

УДК 37

DOI 10.21661/r-496841

P.P. Прудкий

ПРИМЕНЕНИЕ РОБОТОТЕХНИКИ НА КОРРЕКЦИОННО-РАЗВИВАЮЩИХ ЗАНЯТИЯХ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫМИ НАРУШЕНИЯМИ (УМСТВЕННОЙ ОТСТАЛОСТЬЮ)

Аннотация: в данной статье рассматриваются возможности применения робототехники в образовательной среде, конкретно – на коррекционно-развивающих занятиях. Автором отмечаются способы применения робототехники на базе работы с платформой *Lego Education More To Math*. В заключительной части статьи автор приводит итоги своего исследования и заявляет об эффективности данного метода обучения.

Ключевые слова: психология, педагогика, образование, *LEGO*, коррекционные занятия.

R. R. Prudkij

USE OF ROBOTICS DURING SPECIAL EDUCATION FOR STUDENTS WITH INTELLECTUAL DISABILITY (MENTALLY DEFECTIVE)

Abstract: this article is about the ways of using robotics in education, special education, to be precise. The author lists ways of using robotics on the basis of *Lego Education More To Math* platform. In the conclusion author gives a summary of his experiments and speaks of effectiveness of this particular method of studying.

Keywords: psychology, education science, education, *Lego*, special education.

Одним из основных направлений работы психолого-педагогического сопровождения образовательной деятельности обучающихся с интеллектуальными нарушениями (умственной отсталостью) в школе являются коррекционно-развивающие занятия с педагогом-психологом. Их необходимость обусловлена осо-

бенностями в развитии обучающихся с интеллектуальными нарушениями: дефицитом любознательности, потребности в новых впечатлениях, низким уровнем познавательных интересов, недостаточной способности в ориентировочной деятельности, бедностью кругозора и малым запаса представлений [4 с.23]. Основной целью становится коррекция недостатков познавательной, коммуникативной, регуляторной, эмоционально-личностной сферы детей. Занятия строятся с учетом основных принципов коррекционно-развивающего обучения:

1. Принцип системности коррекционных задач;
2. Принцип единства диагностики и коррекции;
3. Деятельностный принцип коррекции;
4. Учет индивидуальных особенностей личности;
5. Принцип динамичности восприятия;
6. Принцип учета эмоциональной окрашенности материала [2].

При обучении детей с интеллектуальными нарушениями наиболее сложным в реализации является деятельностный принцип коррекции. Он определяет тактику проведения коррекционной работы через активизацию деятельности каждого обучающегося, в ходе которой создается необходимая основа для позитивных сдвигов в развитии личности ребенка. Мы полагаем, что для полной реализации коррекционных задач необходимо внедрять в процесс обучения различные дополнительные развивающие средства. Задания и упражнения должны побуждать детей, мотивировать их на решение практических задач.

Важным условием выбора развивающего материала выступает соответствие требованиям современного образования, надежность и доступность. Именно поэтому наше внимание было обращено на известного производителя детских развивающих игрушек – LEGO Group. Данная компания предлагает широкий список материалов для детей разного возраста. Проводя первые коррекционные занятия с конструктором, мы использовали наборы LEGO с крупными блоками и ориентировались преимущественно на игровую и познавательную деятельность обучающихся, при этом учили их работать по инструкции, воссоздавать увиден-

ное, организовывать свою деятельность. Затем, с помощью набора «Простые механизмы», мы пробовали изучать простейшие явления, связанные с законами механики. При обучении математическим навыкам детей с РАС была организована работа с платформой LEGO Education More To Math. Итогом сотрудничества стало совместное занятие педагога-психолога и учителя дефектолога, представленное на областном семинаре в нашей школе.

Собрав воедино полученные данные за год, мы, совместно со специалистами школы, отметили следующие позитивные изменения в развитии признаков:

- тонкой (мелкой) моторики рук;
- пространственной ориентации;
- концентрации и продуктивности внимания;
- образной памяти;
- умений планировать свою деятельность;
- навыков сотрудничества и коммуникации;
- незначительные изменения в развитии логического и образного мышления.

