

УДК 37.022

*Малеева Е.В.,*

*кандидат педагогических наук,  
доцент кафедры «Психология и педагогика*

*дошкольного и начального образования»*

*НТГСПИ (филиал) РГППУ*

*Россия, г. Нижний Тагил*

*Ворокушина Д.П.,*

*студент*

*5 курс, факультет «Психолого-педагогическое образование»*

*НТГСПИ (филиал) РГППУ*

*Россия, г. Нижний Тагил*

## **РАЗВИТИЕ ПОЗНАВАТЕЛЬНОГО ИНТЕРЕСА МЛАДШИХ ШКОЛЬНИКОВ НА ЗАНЯТИЯХ ПО РОБОТОТЕХНИКЕ**

*Аннотация:* в статье рассмотрены возможности использования робототехники для развития познавательного интереса младших школьников. Описаны методики и результаты диагностики уровня познавательного интереса младших школьников. Разработан проект деятельности педагога по развитию познавательного интереса с использованием конструктора LEGO WeDo в 3-м классе.

*Ключевые слова:* познавательные интерес, робототехника, робототехнический конструктор.

*Annotation:* the article highlights the psychological and pedagogical features of the development of cognitive interest of younger schoolchildren, examines the principles of the use of robotics in the educational process of primary school, analyzes the possibilities of using robotics to develop cognitive interest of younger schoolchildren. The methods and results of diagnostics of the level of cognitive

*interest of younger schoolchildren are described, a project of the teacher's activity for the development of cognitive interest using the LEGO WeDo constructor in the 3rd grade is developed.*

**Key words:** *cognitive interest, robotics, robotic constructor.*

## **1. Введение**

Познавательный интерес является самым значительным свойством человека, с помощью которого он познаёт многообразие окружающего мира, его сущностные стороны, причинно-следственные связи, закономерности и противоречия. С психологической точки зрения, познавательный интерес, имеющий место в познавательной деятельности, тесно связан с появлением многочисленных новообразований формирующейся личности: избирательного отношения к той или иной области науки, участию в познавательной деятельности, общению с соучастниками познания. Именно на этой основе познания предметного мира и отношения к нему, научным истинам формируется миропонимание, мировоззрение, мироощущение, активному характеру которых способствует познавательный интерес [1].

Многие исследователи (О. В. Крухмалева, Е. В. Крухмалев, В. В. Четина и др.) изучают использование робототехники для развития познавательного интереса учащихся, и на данный момент исследования показали, что роботы могут помочь учащимся развить способности к решению практических проблем и научиться компьютерному программированию, математике и логике [3]. Образовательный подход, основанный главным образом на развитии логики и творчества с первого этапа образования очень перспективен. Для этих целей использование роботизированных систем становится фундаментальным, если применять его с начального этапа образования. В начальной школе программирование роботов доставляет удовольствие учащимся и поэтому робототехника представляет собой отличный инструмент

для ознакомления с ИКТ и содействия развитию логических и языковых способностей детей.

Занятия по робототехнике также помогают учащимся развивать навыки критического мышления, работать в команде и т. д. (С. В. Герасимова, Н. В. Захарова и др.) [2]. Самое главное, дети учатся всему этому через игру, в веселой и увлекательной форме. Хотя робототехника может быть очень сложной, хорошо то, что основам можно научить даже дошкольников. Поэтому дети знакомятся с информатикой и получают различные навыки с раннего детства. Робототехника для детей развивает навыки решения проблем и творческого мышления (Т. Г. Ханова, И. В. Сунеева и др.) [6]. Проектирование и кодирование роботов — непростая задача, поскольку для достижения желаемого эффекта требуется решить множество задач.

Наилучший эффект достигается при использовании комплектов робототехники, которые не содержат прямых инструкций, но дают учащимся возможность самостоятельно прийти к решению. Этот метод предлагает учащимся несколько путей для достижения своей цели. Всегда следует помнить, что робототехника в школах — это форма игры, в которой учащиеся изучают важные вещи, используя свое воображение и творчество.

В данном исследовании мы опирались на использование LEGO Education WeDo — это простая в использовании робототехническая платформа, которая знакомит детей с практическим обучением с помощью кубиков LEGO и самой простой формы графического программного обеспечения. Это веселый и простой способ познакомить младших школьников с основными инженерными концепциями в раннем возрасте. Использование LEGO Education WeDo обеспечивает практический опыт обучения, который предполагает активное использования творческого мышления детей и командную работу.

Сочетая интуитивно понятное и интерактивное программное обеспечение LEGO Education WeDo с физическим опытом построения моделей

из кубиков LEGO, учащиеся могут соединять физический и виртуальный миры, чтобы обеспечить максимальный практический опыт обучения.

