

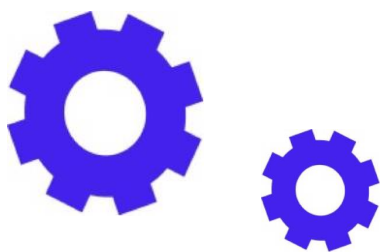
*Муниципальное казённое учреждение
муниципального образования город Краснодар
«Краснодарский научно-методический центр»*



Выпуск № 28

*Материалы практикума
«Робототехника: путь к победам»
городского методического объединения
«Техническое творчество: опыт и перспективы»*

Краснодар, 2025



Предлагаем Вашему вниманию выпуск № 28 «Библиотечки для педагога дополнительного образования», с материалами практикума «Робототехника: путь к победе» (06.11.2025) городского методического объединения «Техническое творчество: опыт и перспективы».

Методическое объединение педагогов дополнительного образования определяет свои ключевые задачи следующим образом:

систематически повышать квалификацию педагогов путем формирования общего методического пространства;

совместно разрабатывать эффективные формы и методы мониторинга образовательного процесса;

изучать лучшие практики в области педагогики и профессиональной коммуникации;

создавать общие методики, критерии и правила оценивания результатов образовательной деятельности учащихся и профессиональной активности педагогов.

Городское методическое объединение педагогов, работающих по программам технической направленности, было создано в Краснодаре в 2021 году. Его цель — организовать методическое сопровождение профессионального роста и личного развития педагогов, основываясь на принципах взаимовыгодного взаимодействия, совместной работы и продуктивной коммуникации. Объединение выступает в роли структурно-методического подразделения, обеспечивающего организацию учебно-воспитательной, проектной, научно-исследовательской и инновационной деятельности. Эта структура способствует повышению уровня педагогического мастерства как педагогов дополнительного образования, так и школьных учителей, стимулируя их самостоятельное развитие и творческое самосовершенствование, способствуя улучшению качества образования в целом.

Представленные в сборнике материалы практикума будут полезны как педагогам дополнительного образования, так и школьным учителям, активно интегрирующим элементы технического творчества в учебный процесс.

Материалы публикуются в авторской редакции. Авторы опубликованных материалов несут полную ответственность за редактирование, подбор и точность предоставленных данных, цитат и других материалов.

*Составитель сборника: Ельшина Ольга Викторовна,
руководитель городского МО педагогов ДО технической
направленности, педагог-организатор МБОУ ДО ЦДТТ «Юный техник»*

Содержание

«Методическое сопровождение соревнований по робототехнике» <i>Колесник Мария Олеговна, методист МБОУ ДО ЦДТТ «Юный техник»</i>	4
«Формула успеха: опыт подготовки призёров и победителей соревнований» <i>Даниленко Мария Сергеевна, педагог дополнительного образования МБОУ ДО ЦДТТ «Юный техник»</i>	6
«Проектная деятельность как шаг к победам в конкурсных мероприятиях» <i>Рябова Елена Григорьевна, педагог дополнительного образования МАОУ ЦО ДО «Перспектива»</i>	8
«Путь к красивой и правильной речи через использование приёма робототехники: робомышь в помощь логопеду» <i>Горвиц Анжела Владимировна, учитель-логопед МАДОУМО г. Краснодар «Детский сад «Сказка»</i>	12
«Робототехника как одно из средств формирования основ инженерной культуры детей дошкольного возраста» <i>Степанянц Карина Викторовна, воспитатель МАДОУ МО г.Краснодар «Детский сад № 138»</i>	14
«Робототехника без шаблонов» <i>Шукель Валерия Алексеевна, педагог дополнительного образования МАОУ ЦДО «Ориентир»</i>	20
«Современные подходы к развитию творческого и технического потенциала» <i>Лимарева Татьяна Сергеевна, педагог дополнительного образования МАОУ ЦДО «Ориентир»</i>	22
«Робототехнические соревнования как мотивация к учебной и проектной деятельности» <i>Угай Константин Виссарионович, педагог-организатор МБОУ ДО ЦДТТ «Юный техник»</i>	24
«Интерактивные робототехнические квесты как инструмент развития проектных и командных компетенций у обучающихся» <i>Костикова Мария Владимировна, педагог-организатор МБОУ ДО ЦДТТ «Юный техник»</i>	31
«Робототехника как средство развития инженерного мышления у детей» <i>Куприянов Денис Владимирович, педагог дополнительного образования МБОУ ДО ЦДТТ «Юный техник»</i>	34
«Современные методики обучения на занятиях изобразительного искусства в дополнительном образовании» <i>Игнатьева Карина Николаевна, педагог дополнительного образования МБОУ ДО ДДТ «Созвездие»</i>	37
«Использование возможностей робототехники в процессе организации познавательно-исследовательской деятельности старших дошкольников» <i>Токарева Наталья Сергеевна, воспитатель МАДОУ МО г. Краснодар «Детский сад № 138»</i>	39
«Роботы вокруг нас» <i>Заиченко Ольга Владимировна, воспитатель МАДОУ МО г. Краснодар «Детский сад «Сказка»</i>	41



МЕТОДИЧЕСКОЕ СОПРОВОЖДЕНИЕ СОРЕВНОВАНИЙ ПО РОБОТОТЕХНИКЕ

*Колесник Мария Олеговна,
методист МБОУ ДО ЦДТТ «Юный техник»*

Центр детского технического творчества «Юный техник» занимается организацией городского плана мероприятий технической направленности, начиная с 2021 года. За этот период было реализовано пять планов мероприятий, направленных на развитие интереса обучающихся к техническим дисциплинам и робототехнике.

Мероприятия реализуются в современных формах и привлекательных тематиках, включая традиционные формы соревнований по робототехнике, чемпионата и хакатонов по программированию, олимпиад по 3Д-моделированию и прототипированию, конкурсов творческих работ и фотоконкурсов.

Особое внимание уделяется различным видам соревнований по робототехнике, организованным Центром совместно с департаментом образования муниципального образования город Краснодар. Ежегодные состязания проходят в весенний, летний и осенний периоды. Примечательно, что в 2024 году впервые были проведены соревнования в инновационном фиджитал-формате, сочетающем физическую активность и цифровые технологии. Например, городские соревнования с номинацией «Фиджитал Городки» собрали рекордное число участников – около 180 детей из разных образовательных организаций города.



Эти мероприятия способствуют развитию инженерных компетенций обучающихся, повышению уровня вовлечённости молодёжи в техническую сферу и формированию профессиональных ориентиров будущих инженеров и конструкторов.

Организация данных мероприятий предполагает тесное взаимодействие с образовательными организациями, привлечение квалифицированных педагогов и технических специалистов, обеспечение доступности участия как очно, так и дистанционно.

Таким образом, методическое сопровождение соревнований по робототехнике представляет собой комплекс мероприятий, обеспечивающих качественную реализацию процесса организации и проведения соревнований. Оно охватывает широкий спектр направлений, включающих:

- разработку программы соревнований: создание регламента, определение целей и задач конкурса, формирование конкурсных заданий, учёт возрастных особенностей участников, согласование требований к проведению мероприятий;
- организацию судейства: подбор компетентных членов жюри, установление критериев оценки результатов, разработку методики подсчёта баллов, утверждение состава судейской коллегии;
- подготовку инфраструктуры для участников и зрителей, подготовку площадки и оборудования: выбор подходящего помещения, оснащение необходимыми техническими средствами, тестирование работоспособности оборудования;
- проведение предварительного отбора участников: организация квалификационных туров, отбор сильнейших команд и индивидуальных участников, публикация результатов предварительного этапа;
- обучение судей и координаторов мероприятий: повышение квалификации судейских кадров, инструктаж организаторов, разъяснение специфики судейства и процедуры оценки;
- информационное освещение: оповещение широкой аудитории о проведении соревнований, размещение материалов на официальных ресурсах, предоставление отчетов о подготовке и реализации проекта, распространение информации о победителях и призёрах.

Эффективное методическое сопровождение позволяет создать условия для развития талантов молодых исследователей и конструкторов, стимулируя интерес к науке и технике, способствуя профессиональному росту и карьерному продвижению будущих специалистов отрасли.

Подводя итог, можно утверждать, что организация качественного методического сопровождения способствует привлечению большего числа талантливых ребят к инженерному творчеству и стимулирует развитие научно-технического потенциала нашей страны.



«ФОРМУЛА УСПЕХА: ОПЫТ ПОДГОТОВКИ ПРИЗЁРОВ И ПОБЕДИТЕЛЕЙ СОРЕВНОВАНИЙ»

*Даниленко Мария Сергеевна,
педагог дополнительного образования
МБОУ ДО ЦДТТ «Юный техник»*

В апреле 2025 года обучающиеся объединения «Робототехника» заняли призовые места на международном чемпионате в городе Южно-Сахалинске.



Опыт подготовки обучающихся включает в себя:

1. Создание благоприятной среды для обучения

Первый важный аспект методики — создание комфортной и мотивирующей атмосферы для ребят. Я стараюсь сделать занятия интересными и увлекательными, прививая детям интерес к науке и

технологиям через игры и проекты. Мы часто используем игровое обучение, которое позволяет развивать инженерное мышление и навыки программирования.

Кроме того, важно поддерживать высокий уровень мотивации участников команды. Регулярные поощрения и признание успехов помогают ученикам чувствовать себя уверенно и стремиться к новым вершинам.

2. Индивидуализация учебного процесса

Каждый ребёнок уникален, поэтому индивидуальный подход играет ключевую роль в обучении. Моя методика включает адаптацию заданий и проектов к интересам и способностям каждого ребёнка. Благодаря этому дети чувствуют себя вовлеченными и готовыми преодолевать трудности.

3. Работа над проектами и командообразование

Мы активно работаем над коллективными проектами, что способствует развитию коммуникативных навыков и умения эффективно взаимодействовать в команде. Например, подготовка к чемпионату включала распределение ролей внутри команды, что позволило каждому участнику проявить свои сильные стороны и научиться прислушиваться к мнению товарищей.

4. Практический подход и участие в соревнованиях

Практические задания занимают центральное место в нашем учебном процессе. Мы регулярно проводим внутренние турниры и участвуем в конкурсах разного уровня, начиная с муниципального этапа и заканчивая международными чемпионатами. Именно практика помогает ребятам быстро адаптироваться к различным условиям и улучшать свои навыки.

