включает в себя три этапа по SMART-технологии, а именно: анализ условия задачи, анализ данных и искомых величин и составление плана действий. А этапы реализация модели, проверка решения задачи, формулировка ответа на вопрос задачи в SMART-технологии объединяются в один общий этап. Однако этап проверка на соответствие временным рамкам, отведенным на решение данной задачи в SMART-технологии, является уникальным, в традиционном подходе такой аспект как время не выделяется в этапах решения текстовых задач.

Таким образом, постановка SMART-цели позволит учителю четко выстроить порядок действий, в результате прохождения которых ученик достигнет этой цели. Учащиеся, решая текстовые задачи с использованием SMART – технологии, научатся последовательно выполнять все этапы решения задачи, то есть приобретут компетенцию – уметь разработать алгоритм решения задачи и решить ее.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Булгакова Н.А. Методические рекомендации по обучению решению текстовых задач с применением ИКТ // РОНО. – 2011. – №12. – С.67-70.
2. Далингер В.А. Особенности компрессивной технологии обучения учащихся решению текстовых задач // Символ науки. – 2013. – №3. – С.54-58.

3. Цели по SMART: подробный обзор / URL: <http://powerbranding.ru/marketing-strategy/smart-celi/> (дата обращения: 19.02.2020).
4. Технология SMART / URL: <https://www.mental-skills.ru/dict/smart/> (дата обращения: 01.03.2020).