

**ПРИМЕНЕНИЕ ПРАКТИКУМОВ ПО РЕШЕНИЮ ТЕКСТОВЫХ ЗАДАЧ
НА ДВИЖЕНИЕ В УСЛОВИЯХ УРОВНЕВОЙ ДИФФЕРЕНЦИАЦИИ**

Аннотация. В статье идет речь о реализации уровневой дифференциации на уроках математики посредством организации практикумов по решению текстовых задач на движение. В работе сформулирована значимость текстовых задач на движение в школьном курсе математики, рассмотрен дифференцированный подход к обучению, представлены различные классификации практикумов. Также приведен список тем, в рамках которых можно организовать практикум.

Ключевые слова: математика, текстовые задачи на движение, дифференцированное обучение, практикум.

Давно доказано, что текстовые задачи являются важным средством обучения математике. Их рассматривали такие известные математики, как Л.М. Фридман [1], Ю.М. Колягин [2], Д. Пойа [3] и др. С их помощью школьники осваивают вычислительные навыки, учатся видеть взаимосвязь между величинами, получают опыт применения математических знаний к решению жизненных задач. Но зачастую, у учащихся при виде текстовой задачи появляются отрицательные эмоции, многие, выполняя домашнюю или контрольную работу, пропускают задание решить задачу. Причин тому очень много. Например, школьники не видят связь величин, рассматриваемых в тексте задачи, не понимают процессы, которые описаны, не знают этапы решения, нередко у них возникают проблемы и с выделением условий. Страх перед задачей появляется из-за неумения составлять, необходимые для решения, уравнения и неравенства, из-за неумения проводить вычисления.

Одним из самых распространенных типов текстовых задач являются задачи на движение, которые рассматриваются в рамках каждой темы школьного курса математики. Начиная с начальной школы и на протяжении всего обучения, дети изучают арифметический и алгебраический метод решения текстовых задач, а для старшеклассников можно выделить блок задач, которые решаются с помощью производной и интеграла.

При изучении любой темы из школьного курса математики, в том числе и текстовых задач, нужно учитывать, что каждый учащийся имеет свои особенности, склонности и интересы, но, кроме этого, у всех свой уровень готовности к образованию. Соответственно, чтобы активизировать весь класс, необходимо предлагать учебный материал каждому учащемуся в зависимости от зоны его ближайшего развития, а реализовать это можно с помощью дифференцированного обучения.

Дифференцированное обучение в математике предполагает создание групп учащихся, различающихся по содержанию обучения, формам и уровню учебных требований к ним [4]. По содержанию образования выделяют уровневую и профильную дифференциации. [5]. Профильная дифференциация предполагает развитие склонностей и творческих способностей школьников и их подготовку к продолжению образования в выбранной области. Уровневая дифференциация – организация обучения, в рамках которой учащиеся самостоятельно могут выбирать уровень глубины и сложности усваиваемого содержания обучения. Реализовать уровневую дифференциацию можно не только с помощью самостоятельных и контрольных работ, творческих заданий, но и в рамках проведения целого урока. Наиболее подходящим для этого является урок-практикум.

На уроках-практикумах осуществляется работа по закреплению изученного теоретического материала, что позволяет сформировать у учащихся умения и навыки решения основных типов задач, опорных задач темы, а также оформления решений. Такие уроки воспитывают креативность мышления, позволяют учащимся проявить свою самостоятельность, а для учителя – это

хорошая возможность учесть неоднородность класса: подобрать соответствующие задания для сильных учащихся и повысить предъявляемые требования, чтобы улучшить их уровень знаний по теме и в целом подкрепить интерес к предмету, а также составить свой список обязательных заданий для учеников с низкой обучаемостью. На таких уроках появляется возможность использования групповых форм работы. Естественно, подготовка к уроку-практикуму занимает у учителя большой объем времени, но при проведении такого урока он сможет не только дифференцировать учащихся, но и, проанализировать их работу, выявить пробелы в знаниях и составить план по их восполнению [6].

Организация урока-практикума может осуществляться по следующему плану:

1. Выбор темы, постановка цели и задач практикума.