Подготовка к международным соревнованиям потребовала от меня тщательной проработки стратегии участия. Важно было учесть правила чемпионата, условия площадок и особенности судейства. Для повышения шансов на успех мы провели серию тренировочных турниров, моделируя ситуации, близкие к реальным условиям конкурса.

5. Поддержка родителей и взаимодействие с сообществом

Поддержка семьи и сообщества является неотъемлемой частью успеха. Родители получают подробную информацию о развитии детей, участвуют в выставках и мероприятиях, поддерживая своих детей морально. Такая поддержка формирует уверенность и желание продолжать заниматься робототехникой.

Заключение

Моя работа показала, что сочетание индивидуального подхода, игрового обучения, проектной деятельности и активного участия в соревнованиях

приносит отличные результаты. Сегодня мои обучающиеся демонстрируют высокие достижения, завоеывая награды на престижных турнирах. Я убеждена, что ключ к успешному обучению лежит в создании комфортных условий для детей, поддержке их инициатив и регулярной практике.

ПРОЕКТНАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ КАК ШАГ К ПОБЕДАМ В КОНКУРСНЫХ МЕРОПРИЯТИЯХ



*Рябова Елена Григорьевна,
педагог дополнительного образования
МАОУ ЦО ДО «Перспектива»*

О моём опыте привлечения обучающихся к проектной деятельности хочу рассказать на примере конспекта открытого занятия «Защита творческих проектов, посвящённых 80-летию Победы в Великой Отечественной войне»

Цели: обобщение знаний о Великой Отечественной войне через знакомство с военной техникой и оружием победы. Формирование интереса обучающихся к самостоятельному выполнению проектов, связанных с реализацией творческих способностей, при помощи 3-Д ручки с использованием математических знаний под руководством педагога, использованию приобретённых знаний в дальнейшей жизни. Воспитание патриотизма посредством истории.

Задачи:

Обучающие:

- обучить детей решению творческих задач посредством математики и 3-Д ручки в процессе работы над индивидуальными проектами;
- познакомить с профессиями участвующих в создании военной техники;
- познакомить с техникой Великой Отечественной войны;
- познакомить с чертежами в трёх проекциях.

Воспитывающие:

- воспитывать патриотизм в процессе изучения истории нашей страны времён Великой Отечественной войны;
- воспитывать у учащихся художественный вкус, умение гармонически сочетать облик и стиль с костюмом;
- воспитывать стремление к творческой реализации и самосовершенствованию;

- воспитывать сознательную дисциплину и культуру поведения, ответственность и исполнительность.

Развивающие:

- развивать образное мышление и фантазию;
- развивать у учащихся потребность трудиться;
- развивать проектное мышление и способность действовать в проектной группе;
- развивать способности анализировать свою деятельность;
- развивать способности к совместной творческой деятельности.

Оборудование: ноутбук, электронная доска, чертежи машин в трёх проекциях, флешка, изделия, фишки и коробочки для голосования, тексты для защиты детей на листах, удостоверения юных инженеров-конструкторов.

Предварительная подготовка: изучение чертежей военной техники времён Великой Отечественной войны в трёх проекциях и их размеров с проговариванием профессий, участвующих в создании машин, моделирование и конструирование каркаса каждой отдельной модели по выбору обучающихся из картона и фольги с максимальным учётом всех пропорций, использование 3Д-ручки для окончательного оформления работы. По желанию ребята оформляли работы подставками и табличками с краткой информацией о модели. Каждый участник защиты проектов при помощи родителей изучил историю создания и использования данного образца военной техники и подготовил краткое выступление о своей модели, в которое также включил свои впечатления о работе, перечислил свои неудачи, сложности и достижения. Я подготовила удостоверения юного инженера-конструктора для каждого участника защиты.

Ход занятия:

Приветственные слова педагога.

В этом году наша страна отметила 80-летие Великой Победы — священный праздник мужества, стойкости и единства народа. Мы склоняем головы перед подвигом героев, чьи имена навеки вписаны в историю, и с благодарностью вспоминаем ветеранов, подаривших нам мирное небо. Великая Победа — наше общее достояние. Она учит нас помнить, гордиться и отстаивать правду в непростые времена, когда её пытаются исказить. Главная задача сегодня — передать эстафету памяти следующим поколениям. Чтобы никто и никогда не забыл, какой ценой был завоёван мир.

1 ведущий: Идут годы, меняется жизнь, но время не в силах стереть из нашей памяти великую дату – 9 мая 1945 года. Этот день отмечают в каждой семье как великий праздник – День Победы в Великой Отечественной войне.

2 ведущий: Мы родились уже после войны и, к счастью, не узнали её ужасов, но глубоко гордимся тем, что наш народ сумел выстоять в жестокой битве с фашизмом и победить.

1 ведущий: В этот день мы вспоминаем погибших и живых, воинов и мирных жителей – всех, благодаря кому была завоёвана победа в Великой Отечественной войне 1941-1945 годов. События военного времени не забыты – они живы в воспоминаниях ветеранов.

2 ведущий: Итоги и последствия Великой Отечественной войны грандиозны по своим масштабам и историческому значению. Не «военное счастье», не случайности привели Красную армию к блистательной победе. Советская экономика в течение всей войны успешно справлялась с обеспечением фронта необходимым вооружением и боеприпасами.

1 ведущий: Секрет этого «экономического чуда» кроется в том, что, выполняя напряжённые планы военного хозяйства, рабочие, крестьяне, интеллигенция проявили массовый трудовой героизм. Следуя лозунгу «Всё для фронта! Всё для Победы!», не считаясь ни с какими лишениями, труженики тыла делали всё, чтобы дать армии совершенное оружие, одеть, обуть и накормить солдат, обеспечить бесперебойную работу транспорта и всего народного хозяйства.

2 ведущий: Советская военная промышленность превзошла немецко-фашистскую не только по количеству, но и по качеству основных образцов вооружения и техники. Советские ученые и конструкторы коренным образом улучшили многие технологические процессы, неустанно создавали и совершенствовали военную технику и вооружение.

1 ведущий: Массовый героизм, небывалая стойкость, мужество и самоотверженность, беззаветная преданность Родине советских людей на фронте, в тылу врага, трудовые подвиги рабочих, крестьян и интеллигенции являлись важнейшим фактором достижения нашей Победы. История не знала подобных примеров массового героизма и трудового энтузиазма.

2 Ведущий: Какая же боевая техника помогла нашему народу одержать победу над фашистской Германией?

Ребята представляют свои работы, рассказывают о боевых машинах, модели которых они изготовили, делятся своими достижениями и неудачами.



ГАЗ-АА 	ГАЗ-64 
ПО-2 	ЯК-3 
КВ-2 	Т-34 

На занятии мы вспомнили о том, какой ценой досталась победа нашим дедам и прадедам (дети представили исторические справки), о технике победы, модели которой по чертежам дети создали от каркаса до великолепного результата, выполненного 3-D ручкой. Мы увидели их и были впечатлены не только работами, но и вашим умением рассказать простыми словами и дать нам возможность отследить весь процесс создания моделей. После демонстрации всех моделей я вручила детям удостоверения юных инженеров-конструкторов.

Восемь работ было подано на конкурс «Мастерская макетного конструирования» и три из них получили призовые места. Четыре работы участвовали в



конкурсе «3Д мир», одна получила первое место. Это говорит о том, что проектная деятельность способствует росту мастерства ребят.



ПУТЬ К КРАСИВОЙ И ПРАВИЛЬНОЙ РЕЧИ ЧЕРЕЗ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ РОБОТОТЕХНИКИ: «РОБОМЫШЬ» В ПОМОЩЬ ЛОГОПЕДУ

*Горвиц Анжела Владимировна,
учитель-логопед МАДОУ МО г. Краснодар «Детский сад «Сказка»*

Эффективная реализация образовательной деятельности для познавательного и коммуникативного развития у дошкольников невозможна без использования инновационных технологий, связанных с интеграцией разных образовательных областей. Одной из таких инновационных технологий являются STEM-технологии.

STEM-набор «Робомышь», относящийся к образовательной области «Робототехника», в первую очередь предназначен для развития мышления. Для того чтобы развивать речь и научить детей программированию, педагогической командой нашего детского сада разработано дидактическое игровое пособие «Робомышь», направленное на коммуникативное развитие дошкольников групп компенсирующей направленности. Цель пособия: формирование интереса и мотивации к выполнению различных речевых заданий через элементы программирования и алгоритмизации.

Пособие представляет собой:

- основное «поле» - это распечатанное цельное полотно квадратной формы. Размер полотна зависит от количества квадратов. Размер каждого квадрата составляет 10*10 см. Размер клеток соответствует шагу «Робомыши». Для дошкольников младшего и среднего возраста создаем полотно 4*4 клетки. Для дошкольников старших и подготовительных к школе групп полотно может достигать размера 10*10 клеток;

- дополнительное «поле» - это полотно квадратной формы из прозрачного силиконового материала, которое впоследствии позволяет использование различного дидактического материала;

- набор карточек с изображением стрелок 4-х направлений в разном цвете, для обозначения всего алгоритма движения игрока к цели;

- набор карт - алгоритмов движений (с разным уровнем сложности);

- наборы предметных картинок, карточек, которые подбираются по лексическим темам в нужном количестве в зависимости от возможностей ребёнка;

- схема предложения и заданное количество картинок для построения предложения;

- «Робомышь» или герой игры.

Основным алгоритмом использования пособия является:

1. Расстановка сюжетных, предметных картинок, героев, карточек с заданиями на «основном полотне».

2. Построение алгоритма движения маршрута «Робомыши» к цели с помощью набора карточек с изображением стрелок.

3. Непосредственное выполнение задания - движение «Робомыши» к цели по заданному маршруту.

На начальных этапах педагог сам строит алгоритм движения, позже ребёнок-игрок определяет маршрут (алгоритм) движения самостоятельно.

Все игры являются *авторским решением* и составляют основу методического пособия. Игры могут проходить как в индивидуальной форме, так и в подгрупповой.

Методическое пособие «Робомышь» можно использовать на занятиях и в коррекционной работе по разным направлениям:

- постановка и автоматизация звуков;
- развитие речевого дыхания;
- развитие моторного, общего и артикуляционного праксиса;
- развитие зрительного и слухового гнозиса;
- формирование лексико-грамматического строя речи;
- формирование и развитие связной речи;
- развитие фонематического слуха;
- логопедическая нейрокоррекция и т.д.

