

определённых тенденций в формировании нравственного идеала молодого человека. Очевидно, что среди мероприятий профессиональной ориентации школьников, выбора ими будущей специальности, наряду с четкой организацией учебного процесса на уроке не последнее место должна занять внеклассная деятельность учащихся, и, в частности, внеклассная работа по технике. Как показывает опыт, именно здесь, в условиях увлеченной работы учащихся, учителю легче выявить интересы и способности школьников, а значит, и помочь школьнику правильно избрать свою будущую профессию.

УДК 510.22(076.1)(075.8)

Козлов А.Г.

ПРОФЕССИОНАЛЬНО-ОРИЕНТИРОВАННЫЕ ЗАДАНИЯ ПО ТЕОРИИ МНОЖЕСТВ ДЛЯ СТУДЕНТОВ МАШИНОСТРОИТЕЛЬНЫХ СПЕЦИАЛЬНОСТЕЙ

УО «Могилевский государственный университет имени

А.А. Кулешова», г. Могилев, Республика Беларусь.

Научный руководитель: канд. пед. наук, доцент Латотин Л.А.

В настоящее время при изучении темы «Теория множеств» рассматриваются типовые задачи, большей частью не содержащие прикладной направленности. В целях повышения интереса студентов к дисциплине, предлагаю модифицировать в соответствии со специализацией студентов условия стандартных задач. Возможность применения этих задач – сразу после того, как обучаемые прослушают лекции по данной теме.

На практических занятиях рассматривают типичные задачи из теории множеств:

Пример 1. Задача на операции над множествами.

Для заданных множеств $A = \{-1, 1\}$, $B = (0, 1)$, $C = \{0, 1\}$, $D = \{-1, 0\}$.

Найти $(A \cap B) \setminus C$.

Ответ: $(A \cap B) \setminus C = \{1\}$.

Задача 1.1. Деталь может пройти следующие типы обработки: грубую, тонкую и точную. Пусть A – множество деталей, прошедших грубую обработку, B – множество деталей, прошедших тонкую обработку и C – множество деталей, прошедших точную обработку.

а) Опишите словами $(A \cap B) \setminus C$.

Ответ: Множество деталей прошедших грубую и тонкую обработку, но не прошедших точную обработку.

б) Множество деталей, прошедших начальную и заключительную обработку.

Ответ: $A \cap C$.

в) Множество деталей, прошедших среднюю и заключительную обработку, но не прошедших начальную обработку.

Ответ: $(B \cap C) \setminus A$.

Пример 2. Задачи на декартово произведение множеств.

Для заданных множеств $M_1 = \{-1, 0\}$ и $M_2 = \{0, 1\}$ найти их декартово произведение $M_1 \times M_2$.

Ответ: $M_1 \times M_2 = \{(-1, 0), (-1, 1), (0, 0), (0, 1)\}$.

Задача 2.1. Токарные станки подразделяются:

1. Одношпиндельные автоматы и полуавтоматы.
2. Многошпиндельные автоматы и полуавтоматы.
3. Револьверные станки.
4. Сверлильно-отрезные.
5. Карусельные.
6. Токарно-винторезные и лобовые.
7. Многорезцовые.
8. Специализированные для фасонных изделий.
9. Разные токарные.

По точности обработки станки классифицируют:

- нормальной точности (Н);
- повышенной точности (П);
- высокой точности (В).

Пусть M_1 – множество типов токарных станков, M_2 – множество типов станков по точности обработки. Укажите возможную маркировку станка, используя элементы множеств M_1 и M_2 .

Замечание. Условие задачи предусматривает декартово произведение множеств $M_1 \times M_2$.

Задача 2.2. Маркировка 6П означает, что данный станок является токарно-винторезным или лобовым, повышенной точности. В условиях предыдущей задачи по заданной маркировке станка установите, к какому типу он относится.

Пример 3. Задачи на отображение.

Определить вид отображений:

$$\text{а) } f: R \xrightarrow{\sin x} R, \text{ б) } g: \left[-\frac{\pi}{2}; \frac{\pi}{2} \right] \xrightarrow{\cos x} R.$$

Задача 3.1. Токарные станки можно классифицировать по степени универсальности:

- универсальные, позволяющие выполнять любой вид обработки, характерный для станков данной группы;
- специализированные, предназначенные для обработки деталей, схожих по конфигурации и размерам;
- специальные, предназначенные для обработки одинаковых

деталей или выполнения только одной операции.

Установим отображение f между типом станка и количеством операций выполняемых станком.

К какому типу (биекция, инъекция, сюръекция) относится каждый из возможных, типов станков.

1. Отображение f будет являться биекцией в случае со специальным станком. Каждой операции соответствует только один станок и наоборот (каждый образ имеет один прообраз).

2. Отображение f будет являться инъективным в случае со специальным и универсальным станком (каждый прообраз имеет хотя бы один образ).

Применение профессионально-ориентированных заданий прогрессирует понимание учебного материала, позволяет устанавливать межпредметные связи с профильными предметами, активизирует творческий подход использования знаний в нестандартных ситуациях.

УДК 510

Козлов И.В.

ДИДАКТИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ РУКОВОДСТВА ТЕХНИЧЕСКИМ ТВОРЧЕСТВОМ

БНТУ, г. Минск, Республика Беларусь

Научный руководитель: канд. пед. наук, доцент Соловянчик А.А.

Подготовка студентов педагогического вуза к руководству детским техническим творчеством направлена прежде всего на развитие технического творчества учащихся, развитие их технического мышления. Нельзя готовить студентов к руководству, не определив предварительно существа и проблем самого руководства, а это, в свою очередь, требует выяснения особенностей процесса развития творчества (технического мышления, в частности) школьников которыми мы хотим руководить.

Практика работы школы позволяет вычлнить основные направления развития данного вида творчества (здесь подразумевается кружки, секции, клубы, центры технического творчества и т.п.).

Можно выделить следующие понятия:

Конструирование – постройка технических объектов с выполнением их проектных расчетов (изготовление изделий).

Моделирование – воспроизведение технических объектов по образцам в уменьшенном или увеличенном виде (различные виды моделирования).

Изучение теоретических вопросов техники и технологии.

Техническое творчество школьников – многогранная, многообразная сфера деятельности, где проявляется практически не ограниченное число