

5. Золотарева, Н. В. Использование цифровых технологий в образовательной деятельности / Н. В. Золотарева, Н. А. Гончарова. Текст: непосредственный // Школа будущего. 2020. № 4. С. 28–33.

6. Об образовании в Российской Федерации: Федеральный закон от 29.12.12 г. № 273-ФЗ. URL: <http://www.zakonrf.info/zakon-ob-obrazovanii-v-rf>. Текст: электронный.

УДК [371.12.011.3-051:621.865.8]:371.13

М. Г. Гранатов

M. G. Granatov

Образовательное учреждение «Сфера Знаний», Челябинск
Educational Institution «Knowledge Sphere», Chelyabinsk
me398nm@mail.ru

МЕТОДИКА СОЧЕТАНИЯ ОБЩЕГО, ОСОБЕННОГО, ОТДЕЛЬНОГО И КОНКРЕТНОГО В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПОДГОТОВКЕ ПРЕПОДАВАТЕЛЕЙ РОБОТОТЕХНИКИ

METHODOLOGY FOR COMBINING GENERAL, SPECIAL, INDIVIDUAL AND SPECIFIC IN THE PROFESSIONAL TRAINING OF ROBOTICS TEACHERS

Аннотация. В статье представлены и обоснованы общие, особенные и конкретные элементы, разработанной автором понятийно-деятельностной методики профессиональной подготовки преподавателей робототехники в системе дополнительного образования. Выявлены главные компоненты технико-технологического зрения и основные понятия соответствующего мышления – техническая система, технологический процесс, робот, явления образа, метод наблюдения и робототехнические умения. Представлена структура соответствующего учебно-методического пособия для преподавателей робототехники.

Abstract. The article presents and substantiates the general, special and specific elements of the conceptual and activity-based methodology for the professional training of robotics teachers in the system of additional education, developed by the author. The main components of technical and technological vision and the basic concepts of the corresponding thinking are revealed – a technical system, a technological process, a robot, image phenomena, a method of observation and robotic skills. The structure of the corresponding teaching aid for teachers of robotics is presented.

Ключевые слова: понятийно-деятельностная методика, понятие о роботе, умения наблюдать, конструировать, технико-технологическое мышление.

Key words: conceptual-activity methodology, the concept of a robot, the ability to observe, design, technical and technological thinking.

«Все наше достоинство заключено в мысли... В этом наше величие... Будем же учиться мыслить, как должно – вот основание морали» (Блез Паскаль – 2-я половина 17 века). Другими словами, и упрощая: кто хорошо мыслит (нормативно, т.е. как должно), тот обычно хорошо воспитан. Отсюда следует, что задача развития мышления учащихся, в том числе – и творческого, тесно переплетается с задачами воспитания. Вот почему Джон Дьюи (амер. философ и педагог) говорил не просто о воспитании, а о «Воспитании мышления». У него идет речь о понятийном мышлении, точнее об идейно-понятийном. (Идея — это образ предмета, образ действий, образ мыслей...).

Следовательно, идейно-понятийное — это есть образно-понятийное мышление, понимающее образы, сущность предметов и образы действий (деятельности) по их познанию, использованию и преобразованию. Применительно к робототехническому мышлению, здесь речь идет о понимании образа будущего предмета (модель робота), образа его внутреннего устройства, образа действий по его сборке – деятельности при его конструировании и образа действий самого робота при его работе, по его использованию и совершенствованию. Суть познания технологии как раз и заключается в понимании и представлении структуры и образа действий, операций и манипуляций в этих процессах.

Конечно, надо понимать, что воспитание мышления – есть важное необходимое, но недостаточное условие успешного нравственного воспитания. Воспитание – категория интегративная, включающая в себя воспитание патриотизма, гражданственности,

эстетическое воспитание, воспитание культуры общения и поведения, воспитание обще-трудовое, политехническое, воспитание коллективизма...

Для составления программы по развитию технико-технологического мышления необходимо определить основные цели.

Общая цель: формирование научной картины природы и понятия о техносфере (часть объектов природы сливается с техносферой – водоемы, искусственные озера, моря, посадки...).

Важнейшими объектами техносферы, формирующими и преобразующими ее, являются роботы. А это значит, что робототехника – одна из главных технических наук. Поэтому в системе дополнительного образования детей необходимы:

1. Изучение системы понятий робототехники и, в частности формирование понятий о роботах [1, с. 43–49]. Формирование понятий о различных видах роботов и умений их конструировать, использовать и совершенствовать. Поскольку робот – это техническая автоматизированная система, предназначенная для реализации определенных технологических процессов, то виды роботов группируются в связи со спецификой каждого из этих процессов. В связи с этим необходимо также:

2. Формирование понятий о технологических процессах, в частности, об алгоритмах, действиях и операциях, из которых они состоят. Вот почему данная методика называется понятийно-деятельностная. Опыт показывает, что при этом весьма эффективно использование обобщенных планов по изучению технологических процессов, по методу их наблюдения, программированных упражнений и др.

3. Формирование у детей технико-технологического мышления и соответствующего “зрения”, которое “движется в пирамиде” соответствующих, в том числе и выше указанных понятий, включенных в них представлений и образов.

В зависимости от особенностей слушателей – будущих преподавателей робототехники, последовательность изложения учебно-методического материала, приведенного в разработанном нами пособии, можно менять. Если аудитория будущих преподавателей педагогически хорошо подготовлена, то содержание этого материала может более четко и строго излагаться в общей родовидовой четырехэтапной последовательности: общее содержание, особенное, отдельное и конкретное.