Образовательная робототехника в школе приобретает всё большую значимость и актуальность в наши дни. Ученик должен ориентироваться в окружающем мире как сознательный субъект, адекватно воспринимающий появление нового, умеющий ориентироваться в окружающем, постоянно изменяющемся мире, готовый непрерывно учиться. Понимание феномена технологии, знание законов техники позволит младшему школьнику соответствовать запросам времени и найти своё место в современной жизни.

Особенно важно не упустить имеющийся у младшего школьника познавательный интерес к окружающим его рукотворным предметам, законам их функционирования, принципам, которые легли в основу их возникновения.

На первом этапе обучения, необходимо уделить особое внимание изучению названий элементов конструктора. Применяя различные игровые и соревновательные приемы, всего за несколько занятий возможно справиться с этой задачей.

На этом же этапе учащиеся должны почувствовать связь физической модели робота с программой на компьютере. Полезно «ломать» робота и вносить ошибки в программы, чтобы, устраняя неисправности, школьники пришли к пониманию того, что только от них зависит, будет работать их робот или нет [5].

Второй этап — это подведение учащихся к построению моделей без инструкции. Для этого необходимо демонстрировать видео с собранными готовыми моделями и пытаться воспроизвести их, делая стоп-кадр. Далее уже возможно предлагать проекты без наглядности, в словесной форме [5].

Следующий этап — самый сложный. Необходимо научить младших школьников самостоятельно создавать новые модели роботов. Для этого нужно заложить алгоритм, который позволит прийти к положительному результату.

1. Изучить актуальные в обществе на данный момент социально значимые проблемы, изучая различные информационные источники;
2. Рассмотреть все возможные пути решения проблемы;
3. Предложить свои пути реализации поставленной задачи;
4. Ознакомится с механизмами, и подобрать наиболее подходящий для предстоящего конструирования;
5. Построить этот механизм из деталей конструктора LEGO;
6. Разработать программу для запуска механизма;
7. Протестировать работу созданной модели;
8. Внести коррективы;
9. Описать технические характеристики модели;
10. Подготовить презентацию и выступить с защитой своего проекта [5].

Последовательное прохождение всех этих этапов при обучении младших школьников основам робототехники дает положительные результаты: закладывает прочный фундамент для дальнейшего самостоятельного изучения этой дисциплины, вырабатывает подход к решению различных жизненных задач.

## **2. Материалы и методы**

Для диагностирования уровня сформированности познавательного интереса мы использовали метод сравнения утверждений для младших школьников и метод анкетирования их родителей.

Нами было организовано и проведено диагностическое исследование на базе Муниципального автономного общеобразовательного учреждения Средней общеобразовательной школы №5, села Николо-Павловского, в котором принимали участие обучающиеся 3 «А» класса в количестве 20 человек (100%), из них 55% (11 человек) респондентов женского пола и 45% (9 человек) мужского пола.

С целью выявления уровня развития познавательного интереса у обучающихся 3 «А» класса были применены следующие диагностические методики:

— методика диагностики мотивационной сферы «Лесенка побуждений» Н. В. Елфимовой [4];

— методика диагностики познавательной потребности В. С. Юркевич [7].

Цель диагностического исследования: изучить уровень развития познавательного интереса у обучающихся 3 класса.

Задачи:

1. Выявить относительную выраженность мотивов учения.
2. Определить интенсивность познавательной активности.

### **3. Результаты исследования**

В результате метода сравнения утверждений 3 «А» класса были получены следующие результаты.

— 15% испытуемых имеют гармоничный тип учебной мотивации, то есть учащиеся направлены не только на содержание предмета, но и на учителя и родителей;

— 20% обучающихся имеют познавательный тип учебной мотивации;

— 65% учеников имеют социальный тип учебной мотивации, то есть обучающиеся ориентированы на другого человека в ходе обучения (учителя, родителей, товарищей).

Таким образом, мы выяснили, что у обучающихся преобладают социальные мотивы и недостаточно представлены познавательные. Данный факт может свидетельствовать о недостаточно развитом познавательном интересе младших школьников, что является негативным фактором при формировании учебной мотивации.

Анализируя анкетирование родителей обучающихся 3 «А» класса, можно отметить, что у 60% детей отмечается низкий уровень выраженности познавательной потребности, что говорит об отсутствии учебной мотивации.

У 30% познавательный интерес и познавательная потребность выражена на среднем уровне. Это говорит о том, что они проявляют активный интерес к процессу обучения и их познавательные потребности реализуются в достаточной мере.

И только у 10% отмечается высокий уровень выраженности познавательных интересов и познавательных потребностей, т. е. у них отмечается ярко выраженная направленность на получение знаний, им нравится учиться и процесс познания доставляет им удовольствие.

В результате применения методики выяснилось, что большинство учащихся 3 класса имеют низкую познавательную потребность, что выражается в отсутствии у обучающихся интереса к познанию нового и овладению новыми умениями. В конечном итоге это негативно сказывается на учебной мотивации младших школьников.

#### **4. Обсуждение результатов**

Выявленные проблемы могут быть исправлены в ходе занятий по робототехнике с использованием конструктора LEGO WeDo 2.0. Для это нами была разработана программа.