Предлагаем вашему вниманию несколько вариантов игр из игрового пособия.

1. Упражнение «Дружные зверята» направлено на автоматизацию звуков, а также на развитие лексико-грамматического строя речи дошкольников с ТНР. На поле расположены карточки с изображениями зверей, в названиях которых есть звуки [р], [р'], [л], [л'], а также на каждой карточке изображены задания в виде картинок: «Назови ласково», «Я вижу», «Сосчитай до 5». Ребёнок, выстраивая алгоритм движения с помощью стрелок для «Робомыши», доходит до нужной картинке и выполняет задания на карточке. Проходя по активной музыкальной дорожке, ребёнок произносит слоги и выполняет нейроупражнения, которые обозначены на карточках.

2. Упражнение «Весёлый оркестр» направлено на развитие речевого дыхания. На коврик кладутся картинке с изображением предметов. Задача

ребёнка - построить схему движения «Робомыши», дойти до картинки и выполнить под музыку упражнение на развитие речевого дыхания.

3. Игра «Назови детёнышей животных» направлена на формирование у детей с ТНР лексико-грамматических категорий речи; игра помогает в выборе правильных суффиксов в образовании нужных слов (волчонок, лисята, козлята и т.д.), сочетаемости слов и их согласования в предложении (в роде, числе и падеже).

Универсальность работы с методическим пособием «Робомышь» состоит в том, что оно простое в изготовлении и применении: в игре можно увеличивать количество сменных изображений, использовать их с детьми разного уровня речевых возможностей.

Таким образом, методическое игровое пособие «Робомышь» открывает новые возможности для развития речи ребёнка, интегрирует разные области получаемых детьми знаний, мотивирует и позволяет дошкольникам развиваться с удовольствием и с большим интересом!

РОБОТОТЕХНИКА КАК ОДНО ИЗ СРЕДСТВ ФОРМИРОВАНИЯ ОСНОВ ИНЖЕНЕРНОЙ КУЛЬТУРЫ ДЕТЕЙ ДОШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА



Степанянц Карина Викторовна,
*воспитатель МАДОУ МО г. Краснодар
«Детский сад комбинированного вида № 138»*

Аннотация. Данный конспект разработан в рамках инновационной деятельности дошкольной образовательной организации по теме «Технология сюжетно-организованных интерактивных образовательных событий в формировании основ инженерно-технической культуры старших дошкольников». В сюжете занятия присутствует фантазийный персонаж – инопланетянин Интеллеша, являющийся активным участником всех происходящих событий, мотивирующий детей на предстоящую деятельность, призванный усилить их эмоциональные переживания, и, тем самым, поддерживать интерес дошкольников на протяжении всего мероприятия.

Задачи:

1. Продолжать учить детей пользоваться программируемыми мини-роботами, углублять, обобщать и систематизировать знания детей составлять простейшие алгоритмы.

2. Развивать у детей пространственное мышление, логику, ориентировку в пространстве.

3. Способствовать развитию основ инженерного мышления: умение находить нестандартные решения.

4. Формировать коммуникативные навыки: учить детей договариваться между собой, прислушиваться к мнению сверстников, выполнять задания сообща.

Материалы и оборудование:

- программируемые мини-роботы Bootzees, Bee-bot «Мышка», Bee-bot «Пчёлка», Botley, тематические коврики «Космос» для каждого мини-робота, карточки для фиксации алгоритма движения каждого робота;

- «кубик выбора» (кубик с изображением на гранях роботов).

Предварительная работа: знакомство с роботами, алгоритмом программирования, изготовление тематических ковриков.

Ход деятельности:

В группу приходит Интеллеша с коробкой.

Воспитатель: Здравствуй, Интеллеша!

Интеллеша: Здравствуйте, взрослые! Здравствуйте, ребята!

Воспитатель: Интеллеша, что у тебя в коробке?

Интеллеша открывает коробку и достаёт роботов.

Интеллеша: Это мини-роботы. Ребята, вы знакомы с такими? (*ответы детей*).

Интеллеша: Эти роботы помогают проверять траекторию полёта космического корабля!

Воспитатель: Здорово! А почему ты с ними ходишь?

Интеллеша: Ребята, я хочу поделиться с вами радостью: мне удалось починить мотор моего корабля! Я собрался улетать на свою планету, но оказалось, что мой бортовой компьютер неисправен, и я не могу просчитать и ввести координаты полёта.

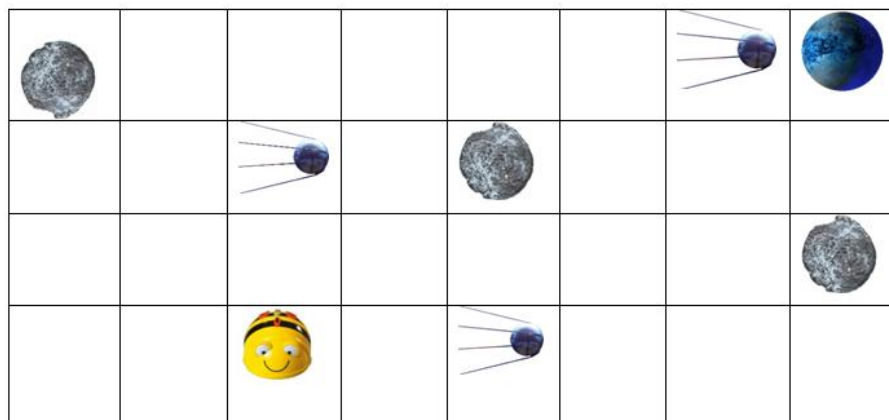
Воспитатель: Интеллеша, у тебя есть карта? Мы с ребятами можем тебе помочь. Правда, ребята? (*ответы детей*).

Интеллеша: Это было бы здорово! Но в космосе нужно учитывать различные ситуации.

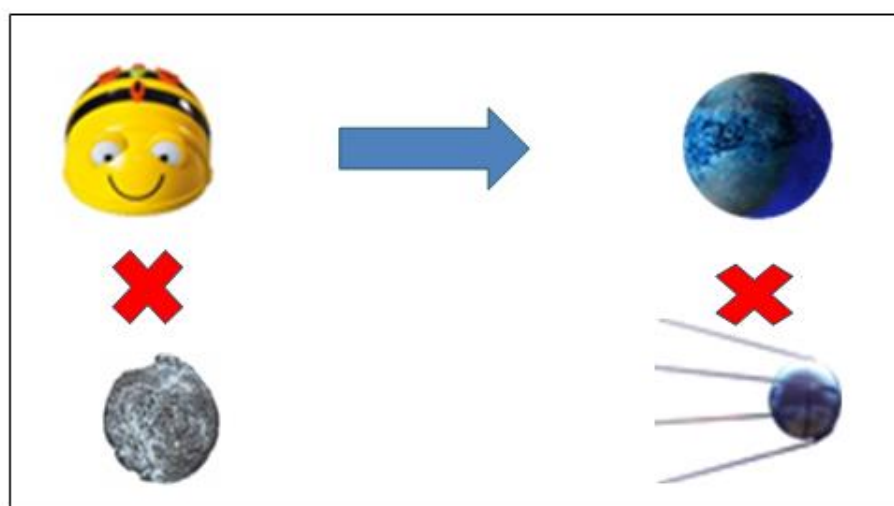
Воспитатель: Я думаю, мы справимся! Тем более, у нас есть помощники – мини-роботы, которые проверят наши маршруты.

Ребята, разбейтесь на пары и с помощью «кубика выбора» выберите робота, найдите себе коврик и карточку с заданием. Приступайте к выполнению!

Описание поля для мини-робота Vee-bot «Пчёлка» – поле 4*8 квадратов, размер клеток 15*15 см. На поле расположены начальная точка движения – изображение пчелы, конечная точка движения – планета Интеллект 5, изображения спутников, метеоритов.

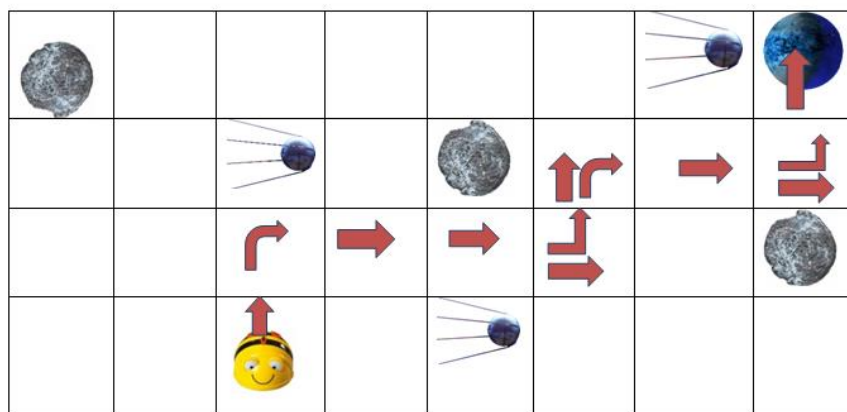


Интеллеша: Послушайте условие для «Пчёлки». Спутники и метеориты являются для неё опасными. Поэтому путь «Пчёлки» до планеты необходимо построить, минуя клетки с их изображением. Вот карточка-задание:



Примечание:

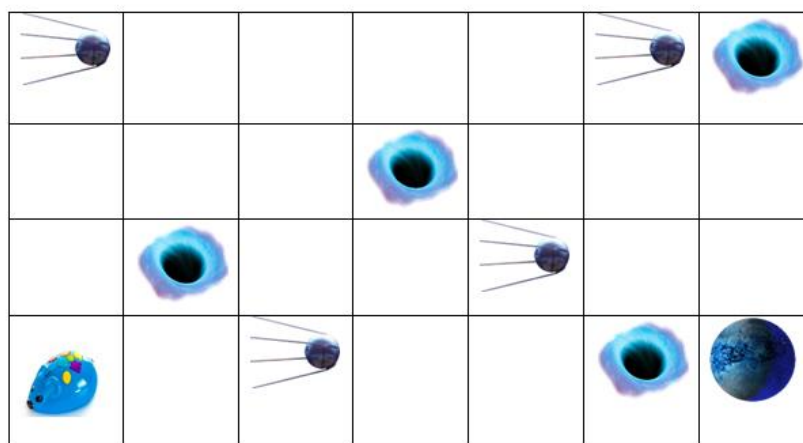
маршрут «Пчёлки» записывается в карточке фиксации алгоритма движения, которая представляет собой аналоговое мини-поле (заламинированное). Правильность траектории проверяется при запуске робота. Если путь пройден верно, записываем результат отдельной строкой. Если путь пройден неверно, есть возможность стереть запись с помощью салфетки (бумажной или тканевой), и составить новый маршрут. Робот программируется с помощью кнопок управления на корпусе.