В нашем пособии – для поддержания интереса у будущих преподавателей, в его начале общие вопросы перемежаются с особенными и даже отдельными.

Методика сочетания общего, особенного, отдельного и конкретного в профессиональной подготовке преподавателей робототехники, как видим, зависят от уровня имеющихся исходных знаний по педагогике и психологии, общей и частной методики, робототехники и информатики... Общие вопросы педагогики и психологии рассматриваются и актуализируются [3, с. 143–144] в пунктах (параграфах) 4 и 7 – в программированных упражнениях по развитию познавательных способностей и по преемственности в их развитии. Особенности (общеметодические) знания – понятия и умения, представлены в пунктах 1, 2, где раскрыто краткое содержание робототехнических понятий и умений. Отдельные (частнометодические и исторические) – в пунктах (параграфах) 3, 5–8, 9 – характеристика понятия о работе и программированное упражнение по его изучению и диагностике, план проведения всех занятий, суть нашей методики.

Конечно, таблица 1, представленная в 9 пункте, имеет черты общего и особенного, но она всё же ориентирована на совершенствование учебно-методической работы преподавателей робототехники с учетом общего алгоритма решения задач [4, с. 122–140]. В ней представлены кроме плана работы минимум требований к учебному занятию, к учителю и отрицательные модели его общения с детьми. Конкретный учебно-методический материал представлен в форме образца проведения отдельного учебного занятия с детьми по робототехнике (пункт 10).

Как отмечалось, особенностью нашей понятийно-деятельностной методики, определяющей ее новизну, является ориентация на формирование у детей “технико-

технологического зрения», как главного компонента соответствующего мышления. Оно основывается на системе технико-технологических образов предметов и действий, – образов внешних и внутренних, действий мысленных и внешне предметных. Для формируемого зрения основными являются четыре вида образов: внешний образ предмета (робота в целом), образ его внутреннего устройства, образ действий по его сборке или конструированию и образ действий и манипуляций самого робота при реализации им нужного технологического процесса. Но эти образы и действия надо уметь наблюдать. Для эффективного формирования этого умения нами был составлен обобщенный план о методе наблюдения (пункт 1), [2, с. 147–153, 282]. В нем главные системообразующие элементы мы подчеркнули. Раскрыты обобщенные планы понятий о явлении образа, о технологическом процессе и о роботе (п. 1, 2).

В качестве отдельных элементов нашей методики, как отмечалось, в пособии мы раскрыли историю и краткую характеристику понятие о роботе, а также составили многофункциональное программированное упражнение по изучению, развитию и диагностике усвоения понятия о роботе. При этом учли особенности реализации понятийно-деятельностной методики изучения робототехнических изделий в условиях дополнительного дистанционного образования (п. 8). Его специфика выявила необходимость составления общего плана управления (и самоуправления) учебно-методической работы преподавателей робототехники (п. 9). Детали разработанной нами методики можно представить на конкретном, видеоматериале реализации отдельного учебного занятия по робототехнике (п. 10).

Список литературы

1. Гранатов, М. Г. Понятийно-образная методика подготовки учителей к преемственному развитию у детей робототехнических умений (в системе дополнительного образования) / М. Г. Гранатов. Текст: непосредственный // Навстречу друг другу. Инклюзивное образование: проблемы и перспективы: материалы международной научно-практической конференции, Челябинск, 12–13 декабря 2018 г. / Юж.-Урал. гос. гуманитар.-пед. ун-т. Челябинск: Библиотека А. Миллера, 2018. С. 43–49.

2. Гранатов, Г. Г. Мышление и понятие: (концепция дополнительности) / Г. Г. Гранатов. Москва: Флинта: Наука, 2011. 320 с. Текст: непосредственный.

3. Рашикулина, Е. Н. Подготовка студентов к развитию познавательных способностей дошкольников и младших школьников / Е. Н. Рашикулина. Магнитогорск: Изд-во Магнитогор. гос. ун-та, 2006. 161с. Текст: непосредственный.

4. Тулькибаева, Н. Н. Теория и практика обучения учащихся решению задач / Н. Н. Тулькибаева. Челябинск: Изд-во Челяб. гос. пед. ун-та, 2000. 239 с. Текст: непосредственный.

УДК 378.147.355

С. А. Дебеева, Е. В. Хуштокова, Е. И. Чернобровкина, М. Н. Полторак
S. A. Debeeva, E. I. Chernobrovkina, M. N. Poltorak, E. V. Khushtokova
Южно-Российский государственный политехнический
университет (НПИ) им. М.И. Платова, Новочеркасск
Platov South- Russian State Polytechnic University (NPI), Novocherkassk
sve_tchk@mail.ru

НОВЫЕ ПОДХОДЫ В ОБРАЗОВАТЕЛЬНОМ ПРОЦЕССЕ ПОДГОТОВКИ СПЕЦИАЛИСТОВ ТЕХНИЧЕСКИХ НАПРАВЛЕНИЙ

NEW APPROACHES IN THE EDUCATIONAL PROCESS OF TRAINING SPECIALISTS OF TECHNICAL DIRECTIONS

Аннотация. В данной статье рассматривается развитие методов и средств обучения студентов технических ВУЗов графическим дисциплинам. Основным требованием, уменьшающим трудоёмкость усвоения и увеличивающим объем усвоенного материала, является наглядное представление графических моделей, а также отработка навыков черчения и моделирования на практике.