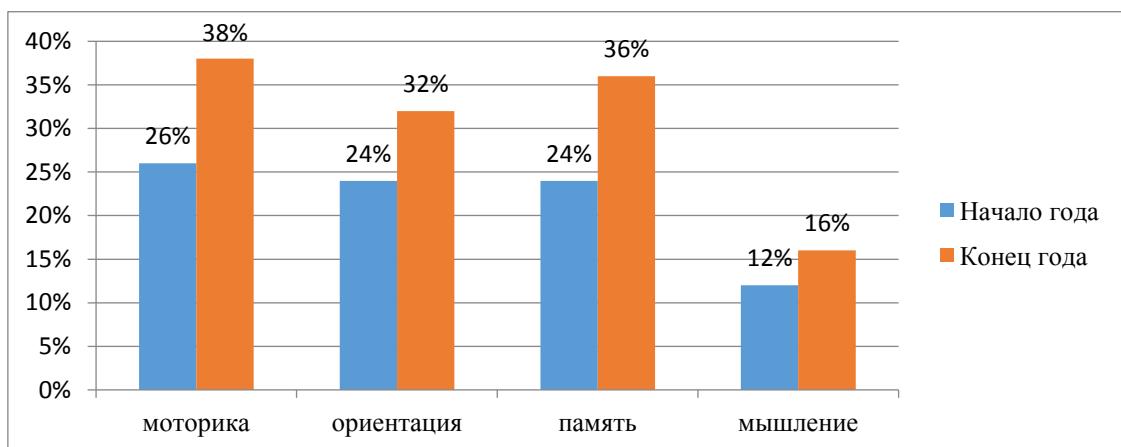


Диаграмма 1. Процентное соотношение динамики развития изучаемых признаков

Оценив положительное влияние коррекционных занятий с данным конструктором, мы решили, что необходимо продолжать осваивать материалы данной компании, постепенно создавая целостную развивающую систему. Но эта

система не может быть полной без одного из самых сложных направлений деятельности – робототехники. Среди всех доступных для обучающихся с интеллектуальными нарушениями (умственной отсталостью) платформ по изучению технического творчества наиболее приемлемой является LEGO Education WeDo 2.0. Проекты на базе LEGO Education WeDo 2.0 реализуют требования ФГОС в отношении знаний, а также практических навыков, которыми должны овладеть обучающиеся.

Мы полагаем, что конструирование автоматических систем для детей с интеллектуальными нарушениями – это уникальная возможность для развития их познавательных процессов, так как, выполняя проекты совместно с педагогом, обучающиеся используют различные операции мышления и учатся осваивать сложные ментальные типы деятельности (постановка вопросов и формулирование проблем, проектирование и создание прототипов, исследование, анализ и интерпретация данных и др). Для подтверждения данной гипотезы нами были закуплены 3 набора Lego WeDo 2.0, выбрана экспериментальная и контрольная группы обучающихся, разработана рабочая программа по робототехнике на 1 год. Экспериментальная группа состояла из двух подгрупп обучающихся 5–7 классов в общем количестве 10 человек. Перед началом занятий по робототехнике мы провели диагностику уровня развития мышления в экспериментальной и контрольной группах. Для оценки данного феномена нами были выбраны такие методики, как «Исключи лишнее», «Последовательность событий» (Бернштейн А.Н.), «Классификация» (Шуберт А.М., Иванова А.Я.), «Лабиринт» (Вегнер Л.А.) [1]. Все полученные данные были переведены в 10-балльную шкалу, затем приведены к среднему арифметическому значению. Таким образом мы получили числовые ряды распределения уровня развития мышления в контрольной и экспериментальной группах.

Таблица 1

**Уровень развития мышления в экспериментальной
и контрольной группах на начало учебного года**

№	Экспериментальная группа		Контрольная группа	
	Код имени	Средний уровень развития мышления	Код имени	Средний уровень развития мышления
1	В.А.	4.4	В.В.	4.1
2	В.В.	3.4	З.А.	3.3
3	Д.Э.	3	К.В.	3.1
4	Ж.Ю.	3.5	К.И.	3.4
5	К.В.	3.6	О.В.	3.6
6	Л.К.	3.1	П.Д.	3.2
7	М.А.	3.2	Р.А.	2.7
8	С.С.	2.8	С.Д.	4.2
9	Т.В.	4.1	Ч.В.	3.2
10	Х.В.	3.3	Ш.А.	3.1

Для того, чтобы убедиться, что группы имеют сходный уровень развития, на начальном этапе исследования мы использовали методы математической статистики, применили непараметрический U-критерий Манна-Уитни. Произведя необходимые расчеты, мы получили:

- значение U-критерия Манна-Уитни равно 47;
- критическое значение U-критерия Манна-Уитни при заданной численности сравниваемых групп составляет 23;
- сопоставили показатели $47 > 23$, следовательно, различия уровня признака в сравниваемых группах статистически не значимы ($p>0,05$).

Таким образом, мы убедились, что группы не имеют существенных различий в исследуемом признаке. После этого мы приступили к проведению коррекционных занятий с экспериментальной группой с использованием конструктора Lego Education WeDo 2.0.