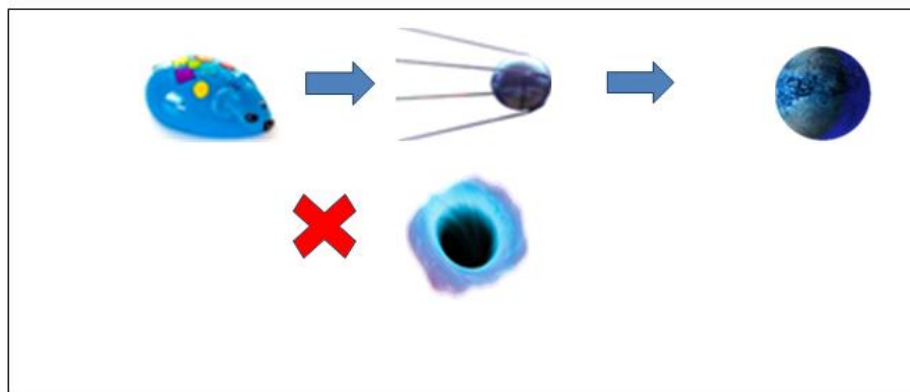
Траектория движения:



*Описание поля для мини-робота Vee-bot «Мышка» – поле 4*8 квадратов, размер клеток 12*12 см. На поле отмечена начальная точка движения – изображение «Мышки», конечная точка движения – планета Интеллект 5, изображения спутников и черных дыр.*



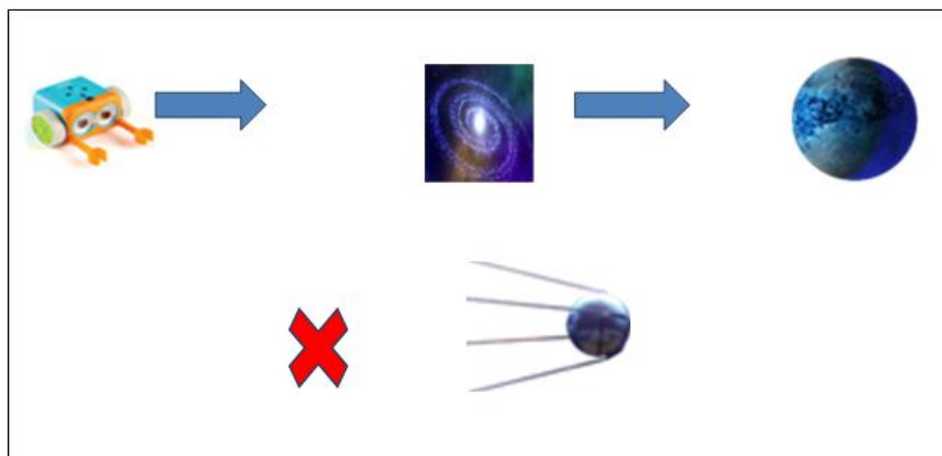
Интеллеша: Ребята, послушайте условие для «Мышки». Этот мини-робот должен пройти все клетки, в которых расположены «спутники», минуя «Чёрные дыры». Маршрут так же необходимо записать в карточке фиксации алгоритма движения. После проведения «испытания», получив правильный результат, записываем алгоритм строкой. Робот программируется с помощью кнопок управления на корпусе.



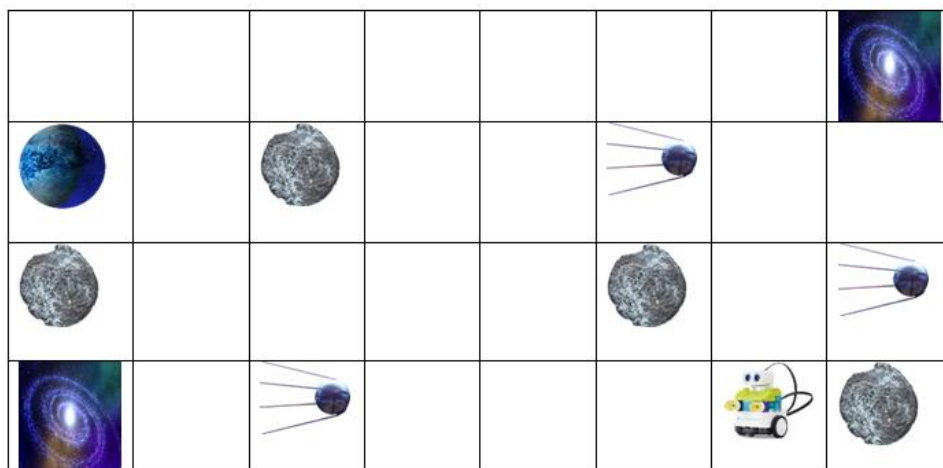
*Описание поля для мини-робота Botley – поле 4*8, размер квадратов 20*20 см. На поле отмечена начальная точка движения: изображение робота, конечная точка: изображение планеты Интеллект 5, изображения спутников и галактик.*

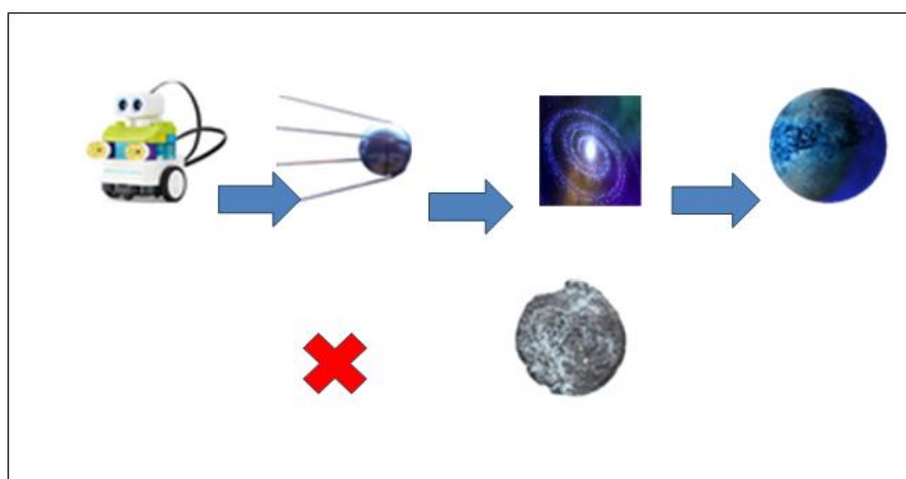
Интеллеша: Ребята, вот инструкция для тех, кто будет работать с мини-роботом Botley. По условию задачи робот должен пройти все клетки с изображением галактик, минуя клетки с изображением спутников. Робот программируется с помощью кнопок управления на корпусе.



*Описание поля для мини-робота Botzees – поле 4*8 квадратов, размер квадратов 10*10 см. На поле отмечены начальная и конечная точки движения: изображение робота Botzees и планеты Интеллект 5, изображения метеоритов, спутников и солнечных систем.*



Интеллеша: Ребята, вот условие для мини-робота Botzees. Он должен пройти все клетки с изображением спутников и галактик, минуя клетки с изображением метеоритов. Путь робота фиксируется на карточке фиксации алгоритма движения. Робот программируется с помощью приложения установленного на планшет или телефон. Положительный результат записывается строкой.



Дети приступают к выполнению задания, программируя роботов и фиксируя их путь. В случае затруднений Интеллеша и воспитатель оказывают им помощь.

Воспитатель: Интеллеша, посмотри, сколько вариантов мы для тебя разработали и проверили! Ты можешь воспользоваться любым из них.

Интеллеша: Спасибо за помощь, ребята! Я знал, что на вас можно положиться! До свидания, до новых встреч!

РОБОТОТЕХНИКА БЕЗ ШАБЛОНОВ



Шукель Валерия Алексеевна,
педагог дополнительного образования
МАОУ ЦДО «Ориентир»

Доклад посвящён методике свободного конструирования без заранее заданных шаблонов и моделей. В данном случае будет рассматриваться одна из отраслей робототехники, а именно конструирование.

Конструирование - это создание разных предметов и построек самостоятельно, используя своё воображение и фантазию. Это занятие помогает развивать творчество, мышление и умение решать проблемы.

Современная педагогика стремится формировать у детей способность мыслить нестандартно, вырабатывая творческие подходы к решению проблем. Свободное конструирование идеально подходит для достижения этих целей. Оно даёт детям свободу самовыражения, развивает креативность и исследовательские способности, позволяя реализовать собственный творческий потенциал.

Методика предполагает отсутствие строгих инструкций и стандартных алгоритмов, предлагая ребёнку самому искать пути реализации задуманного проекта.

Такой подход обеспечивает развитие важнейших качеств:

- способности планировать и организовывать деятельность,
- умения выбирать подходящие инструменты и материалы,
- навыка критического анализа результатов собственной деятельности.

Это позволяет эффективно готовить ребенка к ситуации неопределённости и новизне, помогая адаптироваться к современным условиям быстро меняющегося мира.

Далее рассмотрим принципы организации занятий по свободному конструированию.

Чтобы занятия были эффективными и приносили максимальную пользу ребёнку, рекомендуется соблюдать ряд принципов:

1. Создание благоприятной среды, способствующей творчеству и инициативе ребёнка.

- Пространство должно быть организовано таким образом, чтобы ребёнок мог свободно перемещаться, выбирать понравившиеся материалы и средства выражения идей.

- Педагог выступает наблюдателем и помощником, поддерживая

инициативу ученика и стимулируя развитие самостоятельного мышления.

2. Разнообразие материалов и инструментов. Дети лучше осваиваются в среде, наполненной разнообразием форм, цветов и фактур. Предоставляя широкий выбор строительных элементов, пластичных масс, природных материалов, бумаги и красок, педагог расширяет возможности творческого эксперимента.

3. Умение поддерживать интерес и мотивацию. Необходимо поощрять стремление ребёнка исследовать новые формы и методы построения конструкций, задавая наводящие вопросы и выражая одобрение удачным находкам.