Уроки-практикумы, как правило, проводятся после изучения определенного цикла тем. Часто на них отводится два часа, поэтому, замотивировав себя на проведения практикума, учителю необходимо для начала высвободить уроки. Также учителю нужно определить какое место занимает практикум в тематическом планировании.

2. Составления плана урока для учителя, а также инструкции для учащихся.

На данном этапе учителю необходимо продумать в какой форме будет проводиться практикум и как, в зависимости от уровня знаний учащихся, дифференцировать задания.

3. Подготовка учебной литературы, оборудования.

В рамках этого этапа учитель непосредственно занимается подбором задачного материала.

4. Проведение урока-практикума.

Важно отметить, что урок-практикум не является самостоятельной работой, учащиеся всегда могут обсудить с учителем, возникшие вопросы.

5. Подведение итогов и анализ.

На данном этапе учитель не только проверяет и оценивает работу учащихся, но и проводит рефлексию, как для учеников, так и для себя. Анализирует пробелы в знаниях учащихся, составляет план по их устранению, выявляет сильные и слабые группы учащихся, выделяет плюсы и минусы в организации практикума [7].

Обычно в литературе выделяют такие типы уроков-практикумов, как:

- урок-практикум, направленный на углубление теории;
- урок-практикум групповой обработки информации;
- урок-практикум индивидуальной обработки информации;
- урок-практикум контроля знаний;
- зачет;
- комбинированный урок-практикум [7].

Но часто учителя в своей работе используют нестандартные типы, например, в своей статье: «Технология обучения математике в классах с углубленным изучением предмета» Горохова Надежда Васильевна, учитель математики города Оренбурга, выделила следующие типы уроков-практикумов [8]:

1. Практикум «по горизонтали и вертикали».

Суть данного практикума в следующем: если учащийся справляется с задачей, он переходит к следующей более сложной, т.е. вниз по вертикали, если же у школьника возникли вопросы, он консультируется с учителем, а после получает подобную задачу, т.е. двигается по горизонтали;

2. Практикум «по баллам».

Учащимся предлагается набор задач, для каждой указано сколько баллов, может получить школьник, если предоставит верное решение. Учитель заранее проговаривает какое количество баллов необходимо набрать, чтобы получить отметки «5», «4», «3». Учащиеся в зависимости от своих возможностей выбирают задачи, важно отметить, что, выбирая самые простые, невозможно получить «5», если школьник не может решить какое-то задание, он оставляет его для консультации с учителем. Данный практикум отнимает очень много сил

у учителя, т.к. необходимо составить большое количество заданий, также потратить много времени на проверку.

3. «Стандартный блок» и «нестандартный блок».

Учитель готовит для урока два комплекта заданий с разными критериями оценивания. Учащиеся самостоятельно, учитывая свои способности, выбирают один из них.

4. «Разноуровневый» практикум.

В рамках данного практикума учащимся предлагается набор разноуровневых задач (задачи базового уровня, повышенного и высокого). Учитель самостоятельно распределяет школьников по уровням.

5. Практикум «абитуриента».

Данный тип практикума целесообразно использовать в выпускных классах. В течение четверти (полугодия) каждую неделю выделяется по часу на решение задач определенного раздела (например, задачи по планиметрии, неравенства различных видов и т.д.).

Проанализировав школьные рабочие программы, можно выделить большое количество тем, в рамках которых удастся провести практикум по текстовым задачам на движение. Один из вариантов перечня таких тем приведен ниже (Рис. 1).

Составляя практикумы необходимо учитывать уровень знаний учащихся, особенности темы, целесообразно использовать как простые задачи, так и задачи повышенной сложности. Например, в рамках практикума по горизонтали и вертикали для учащихся 8 классов на тему «Решение текстовых задач на движение с помощью неравенств и систем неравенств», учащимся предлагается четыре текстовых задачи на движение (Рис. 3), которые необходимо решить, обязательно составляя неравенства или системы неравенств. Первая задача – самая простая, ее можно решить, и не составляя неравенство, это позволяет учащимся проверить правильность своих действий и настроиться на работу. Решается эта задача с помощью линейного неравенства. Чтобы решить вторую задачу, учащимся необходимо составить систему из двух линейных неравенств

с одной переменной и решить ее. Третья задача решается с помощью системы неравенств с двумя переменными. В данной задаче необходимо не просто решить систему, а оценить результат. Четвертая задача – это задача повышенного уровня сложности. Прежде, чем составить неравенство учащимся необходимо внимательно разобраться с условием задачи и выполнить некоторые вычисления. А затем, составив неравенство, решить его методом интервалов.