Программа разработана с учетом санитарно-эпидемиологических требований к устройству, содержанию и организации режима работы образовательных организаций дополнительного образования детей (Санитарно-эпидемиологические правила и нормативы СанПиН 2.4.4.3172–14).

Цель: познакомиться с основами робототехники.

Задачи:

— познакомить с комплектующими робототехнического конструктора LEGO WeDo 2.0;

— познакомить обучающихся с принципом программного управления технической системой;

— научить применять механизмы и простейшие технические системы для исследования окружающего мира;

— развивать пространственное мышление и творческое воображение;

— развивать навыки коллективной деятельности и групповой работы;

— развивать познавательный интерес;

— развивать конструкторские навыки;

— воспитывать ценностное отношение к достижениям науки и объектам культуры.

Возраст детей, участвующих в реализации, данной программы: учащиеся 1–4 класса.

Форма организации деятельности детей на занятии:

— индивидуальная;

— групповая.

Формы проведения занятий:

— комбинированное занятие;

— занятие-игра;

— практическое занятие;

— творческая мастерская.

Сроки реализации программы: 1 год.

Режим занятий:

Занятия проводятся 1 раз в неделю (1 академический час).

Планируемые результаты программы:

знает:

— названия деталей конструктора и приемы их соединения;

— виды подвижных соединений и принципы работы простейших механизмов;

— последовательность изготовления простых моделей;



умеет:

- читать схемы;
- проводить анализ модели, планировать последовательность ее изготовления и осуществлять контроль результата;
- классифицировать детали по различным признакам.

Метапредметные результаты:

- выдвигать версии решения проблемы, осознавать конечный результат, выбирать средства достижения цели из предложенных, а также искать их самостоятельно;
- составлять план решения проблемы;
- работая по плану, сверять свои действия с целью и при необходимости вносить коррективы самостоятельно.

Программное обеспечение: «ПО и сборки для WeDo 2.0».

Программа позволяет организовать и провести занятия по робототехнике у обучающихся 3 класса в интересной и продуктивной форме благодаря использованию конструктора LEGO WeDo.

Данное средство носит творческий характер, позволяет организовать работу детей в сотрудничестве, а также включить детей в активный познавательный процесс, преимущество которого в проявлении детьми самостоятельности. На занятиях по робототехнике с применением конструктора LEGO WeDo 2.0 младшие школьники достигают результата поэтапно, реализация каждой темы предполагает конечный продукт. Каждый этап проектной деятельности способствует развитию познавательного интереса. Обучающиеся закрепляют умение самостоятельно выделять познавательную цель, проблему, активно включаются в процесс поиска и выделения необходимой информации, предлагают эффективные способы для реализации проекта, применяют логические операции.

## 5. Заключение

Таким образом, мы предполагаем, что использование робототехники в начальной школе будет способствовать повышению уровня развития познавательного интереса. После систематических занятий в ходе реализации разработанной программы учащиеся 3 класса научатся самостоятельно выявлять проблему и цель, предлагать способы решения проблемы, будут активно применять логические операции в мыслительной деятельности. Все эти умения являются необходимым результатом для ученика, оканчивающего начальную ступень образования, и находят своё отражение в Федеральном государственном образовательном стандарте начального общего образования.

### Использованные источники:

1. Ананьев, Б.Г. Познавательные потребности и интересы / Б.Г. Ананьев // Ученые записки ЛГУ. Психология. — 1959. — № 265. — С. 41–46.
2. Герасимова, Н.А. Робототехника как средство развития познавательного интереса у детей старшего дошкольного возраста / Н.А. Герасимова, Т.А. Герасимова // Молодой ученый. — 2021. — № 35 (377). — С. 127–129.
3. Крухмалева, О.В., Крухмалев, Е.В. Современные игровые устройства в жизни детей и подростков: социокультурный анализ / О.В. Крухмалева, Е.В. Крухмалев // Культура и образование: научно-информационный журнал вузов культуры и искусств. — 2017. — № 2 (25). — С. 47–60.
4. Кувшинова, Л.В. Диагностика "Лесенка побуждений": сайт gymnasium44.ru. [Электронный ресурс]. URL: <https://goo.su/ePISC1W> (дата обращения: 07.05.2023).

5. Солопанова, Н.Л. Возможности образовательной робототехники в начальной школе: сайт nsportal.ru. [Электронный ресурс]. URL: <https://goo.su/ucwpr6C> (дата обращения: 04.05.2023).

6. Ханова, Т.Г., Сунеева, И.В. Развивающий потенциал конструирования и робототехники / Т.Г. Ханова, И.В. Сунеева // Economic Consultant. — 2018. — № 2 (22). — С. 59–63.

7. Юркевич, С.В. Одаренный ребенок. Иллюзии и реальность / С.В. Юркевич. — М.: Просвещение: Учеб. лит., 1996. — 128 с.