4. Отсутствие жёсткой оценки результата. Важнее процесс исследования и попыток воплотить идею, нежели готовый продукт. Поэтому недопустимо оценивать работу учеников по внешним критериям качества («красиво-не красиво»), гораздо важнее подчёркивать значимость усилий и личного вклада каждого ребёнка.

Примеры упражнений по свободному конструированию.

Рассмотрим некоторые конкретные упражнения, направленные на развитие творческих способностей детей младших классов:

Упражнение №1: «Дом моей мечты»

Предложите детям представить и построить дом, каким они хотят его видеть. Здесь не существует ограничений ни по форме, ни по материалам. Дом может быть огромным, маленьким, круглым, квадратным, воздушным — абсолютно любым. Такое задание стимулирует пространственное мышление и учит осознанно подходить к выбору материала и способов соединения деталей.

Упражнение №2: «Машина моего друга»

Данное упражнение направлено на формирование социальных связей и коммуникативных навыков. Каждый ученик должен придумать и построить транспортное средство для своего сверстника. Затем дети обмениваются конструкциями и рассказывают друг другу о своих задумках. Это формирует эмпатию и понимание потребностей другого человека.

Упражнение №3: «Город будущего»

Детям предлагается совместно построить город, ориентируясь на личные представления о будущем. Совместная работа над проектом позволит ребятам взаимодействовать, учиться договариваться и учитывать мнения товарищей.

Заключение

Свободное конструирование без шаблонов является мощным инструментом воспитания творческой личности, готовой к принятию

самостоятельных решений и проявлению инициативы. Его использование позволяет гармонично сочетать эмоциональное удовлетворение от созидания и интеллектуальное развитие ребёнка, создавая основу для успешной социализации и личностного роста.

Будем же воспитателями, умеющими вдохновлять наших маленьких исследователей на смелые эксперименты и оригинальные проекты, сохраняя ощущение радости от открытий и достижений!

СОВРЕМЕННЫЕ ПОДХОДЫ К РАЗВИТИЮ ТВОРЧЕСКОГО И ТЕХНИЧЕСКОГО ПОТЕНЦИАЛА



Лимарева Татьяна Сергеевна,
педагог дополнительного образования
МАОУ ЦДО «Ориентир»

В современном мире, характеризующемся ускоренным развитием технологий и цифровизацией всех сфер жизни, робототехника становится ключевым направлением развития науки и техники. В соответствии с Национальной стратегией развития искусственного интеллекта до 2030 года, утвержденной Указом Президента Российской Федерации, развитие робототехники и связанных с ней технологий является приоритетным направлением, требующим подготовки высококвалифицированных кадров. Анализ рынка труда показывает устойчивый рост спроса на специалистов в области робототехники, что обусловлено автоматизацией производственных процессов, развитием беспилотного транспорта и другими факторами. В связи с этим, образовательные учреждения должны активно внедрять программы обучения робототехнике, формирующие у учащихся необходимые знания, навыки и компетенции для успешной профессиональной деятельности в будущем.

Цель доклада: обобщение опыта применения робототехники в образовательном процессе: возможности, проблемы и перспективы.

Применение робототехники в образовательном процессе – это динамично развивающаяся область, которая предлагает уникальные возможности для повышения вовлечённости учащихся, развития навыков XXI века и подготовки к будущим профессиям. За последние годы накоплен значительный опыт, позволяющий обобщить основные тенденции, выявить ключевые проблемы и наметить перспективы дальнейшего развития.

1. Возможности робототехники в образовании

Развитие STEM-компетенций: робототехника является отличным инструментом для интеграции науки, технологии, инженерии и математики (STEM). Учащиеся получают практический опыт в программировании, конструировании, электронике и механике, решая реальные инженерные задачи.

Формирование навыков программирования: робототехника делает программирование более наглядным и увлекательным. Учащиеся видят результат своего кода в действии, что повышает мотивацию к изучению языков программирования.

Развитие критического мышления и problem-solving: работа с робототехническими системами требует от учащихся умения анализировать проблемы, разрабатывать решения, тестировать их и вносить коррективы.

Развитие креативности и инновационного мышления: робототехника предоставляет широкие возможности для экспериментирования и создания собственных проектов. Учащиеся могут разрабатывать уникальные решения, проявлять творчество и реализовывать свои идеи.

Развитие коммуникативных и командных навыков: многие робототехнические проекты выполняются в командах, что требует от учащихся умения эффективно общаться, сотрудничать, распределять задачи и достигать общих целей.

Повышение мотивации и вовлечённости: робототехника, как правило, вызывает большой интерес у учащихся, что повышает их мотивацию к обучению и вовлечённость в образовательный процесс.

Профессиональная ориентация: робототехника позволяет познакомить учащихся с профессиями, связанными с инженерией, программированием и робототехникой, и помочь им определиться с будущей карьерой.

Инклюзивное образование: робототехника может быть адаптирована для учащихся с различными потребностями и способностями, предоставляя им равные возможности для обучения и развития.

2. Проблемы применения робототехники в образовании

Высокая стоимость оборудования и программного обеспечения: робототехнические комплекты и программное обеспечение могут быть достаточно дорогими, что ограничивает доступность робототехники для многих школ и образовательных учреждений.

Недостаток квалифицированных педагогов: для эффективного использования робототехники в образовательном процессе необходимы

педагоги, обладающие знаниями и навыками в области робототехники, программирования и STEM.

Отсутствие единых стандартов и учебных программ: в настоящее время не существует единых стандартов и учебных программ по робототехнике, что затрудняет интеграцию робототехники в учебный процесс.

Сложность в интеграции в существующий учебный план: интеграция робототехники в существующий учебный план может быть сложной задачей, требующей пересмотра содержания и методов обучения.

Ограниченность времени в учебном плане: в учебном плане часто не хватает времени для полноценного изучения робототехники и выполнения проектов.

Недостаточное финансирование: для приобретения оборудования, обучения педагогов и разработки учебных программ требуется значительное финансирование, которое часто отсутствует.

Технические сложности: работа с робототехникой может быть связана с техническими сложностями, такими как поломки оборудования, проблемы с программным обеспечением и сбой в сети.

3. Перспективы развития робототехники в образовании

Разработка более доступных и простых в использовании робототехнических комплектов: снижение стоимости оборудования и программного обеспечения сделает робототехнику более доступной для широкого круга образовательных учреждений.

Создание онлайн-платформ для обучения робототехнике: онлайн-платформы предоставляют возможность дистанционного обучения робототехнике, что расширяет доступ к образованию и позволяет учащимся учиться в удобное для них время.

Разработка открытых образовательных ресурсов (OER) по робототехнике: OER позволяют педагогам и учащимся использовать бесплатные учебные материалы, что снижает затраты на обучение и способствует распространению робототехники.

Развитие профессиональной подготовки педагогов в области робототехники: организация курсов повышения квалификации и семинаров для педагогов позволит им получить необходимые знания и навыки для эффективного использования робототехники в образовательном процессе.

Интеграция робототехники в различные учебные предметы: робототехника может быть интегрирована в различные учебные предметы, такие как математика, физика, информатика, технология и даже гуманитарные

науки, что позволит повысить интерес учащихся к этим предметам и улучшить их успеваемость.

Развитие соревновательной робототехники: участие в соревнованиях по робототехнике стимулирует учащихся к углубленному изучению робототехники, развивает их творческие способности и способствует обмену опытом.

Использование робототехники для развития навыков будущего: робототехника помогает развивать навыки, которые будут востребованы в будущем, такие как критическое мышление, problem-solving, креативность, коммуникация и командная работа.

Использование робототехники для инклюзивного образования: робототехника может быть использована для адаптации образовательного процесса к потребностям учащихся с ограниченными возможностями здоровья.

Современные методики обучения в робототехнике

Примеры успешных практик и кейсов

Метод «перевернутого класса» в изучении робототехники: подробное описание и анализ.

Описание: метод «перевёрнутого класса» предполагает изменение традиционной структуры учебного процесса. Вместо объяснения нового материала на занятии, учащиеся получают доступ к теоретическим материалам (видео-лекции, презентации, интерактивные учебники) для самостоятельного изучения дома. На занятиях основное время уделяется практической работе над проектами, решению задач, обсуждению сложных вопросов и индивидуальным консультациям с преподавателем. В рамках курса робототехники, для изучения основ программирования микроконтроллеров Arduino, учащимся предлагались видео-лекции, разработанные преподавателем на основе материалов официальной документации Arduino. Для закрепления материала использовались онлайн-тесты и интерактивные симуляторы.

Результаты: апробация метода «перевёрнутого класса» показала значительное повышение вовлечённости учащихся в практическую деятельность и увеличение эффективности усвоения материала. По результатам анонимного опроса, проведённого после завершения курса, например, 85% учащихся отметили, что «перевёрнутый класс» помог им лучше понять сложные темы и почувствовать себя более уверенно при работе над проектами. Также наблюдалось снижение количества вопросов к педагогу

во время практических занятий, что свидетельствует о более глубоком понимании материала учащимися.

Использование образовательных конструкторов LEGO Education SPIKE Prime: глубокий анализ возможностей.

Описание: конструкторы LEGO Education SPIKE Prime представляют собой мощный инструмент для обучения робототехнике, сочетающий в себе возможности конструирования, программирования и решения задач. Конструктор включает в себя программируемый хаб, датчики (расстояния, силы, цвета) и моторы, позволяющие создавать разнообразные модели роботов. Программирование осуществляется в среде Scratch, что делает его доступным для учащихся с различным уровнем подготовки. В рамках курса робототехники конструкторы SPIKE Prime использовались для создания роботов, способных выполнять различные задачи: перемещение грузов по заданному маршруту, сортировка объектов по цвету, выполнение сложных алгоритмов. Например, учащиеся разрабатывали робота-сортировщика, который должен был разделять шарики трёх разных цветов, используя датчик цвета и механизм захвата.

Результаты: использование конструкторов LEGO Education SPIKE Prime способствовало развитию у учащихся навыков конструирования, программирования, алгоритмического мышления и командной работы.

Рекомендации по применению методик в образовательном процессе: детальные рекомендации, основанные на опыте.

При использовании метода «перевернутого класса» необходимо тщательно подбирать теоретический материал, обеспечивая его доступность, наглядность и соответствие уровню подготовки учащихся. Важно также предусмотреть возможность онлайн-консультаций с педагогом для оперативного ответа на вопросы и решения возникающих проблем. При работе с конструкторами LEGO Education SPIKE Prime рекомендуется начинать с простых моделей, постепенно переходя к более сложным проектам. Важно также уделять внимание развитию навыков командной работы и организации проектной деятельности.