5 класс	1. Числовые и буквенный выражения. Уравнения. 2. Десятичные дроби (в рамках данной темы рассматриваются различные типы задач на движение).
6 класс	1. Совместные действия над обыкновенными и десятичными дробями. 2. Решение текстовых задачи с помощью уравнений.
7 класс	1. Уравнение с одной переменной. 2. Линейная функция. 3. Системы линейных уравнений. 4. Линейные неравенства.
8 класс	1. Решение задач с помощью квадратных и дробно-рациональных уравнений. 2. Решение задач с помощью неравенств и систем неравенств.
9 класс	1. Решение задач с помощью систем уравнений второй степени. 2. Решение текстовых задач из ОГЭ.
10 – 11 классы	1. Решение текстовых задач на движение средствами математического анализа. 2. Повторение (подготовка к ЕГЭ).

Рис. 1. Темы ШКМ, в рамках которых можно организовать практикум по текстовым задачам на движение

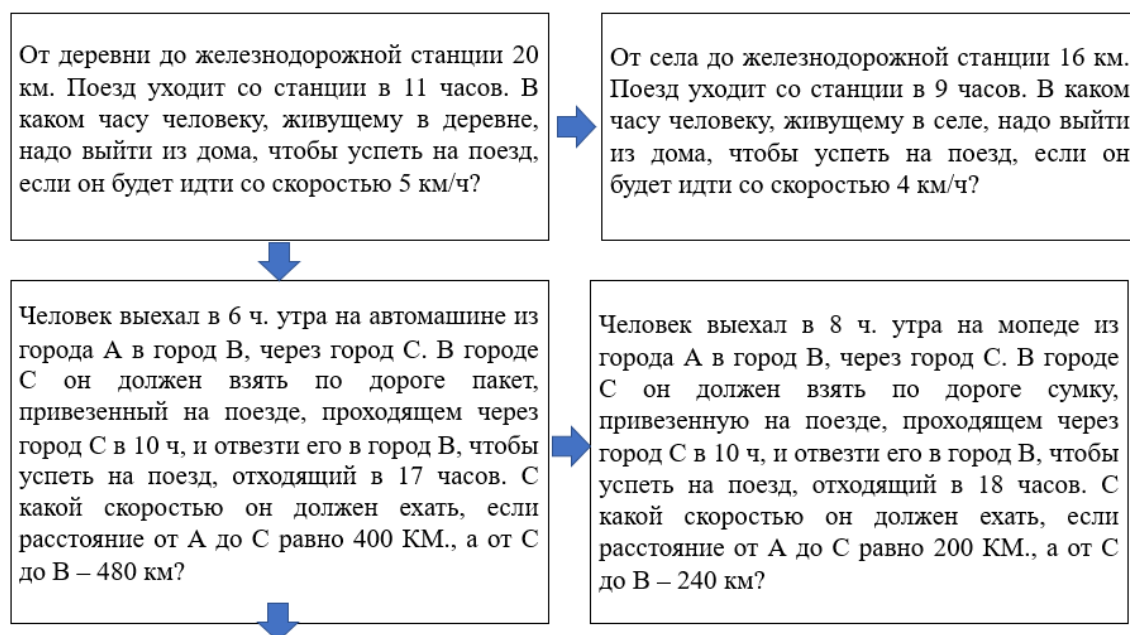


Рис. 2. Практикум для 8 класса "Решение текстовых задач на движение с помощью неравенств и систем неравенств"