Коррекционные занятия проводились один раз в неделю с каждой подгруппой. На каждом занятии мы разбирали предложенные компанией Lego GROUP проекты, входящие в бесплатное программное обеспечение Lego WeDo 2.0. Работа с конструктором организовывалась с учетом возможностей обучающихся с интеллектуальными нарушениями, поэтому на первых этапах

конструирования осуществлялся постоянный контроль и помощь педагога. Для развития коммуникативной культуры было принято решение давать один набор конструктора на пару обучающихся, при этом заранее обсуждались роль и задачи для каждого ученика в паре. Всего было отведено 34 коррекционных занятия с каждой подгруппой. К концу учебного года мы провели повторную диагностику уровня развития мышления.

Таблица 2

Уровень развития мышления в экспериментальной и контрольной группах на конец учебного года

№	Экспериментальная группа		Контрольная группа	
	Код имени	Средний уровень развития мышления	Код имени	Средний уровень развития мышления
1	В.А.	4.9	В.В.	4.2
2	В.В.	4.5	З.А.	3.3
3	Д.Э.	4.1	К.В.	3.2
4	Ж.Ю.	4.5	К.И.	3.3
5	К.В.	3.9	О.В.	3.7
6	Л.К.	3.8	П.Д.	3.4
7	М.А.	4.2	Р.А.	2.8
8	С.С.	3.1	С.Д.	4.1
9	Т.В.	4.6	Ч.В.	3.3
10	Х.В.	3.8	Ш.А.	3.1



Полученное эмпирическое значение $U_{\text{эмп}}(16.5)$ находится в зоне значимости.

Рис. 1. Результаты автоматического расчета U-критерия Манна-Уитни

Применив методы математической статистики (U-критерий Манна Уитни), мы обнаружили, что эмпирическое значение попадает в зону значимости, следовательно, мы можем полагать, что экспериментальная группа превосходит контрольную группу в уровне развития мышления. Все это позволяет сделать вывод,

что применение конструктора Lego WeDo 2.0 на коррекционных занятиях для развития мышления у детей с интеллектуальными нарушениями (умственной отсталостью) являются эффективными при регулярном использовании.

Список литературы

1. Исаев Д.Н. Практикум по психологии умственно отсталых детей и подростков / Д.Н. Исаев, Т.А. Колосова. – СПб: КАРО, 2012. – 176 с.
2. Примерная АООП образования обучающихся с умственной отсталостью (интеллектуальными нарушениями) [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://minobr.govmurman.ru/files/Lows/Gener_edu/OVZ/08.pdf (дата обращения: 20.04.2019)
3. Приказ Минобрнауки России от 19 декабря 2014 г. N 1598 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта начального общего образования обучающихся с ограниченными возможностями здоровья» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://base.garant.ru/70862366/> (дата обращения: 20.04.2019)
4. Рубинштейн С.Я. Психология умственно отсталого школьника: учебное пособие для студентов педагогических институтов по спец «Дефектология». – М.: Просвещение – 179 с.
5. Должикова А.В. Методы математической статистики в психолого – педагогических исследованиях. / А.В. Должикова, П.В. Середенко. – Южно-Сахалинск: СахГУ, 2009.

References

1. Isaev, D. N., & Kolosova, T. A. (2012). Praktikum po psikhologii umstvenno otstalykh detei i podrostkov., 176. SPb: KARO.
1. Primernaia AOOP obrazovaniia obuchaiushchikhsia s umstvennoi otstalost'iu (intellektual'nyimi narusheniiami).
2. Prikaz Minobrnauki Rossii ot 19 dekabria 2014 g. N 1598 "Ob utverzhdenii federal'nogo gosudarstvennogo obrazovatel'nogo standarta nachal'nogo obshchego obrazovaniia obuchaiushchikhsia s ogranicennymi vozmozhnostiami zdorov'ia".

3. Rubinshtein, S. Ia. Psikhologiya umstvenno otstalogo shkol'nika: ucheb. posobie dlja studentov ped. in-tov po spets "Defektologija"., 179. M.: Prosveshchenie.
 4. Dolzhikova, A. V., & Seredenko, P. V. (2009). Metody matematicheskoi statistiki v psikhologo - pedagogicheskikh issledovaniakh. Iuzhno-Sakhalinsk: SakhGU.
-

Прудкий Руслан Ринатович – заместитель директора по ВР, педагог-психолог МБОУ ОШ №4, Россия, Оха,

Prudkij Ruslan Rinatovich – deputy director for education, education psychologist of Municipal Budget Educational Institution "General Education School" №4, Russia. Okha