Проектная деятельность как способ мотивации обучающихся: примеры успешных проектов.

Проект «Автоматизированная теплица»: детальное описание разработки и результатов.

Описание: проект «Автоматизированная теплица» был направлен на создание системы автоматического управления микроклиматом в теплице с использованием датчиков, микроконтроллеров и актуаторов. Система должна

была обеспечивать автоматический полив растений, регулировку освещения, вентиляцию, контроль температуры и влажности воздуха. Для реализации проекта учащиеся использовали микроконтроллер Arduino, датчики температуры и влажности DHT11, датчик освещённости LDR, реле, насос для полива и вентилятор. Программное обеспечение было разработано на языке C++ в среде Arduino IDE. В рамках проекта были разработаны алгоритмы управления поливом, освещением и вентиляцией в зависимости от показаний датчиков.

Результаты: создан действующий прототип автоматизированной теплицы, демонстрирующий возможность автоматизации сельскохозяйственных процессов. Проведённые испытания показали, что автоматизированная система позволяет поддерживать оптимальный микроклимат в теплице, что способствует повышению урожайности растений и снижению затрат на электроэнергию и воду.

Интеграция робототехники в другие направления (междисциплинарные связи)

Робототехника и математика: примеры практического применения математических знаний в робототехнике.

Проект «Робот-чертёжник»: подробное описание алгоритмов и реализации.

Описание: проект «Робот-чертёжник» был направлен на создание робота, способного рисовать геометрические фигуры (квадрат, круг, треугольник) и графики функций (линейная, квадратичная) по заданным параметрам. Робот был реализован на базе конструктора LEGO Mindstorms EV3 и оснащён двумя моторами для управления движением по осям X и Y, а также механизмом для поднятия и опускания маркера. Программное обеспечение было разработано в среде EV3-G и включало алгоритмы расчёта координат точек для рисования геометрических фигур и графиков функций. Для рисования окружности использовался алгоритм Брезенхема, для рисования графиков функций использовались алгоритмы расчёта значений функции по заданным аргументам.

Этика технологий в контексте робототехники

Развёрнутый пример кейса для обсуждения: подробный сценарий и вопросы для дискуссии. Рассмотрим ситуацию: компания "РобоМед" разработала робота-сиделку для пожилых людей. Робот способен выполнять базовые функции: приносить еду, напоминать о приёме лекарств, вызывать врача в случае необходимости. Робот оснащён камерой и микрофоном, которые позволяют удаленно контролировать состояние пожилого человека и

обеспечивать связь с родственниками и врачами. Однако, у пожилого человека возникают вопросы о приватности его данных, которые собирает робот: видеозаписи, разговоры, медицинские показатели. Кроме того, пожилой человек опасается, что робот может заменить ему живое общение и привести к социальной изоляции.

Вопросы для обсуждения:

1. Какие этические принципы должны быть соблюдены при разработке и использовании роботов-сиделок?
2. Как обеспечить приватность данных, собираемых роботом?
3. Какие меры необходимо принять для предотвращения социальной изоляции пожилых людей при использовании роботов-сиделок?
4. Какова ответственность компании «РобоМед» за безопасность и благополучие пожилых людей, использующих роботов-сиделок?

Арт-проекты в робототехнике (дизайн роботов)

Проект «Робот-танцор»: детальное описание конструкции и алгоритмов.

Описание: проект «Робот-танцор» был направлен на создание робота, исполняющего танцевальные движения под музыку. Робот был реализован на базе конструктора Arduino и оснащён несколькими сервоприводами, позволяющими ему выполнять различные движения руками, ногами и головой. Конструкция робота была разработана с учётом требований эстетики и функциональности. Программное обеспечение было разработано на языке C++ и включало алгоритмы синхронизации движений робота с музыкальным ритмом. Для создания танцевальных движений использовались методы машинного обучения, позволяющие роботу адаптироваться к различным музыкальным стилям.

Заключение

Результаты апробации модульной программы обучения робототехнике показали её высокую эффективность в формировании инженерного мышления, развитии проектных навыков и подготовке к участию в соревнованиях. Комплексный подход, включающий использование современных методик обучения, проектную деятельность, междисциплинарные связи и обсуждение этических аспектов, позволяет создать благоприятную образовательную среду для развития творческого и технического потенциала учащихся. Разработанная программа может быть успешно масштабирована на другие образовательные учреждения и адаптирована для различных возрастных групп учащихся.

РОБОТОТЕХНИЧЕСКИЕ СОРЕВНОВАНИЯ КАК МОТИВАЦИЯ К УЧЕБНОЙ И ПРОЕКТНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ



*Угай Константин Виссарионович,
педагог-организатор МБОУ ДО ЦДТТ «Юный техник»*

Современная образовательная среда требует от детей не только усвоения теоретических знаний, но и формирования компетенций, востребованных в XXI веке: инженерного мышления, умения работать в команде, находить нестандартные решения и адаптироваться к изменяющимся условиям. Одним из наиболее эффективных инструментов, позволяющих развивать эти навыки в системе дополнительного образования, являются робототехнические соревнования.

Соревновательный формат стимулирует обучающихся к активному обучению, вовлекает их в проектную деятельность и создаёт условия, в которых обучение становится осознанным и мотивированным. Дети не просто собирают и программируют роботов, но и учатся применять знания на практике, анализировать результаты и совершенствовать свои проекты, что в целом формирует инженерный и творческий потенциал.

Робототехнические соревнования могут проводиться на разных уровнях – от школьных турниров до региональных и международных конкурсов. Независимо от масштаба такие мероприятия объединяет одна цель: дети должны решить поставленную задачу, используя конструкторские, программные и аналитические навыки.

Участие в соревнованиях выполняет несколько функций одновременно. Прежде всего, оно выступает мощным мотиватором: дети стремятся улучшить свои результаты, оптимизировать работу робота и продемонстрировать навыки в сравнении с другими командами. При этом развивается инженерное мышление – способность анализировать проблему, планировать действия, выбирать рациональные решения и прогнозировать результат. Важным аспектом является командная работа, поскольку успех зависит от взаимодействия участников, распределения ролей и совместного принятия решений. Кроме того, соревнования дают возможность детям познакомиться с профессиональными ролями инженера, программиста или дизайнера, что помогает сформировать первичные профессиональные интересы.

Подготовка к соревнованиям сама по себе является образовательным процессом. На начальном этапе дети осваивают основы конструирования и программирования, знакомятся с правилами и требованиями турнира,

обсуждают стратегию. Следующий этап включает проектную работу – разработку конструкции робота, программирование его действий и тестирование решений. Важным компонентом является распределение ролей в команде: один участник может отвечать за механическую часть, другой – за программирование, третий – за анализ работы и корректировку стратегии.

Непосредственное участие в соревновании формирует навыки оперативного принятия решений и адаптации. Дети учатся корректировать действия робота в реальном времени, анализировать ошибки и быстро находить пути их устранения. Завершающий этап – рефлексия: команды обсуждают результаты, выявляют успешные и проблемные решения, планируют дальнейшие проекты. Этот процесс способствует развитию критического мышления и учит осознанно оценивать свой опыт.

Эффективная организация участия детей в соревнованиях требует применения определённых педагогических подходов. Проблемно-проектное обучение позволяет детям сталкиваться с реальными задачами, требующими анализа и творческого решения. Командная работа формирует навыки взаимодействия и коммуникации, а обсуждение стратегий и решений развивает умение аргументированно объяснять свои действия. Межпредметная интеграция – использование знаний из математики, физики и информатики помогает детям видеть практическое применение учебного материала. Современные образовательные платформы, позволяют адаптировать сложность задач под возраст и уровень подготовки детей.

Опыт участия в робототехнических соревнованиях показывает, что дети проявляют повышенный интерес к точным наукам и проектной деятельности. Они развивают инженерное, логическое и алгоритмическое мышление, приобретают навыки командной работы, самопрезентации и решения практических задач. Кроме того, участие в конкурсах формирует у детей первичные профессиональные компетенции и помогает осознанно определять направления будущего образования и профессии.

Соревнования становятся не только стимулом к учебной активности, но и площадкой для формирования целостного подхода к проектной деятельности: от идеи до реализации, анализа и совершенствования. Робототехнические соревнования в системе дополнительного образования являются эффективным инструментом мотивации детей к учебной и проектной деятельности. Они объединяют технические, программные и проектные задачи, формируют инженерное и творческое мышление, развивают командные навыки и ключевые компетенции XXI века. Каждый конкурс, каждая задача и каждый проект – это шаг ребёнка к

профессиональному самоопределению и будущей карьере в инженерной и технической сфере.

ИНТЕРАКТИВНЫЕ РОБОТОТЕХНИЧЕСКИЕ КВЕСТЫ КАК ИНСТРУМЕНТ РАЗВИТИЯ ПРОЕКТНЫХ И КОМАНДНЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ У ОБУЧАЮЩИХСЯ



Костикова Мария Владимировна,
педагог-организатор МБОУ ДО ЦДТТ «Юный техник»

Современное образование ориентировано на развитие личности, способной самостоятельно мыслить, принимать решения и эффективно работать в команде. Особую значимость приобретает развитие проектных и инженерных навыков, умения ставить цели, планировать действия и анализировать результаты. В этом контексте интерактивные робототехнические квесты становятся уникальным инструментом, позволяющим объединить техническое творчество, проектное мышление и социальные навыки.

Робототехнический квест представляет собой образовательную игру, в рамках которой команды детей выполняют проектные и инженерные задачи, используя роботов и интерактивное оборудование. Сюжетная линия квеста превращает обучение в увлекательное приключение, стимулируя мотивацию детей и вовлекая их в активное освоение новых знаний и навыков.

Интерактивные робототехнические квесты обладают высокой образовательной ценностью. Они объединяют различные аспекты обучения: конструирование роботов, программирование, алгоритмизацию действий и анализ результатов. Дети учатся распределять роли в команде, планировать стратегию выполнения заданий и принимать совместные решения. Кроме того, квесты позволяют применять знания из разных предметных областей – математики, физики, информатики – в практическом контексте, что способствует межпредметной интеграции и формированию целостного представления о технологии.