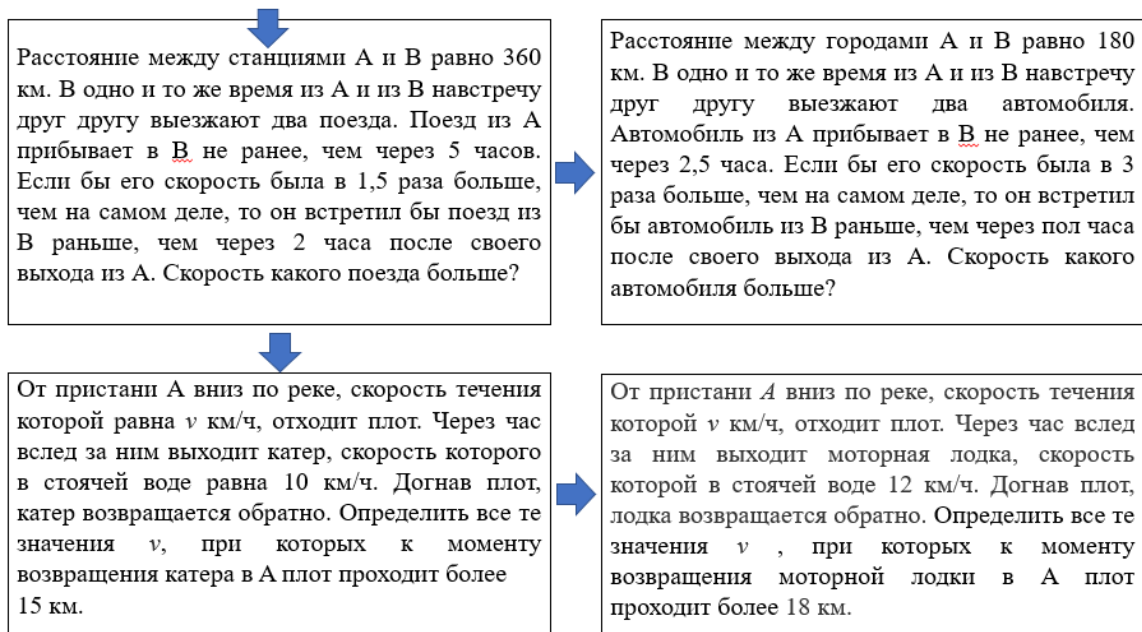


Рис. 3. Практикум для 8 класса "Решение текстовых задач на движение с помощью неравенств и систем неравенств" (продолжение)

Подводя итог, нужно сказать, что тема «Текстовые задачи на движение», действительно, вызывает много трудностей у школьников. Но организовывая интересные уроки с учетом индивидуальных особенностей учеников, учитель сможет не только укрепить интерес учащихся, но и улучшить их навык решения текстовых задач.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Фридман Л.М. Сюжетные задачи по математике. История, теория, методика: учеб. пособие для учителей и студентов педвузов и колледжей / Л.М. Фридман. – М.: Школьная Пресса, 2002. – 208 с.
2. Колягин Ю.М. Задачи в обучении математике. Т. 1 / Ю.М. Колягин. – М.: Просвещение, 1977. – 109 с.
3. Пойа, Д. Как решать задачу / Д. Пойа; пер. с англ. под ред. Ю.М. Гайдука. – М.: Государственное учебно-педагогическое издательство Министерства просвещения РСФСР, 1959. – 185 с.
4. Темербекова А.А. Методика преподавания математики: учеб. пособие для студ. вузов / А.А. Темербекова. – М.: Владос, 2003. – 176 с.

5. Сиротюк А.Л., Думиникэ Ю.С. Современные концепции обучения: традиционный, разноуровневый, профильный, индивидуальный, природосообразный подходы / А.Л. Сиротюк, Ю.С. Думиникэ. – Кафедра ТОИУУ, 2005. – 54-63 с.

6. Саранцев Г.И. Методика обучения математике в средней школе: учеб. пособие для студентов мат. спец. пед. вузов и ун-тов / Г.И. Саранцев. – М.: Просвещение, 2002. – 224 с.

7. Мамонова И.В. Урок-практикум как форма работы на уроках литературы в 5-6 классах школы / И.В. Мамонова. – Текст : непосредственный // Молодой ученый. – 2010. – № 4 (15). – С. 354-355.

8. Горохова Н.В. "Технология обучения математике в классах с углубленным изучением предмета". URL: http://bank.orenipk.ru/Text/t29_108.htm (Дата обращения: 02.02.2021).