Соревновательный элемент квеста усиливает мотивацию, так как успех зависит от совместной работы всех участников. Команды учатся оценивать свои сильные и слабые стороны, анализировать ошибки и находить пути их исправления. В результате формируются не только технические навыки, но и

социальные компетенции: коммуникация, сотрудничество, лидерство, способность аргументированно отстаивать свое мнение.

Эффективная организация интерактивного квеста предполагает несколько этапов. На начальном этапе педагог-организатор разрабатывает сценарий квеста, определяет цели и задачи, подбирает оборудование и конструкторы, формирует команды. Каждая команда получает роли участников: инженер-конструктор, программист, аналитик и координатор, что позволяет развивать проектные и командные компетенции в реальной практике.

Следующий этап включает разработку и тестирование роботов, создание алгоритмов их действий и подготовку к выполнению заданий квеста. Дети учатся планировать свои действия, прогнозировать результаты и адаптироваться к возникающим проблемам. Непосредственно на этапе прохождения квеста команды реализуют свои проекты на интерактивной площадке, преодолевают препятствия, решают инженерные задачи и проверяют работу робота в реальных условиях. Завершается квест этапом анализа и рефлексии, когда команды обсуждают успехи и ошибки, оценивают результаты и формулируют выводы для будущих проектов.

Пример интерактивного квеста: «Спасение космической станции»

Цель квеста: развить проектные и командные компетенции школьников, навыки программирования и конструирования, а также умение работать в команде под ограничением времени.

Сюжет: команде необходимо «спасти» космическую станцию, находящуюся на орбите. На станции произошел сбой систем, и роботы должны выполнить серию заданий, чтобы восстановить работу оборудования. Каждое задание связано с инженерной или программной задачей.

Этапы квеста:

1. Подготовительный этап:

- обсуждение стратегии с командой, распределение ролей: инженер-конструктор, программист, навигатор и аналитик;
- изучение карты космической станции, планирование маршрутов роботов.

2. Проектный этап:

- конструирование робота;
- программирование робота для выполнения определённых задач: транспортировка «модулей», включение «систем жизнеобеспечения», преодоление препятствий.

3. Соревновательный этап:

– робот должен пройти подготовленный «маршрут станции» с препятствиями, выполнить задания по сборке и доставке элементов, активировать «энергетические панели» (сенсоры, кнопки, объекты);

– каждое задание оценивается по точности выполнения, скорости и командной координации.

4. Рефлексивный этап:

– анализ работы робота и действий команды: что получилось, где были ошибки, как улучшить стратегию;

– обсуждение опыта, выводы для будущих проектов.

Планируемые результаты:

– развитие инженерного мышления через конструирование и программирование;

– формирование проектных компетенций: планирование, распределение ролей, принятие решений;

– укрепление командных навыков: взаимодействие, коммуникация, сотрудничество;

– повышение мотивации к изучению технических дисциплин и участию в конкурсах и олимпиадах.

Для повышения эффективности квестов используются современные педагогические подходы. Проблемно-проектное обучение позволяет детям сталкиваться с реальными инженерными задачами и искать оптимальные решения. Интеграция игровых и соревновательных элементов повышает мотивацию и вовлечённость. Ролевая организация команды способствует развитию коммуникативных навыков и умению работать совместно, а обсуждение стратегии и анализа ошибок формирует критическое мышление. Использование цифровых платформ и робототехнических конструкторов позволяет адаптировать сложность задач под возраст и уровень подготовки детей, делая процесс обучения интересным и интерактивным.

Опыт применения интерактивных робототехнических квестов показывает, что они способствуют повышению интереса детей к техническим наукам, развитию инженерного и логического мышления, формированию проектных и командных навыков. Квесты стимулируют самостоятельную исследовательскую деятельность и подготовку к участию в конкурсах, фестивалях и соревнованиях. Более того, такие занятия помогают детям осознанно подходить к выбору будущих образовательных и профессиональных траекторий, формируя ранние профессиональные интересы в инженерной и технической сфере.

Интерактивные робототехнические квесты являются современным и эффективным инструментом дополнительного образования, объединяющим техническое творчество, проектную деятельность и социальные компетенции. Они позволяют детям развивать инженерное и критическое мышление, умение работать в команде, творчески решать задачи и планировать свои действия. Каждый квест становится шагом к формированию навыков, которые необходимы для будущей профессиональной и учебной деятельности.

РОБОТОТЕХНИКА КАК СРЕДСТВО РАЗВИТИЯ ИНЖЕНЕРНОГО МЫШЛЕНИЯ У ДЕТЕЙ



Куприянов Денис Владимирович,
педагог дополнительного образования
МБОУ ДО ЦДТТ «Юный техник»

Современное образование ориентировано на развитие личности, способной самостоятельно мыслить, конструировать и создавать новое. В этом контексте робототехника становится мощным средством формирования инженерного мышления у детей. Она сочетает в себе механику, электронику, программирование и проектную деятельность, что делает процесс обучения не только интересным, но и практико-ориентированным.

Инженерное мышление – это способность анализировать проблему, видеть систему взаимосвязей и находить рациональные решения. Оно включает логическое, алгоритмическое и творческое мышление, а также пространственное воображение и умение прогнозировать результат.

У детей инженерное мышление развивается через практическую деятельность, экспериментирование, решение технических задач и участие в проектной работе. Для педагога важно создать образовательную среду, в которой дети не просто повторяют готовые алгоритмы, а ищут собственные решения, пробуют, ошибаются и делают выводы.

Робототехника позволяет ребёнку пройти путь от замысла до готового продукта, развивая навыки анализа, моделирования и самостоятельного поиска решений.

Основные этапы проектной деятельности:

1. Постановка задачи – определение цели, обсуждение условий и ограничений.

2. Проектирование конструкции – разработка идеи, выбор материалов и деталей.

3. Сборка и отладка – экспериментальная проверка гипотез.

4. Программирование – разработка алгоритма управления роботом.

5. Презентация и защита проекта – формирование навыков публичного выступления и аргументации.

Такая структура деятельности позволяет формировать у детей ответственность, настойчивость, аналитические способности и интерес к инженерным профессиям.

Для эффективного развития инженерного мышления рекомендуется использовать следующие педагогические приёмы:

- проблемно-поисковые задания, требующие анализа и творческого подхода;

- командная проектная работа с распределением ролей (инженер, программист, дизайнер);

- интеграция с учебными предметами (математика, физика, информатика);

- участие в конкурсах и фестивалях робототехники, стимулирующих мотивацию к обучению;

- использование цифровых образовательных платформ.

Эти формы помогают создать образовательную среду, где ребёнок чувствует себя не просто учеником, а настоящим исследователем и изобретателем.

1. Формируйте у обучающихся инженерный стиль мышления – учите их анализировать задачу, выделять главные параметры, сравнивать варианты решений и прогнозировать результат.

2. Создавайте условия для самостоятельности. Позвольте детям экспериментировать, искать ошибки и исправлять их. Ошибка должна рассматриваться как часть процесса обучения.

3. Используйте поэтапное обучение. Начинайте с простых задач (конструирование базовых механизмов) и постепенно переходите к программированию и проектной деятельности.

4. Развивайте навыки командной работы. Организуйте совместные проекты, где дети учатся распределять роли и договариваться.

5. Применяйте междисциплинарный подход. Связывайте робототехнику с физикой, информатикой, математикой, экологией – это помогает детям видеть практическое применение знаний.

6. Мотивируйте детей участием в конкурсах и фестивалях. Соревновательная деятельность повышает интерес, формирует уверенность и ответственность за результат.

7. Развивайте рефлексию. После выполнения проектов проводите обсуждения: что получилось, что можно улучшить, какие новые идеи появились.

8. Сотрудничайте с родителями и партнёрами. Вовлечение семьи и социальных партнёров (вузов, технопарков, предприятий) усиливает профориентационный эффект.

9. Используйте цифровые ресурсы и симуляторы. Применение онлайн-платформ помогает развивать алгоритмическое мышление даже при ограниченных ресурсах.

10. Регулярно обновляйте программы и оборудование. Современные робототехнические комплекты быстро развиваются, и педагог должен оставаться в курсе новых технологий.

Опыт показывает, что занятия робототехникой способствуют:

- росту познавательной активности и самостоятельности обучающихся;
- развитию логического, системного и творческого мышления;
- формированию инженерных компетенций и навыков XXI века;
- успешному участию в конкурсах, олимпиадах и проектных мероприятиях;
- профессиональному самоопределению детей в сфере науки и технологий.

Робототехника в системе дополнительного образования – это не просто современное направление, а мощный инструмент развития инженерного мышления и творческого потенциала личности. Она учит ребёнка мыслить, конструировать, искать решения и верить в собственные силы.

Педагог, создающий условия для развития инженерного мышления через робототехнику, помогает детям не только достигать побед на соревнованиях, но и открывать путь к будущей профессии, формируя поколение изобретателей, исследователей и созидателей.

СОВРЕМЕННЫЕ МЕТОДИКИ ОБУЧЕНИЯ ИЗОБРАЗИТЕЛЬНОМУ ИСКУССТВУ В ДОПОЛНИТЕЛЬНОМ ОБРАЗОВАНИИ: ПУТЬ К ПОБЕДАМ НА КОНКУРСАХ



*Игнатьева Карина Николаевна,
педагог дополнительного образования
МБОУ ДО ДДТ «Созвездие»*

Занятия изобразительного искусства в дополнительном образовании играют важную роль в развитии творческих способностей детей. Художественная деятельность учащихся находит разнообразные формы выражения: изображение на плоскости, в объеме, декоративная и конструктивная работа, восприятие явлений действительности и произведений искусства, изучение художественного наследия. Осваивая программу, дети не только приобретают знания и умения в области рисования, но познают мир, учатся выражать свое отношение средствами изобразительного искусства. Воспитывая устойчивый интерес к изобразительной деятельности, формируются навыки сотрудничества и сотворчества, развивается творческое мышление.

Ключевым принципом работы педагога на занятиях ИЗО является личностно-ориентированный подход к каждому ребенку. В процессе обучения учитываются:

- возрастные особенности;
- уровень подготовки;
- творческие способности;
- личные предпочтения.

Для реализации данного подхода в обучении изобразительному искусству традиционные методы дополняются современными образовательными технологиями. Среди них выделяются методы проблемного обучения, развития визуального мышления, сотрудничества педагога и учащихся. В привычные формы организации занятий включаются проектная и исследовательская деятельность.

Обучение изобразительному искусству невозможно без информационных технологий. Компьютерные изображения позволяют учащимся виртуально посещать музеи мира, знакомиться с известными картинами, не покидая учебного кабинета. Это делает занятия изобразительного искусства не только познавательными, но и увлекательными. Экранное преподнесение информации оказывает

комплексное воздействие на органы чувств учащихся. Мультимедийный формат обладает значительным образовательным потенциалом благодаря своей наглядности. Учащиеся используют информационные технологии для решения различных учебных задач, например, при поиске необходимой информации для творческих проектов.

Интернет-ресурсы значительно облегчают работу педагога: они помогают подбирать текстовые и иллюстративные материалы для занятий, знакомиться с педагогическим опытом работы коллег и создавать электронную базу собственных разработок. Для привлечения детей в объединение создаются яркие объявления, буклеты, а также в родительских чатах выставляются фотографии работ учащихся. С помощью компьютерных программ создаются ребусы и кроссворды по темам программы.

Результатом освоения программного материала является участие детей в выставках и конкурсах детского творчества. Работа на конкурс начинается с определения темы, поисков эскиза, выбора художественного материала. А дальше самостоятельное выполнение работы учащимся. Я как педагог в данном процессе являюсь консультантом. Отбор работ для конкурса или на выставку мы обсуждаем совместно с детьми. Это позволяет им по-новому взглянуть на свои работы, ощутить радость успеха или, наоборот, мотивирует преодолевать трудности и больше стараться.

За год работы в доме детского творчества «Созвездие» я стала наставником для детей, которые активно участвуют и занимают призовые места в муниципальных конкурсах. Среди них: «Я — юный архитектор», «Безопасный труд глазами детей», «Моя Кубань — мой дом родной», а также выставка «Город мастеров». Успехи детей подтверждают эффективность использования современных методик преподавания изобразительного искусства, способствующих развитию творческого мышления и достижению высоких результатов на конкурсах.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ВОЗМОЖНОСТЕЙ РОБОТОТЕХНИКИ В ПРОЦЕССЕ ОРГАНИЗАЦИИ ПОЗНАВАТЕЛЬНО- ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ СТАРШИХ ДОШКОЛЬНИКОВ



*Токарева Наталья Сергеевна,
воспитатель МАДОУ МО г. Краснодар «Детский сад №138»*

Аннотация: в статье рассказывается об использовании робототехники как одном из средств познавательно-исследовательской деятельности старших дошкольников.

Ключевые слова: дошкольники, робототехника, конструирование, экспериментирование.

В соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом дошкольного образования познавательно-исследовательская деятельность является одним из видов деятельности, сквозным механизмом развития ребёнка 3-8 лет. В процессе данного вида деятельности осуществляется исследование ребёнком объектов окружающего мира и экспериментирование с ними.

В современном дошкольном образовании известно большое количество средств, применяемых с целью создания условий для стимулирования познавательно-исследовательской активности детей. Как правило, это «Центры экспериментирования», наполненные различными предметами и приспособлениями для экспериментов: приборами и инструментами для визуальных исследований (детские микроскопы, увеличительные стёкла, лупы, зеркальца), наборами для экспериментирования (пипетки, пинцеты, колбы, пробирки и т.д.), разнообразным природным материалом (песок, камни, минералы, ракушки, шишки и т. п.). Проведение исследований, опытов и экспериментов с помощью всех вышеперечисленных материалов, поддерживает познавательный интерес дошкольника, удовлетворяет его потребность в изучении окружающего мира, позволяет совершать свои собственные открытия и помогает отвечать на многие «Почему?», возникающие у ребёнка.

Познавательный интерес состоит из следующих взаимосвязанных процессов, которые формируются на протяжении всей жизни:

– умственные: логические действия и операции (анализ, синтез, обобщение, сравнение, доказательства);

- чувственные: переживание успеха, радости познания, гордости за свои достижения, удовлетворение деятельностью;
- регулятивные: волевые стремления, целенаправленность, упорство, настойчивость, интерес, внимание, принятие решений, достижение результата;
- творческие: воображение, предвосхищение, озарение, создание новых моделей, образов.

Но надо учитывать, что современный дошкольник на «ты» общается с гаджетами и техникой, ему интересно и доступно многое, что связано с технологиями нашего времени. Поэтому считаем возможным в качестве дополнительного средства при организации познавательно-исследовательской деятельности дошкольников использовать некоторые виды робототехники, так как это идеальное сочетание развлечения с развитием, удовольствия с пользой и ещё один мотиватор познавательной активности детей.

С использованием роботов дети самостоятельно приобретают знания при решении практических задач или проблем, требующих интеграции знаний из различных предметных областей. При этом у них развиваются волевые качества личности и навыки партнерского взаимодействия. Например, использование программируемого мини-робота Bee-Bot «Умная пчела» в качестве игрового инструмента, помогает в обучении и развитии различных навыков дошкольников.

Вот несколько примеров использования робототехники при организации познавательно-исследовательской деятельности дошкольников.

1. Игровая ситуация «Угадай, что спрятано?».

Задачи: закреплять представления детей о деревьях, листьях, семенах деревьев; формировать устойчивый интерес к познанию мира природы; совершенствовать навык программирования по имеющемуся алгоритму; расширять и обогащать словарный запас.

Для этой игры используются: программируемый мини-робот Bee-Bot «Умная пчела»; поле с квадратами, в которых располагаются Q-коды; конверты с заданным маршрутом и карточка предмета, который необходимо найти по заданному маршруту. В Q-кодах зашифрованы картинки листьев или семена с разных деревьев (например, серёжка березы, липовые орешки под крылышком, тополиный пух, крылатка и т.д.).

Организация деятельности. На начальном этапе воспитатель выбирает конверт с заданным маршрутом, показывая и поясняя свои действия. После этого воспитатель предлагает ребёнку выбрать конверт с заданным маршрутом, и, запрограммировав миниробота, дойти в какой-либо из квадратов, чтобы определить, что зашифровано в Q-коде. Доведя «Умную

пчелу» до нужной клетки, ребёнок просит воспитателя, навести телефон на Q-код, чтобы увидеть изображение. После достаёт картинку из конверта и сверяет с изображением по Q-коду. Задача ребёнка назвать, что изображено на картинке, и определить, с какого дерева этот лист, либо семена. Воспитатель помогает детям, при необходимости корректирует их работу. Задания могут меняться, усложняться в зависимости от задач. Затем дети выполняют задания, самостоятельно выбирая конверт и программируя маршрут. Работа может выполняться как индивидуально, так и группой детей.

2. Использование «Умной пчелы» во время проведения опыта «Смешивание красок».

Воспитатель предлагает детям кейс для смешивания красок, игровое поле для «Умной пчелы», на котором расположены круги разного цвета. В процессе деятельности, ребёнок смешивает два цвета краски, и программирует движение к получившемуся в процессе смешивания цвету. Таким образом, повышается познавательная активность, происходит закрепление названия цвета, формируется навык ориентации в пространстве.

Можно с уверенностью сказать, что внедрение современных технологий сегодня является новой ступенью в образовательном процессе, позволяя оптимизировать и индивидуализировать обучение детей, создавать в процессе обучения необходимую «ситуацию успеха». Кроме того, развитие интереса дошкольников к программируемым мини-роботам не только помогает разнообразить возможные варианты организации познавательно-исследовательской деятельности, но и способствует формированию у детей желания воплощать в жизнь смелые и сложные инженерные идеи.



РОБОТЫ ВОКРУГ НАС

*Заиченко Ольга Владимировна,
воспитатель МАДОУ МО г. Краснодар
«Детский сад «Сказка»*

Аннотация: Возможности дошкольного возраста в развитии технического творчества на сегодняшний день используются недостаточно. Обучение и развитие в дошкольной организации можно реализовать в образовательной среде с помощью робототехнических конструкторов.

Введение: в эпоху информатизации, компьютеризации, роботостроения возникает потребность в дополнении образовательного процесса и

самостоятельной деятельности детей новыми современными игрушками, пособиями. Без внедрения чего-то нового и интересного, отвечающего потребностям детей – развитие детей будет неполноценным. Педагогу нужно искать новые методы и технологии для качественного развития детей. В наше время меняются интересы у ребят, игрушки, игры. Как показала практика дошкольного образования, детская игра и конструирование – это одни из ведущих и предпочитаемых дошкольниками видов деятельности.

Основная часть: Эффективная реализация образовательной деятельности у дошкольников невозможна без использования инновационных технологий, которые могут при организации образовательного процесса обеспечить создание метапредметной среды, связанной с интеграцией разных образовательных областей. В нашем дошкольном учреждении на занятиях и в свободной деятельности мы активно используем Робототехнику. В этом нам помогают роботехнические конструкторы Элти-Кудиц - my robot time, robot betzold. Дети с удовольствием собирают роботов и придумывают сюжеты игр с готовым продуктом. Также готовые роботы являются персонажами мультфильмов, которые снимают дети. Работать с такими конструкторами мы начали работать с детьми в возрасте 5 лет.



Конструктор my robot time
позволяет очень легко и играючи
собирать **роботов**, и при этом
развивать у ребёнка творческий
потенциал и навыки
научного мышления.

Конструктор знакомит ребят с миром техники, предоставляет возможность в процессе роботоконструирования формировать такие социальные качества как любознательность, активность, самостоятельность, навыки продуктивного сотрудничества. Развивается умение пользоваться инструкциями и чертежами, схемами, формируется логическое, проектное мышление.



Также такие робототехнические конструкторы мы активно используем на занятиях. Главное правильно создать ситуацию и проблему занятия. Занятие «Роботы против компьютерного вируса», на котором дети собрали робота-помощника в борьбе с компьютерным вирусом мы использовали робототехнический конструктор robot betzold.



Таким образом, используя робототехнические конструкторы, перед детьми ставятся простые, понятные для них задачи, решая которые они, сами того не замечая, развиваются.

При работе с робототехническими конструкторами у детей быстрее развивается речь, моторика рук. Кроме того, у детей развиваются познавательные способности, мотивация и интерес к решению различных задач.

Целенаправленное систематическое использование таких конструкторов у детей дошкольного возраста робототехника играет большую роль при подготовке к школе, способствует формированию умения учиться, добиваться результатов, получать новые знания в окружающем мире, закладывает первые предпосылки учебной деятельности.