Басюк Татьяна Владимировна,

воспитатель высшей кв. категории,

Бродникова Марина Анатольевна,

воспитатель высшей кв. категории,

Вишнякова Светлана Анатольевна,

воспитатель первой кв. категории,

МАОУ ОЦ «Горностай»,

г. Новосибирск

**Основы механики и программирования для дошкольников**

Одним из факторов, обеспечивающих эффективность образования, является непрерывность и преемственность в обучении. Информатизация дошкольного образования открывает педагогам новые возможности для развития методов и организационных форм воспитания и обучения детей.

Как научить ребенка программировать? Как сделать педагогический процесс увлекательным и познавательным?

В дошкольном отделении МАОУ ОЦ «Горностай» часть ООП формируемой участниками образовательного процесса реализуется программа «Основы механики и программирования для дошкольников». Программа направлена на познавательное развитие дошкольников и пропедевтику инженерного образования, ориентирована на формирование познавательной мотивации, реализацию интересов детей в сфере конструирования, моделирования, развитие их информационной и технологической культуры.

Ребенок поэтапно знакомится с техническим творчеством, от конструирования LEGO, Cuboro постепенно переходит к алгоритмическим (ПроКубики и ПиктоМир), а затем к робототехническим платформами LEGO WeDo 2.0. В содержание программы включены методические разработки НИИСИ РАН (ПиктоМир), обучающие программы Лаборатория электроники и робототехники (ПроКубики) для формирования в игровой форме понятия «алгоритм» у детей дошкольного возраста.

Программа «Основы механики и программирования для дошкольников» включает в себя 4 блока: LEGO-конструирование, Cuboro, ПиктоМир и Основы робототехники.

**1 блок. LEGO-конструирование**

LEGO-конструирование – это игра и экспериментирование. Дошкольники проявляют свои практические навыки и активизируют мыслительно-речевую деятельность. Для обучения детей LEGO-конструированию используются разнообразные методы и приемы: наглядный, информационно-рецептивный, проблемный, словесный, практический, игровой. Пожалуй, последний для детей самый интересный. Детское творчество и фантазия позволяет LEGO-конструктор использовать для организации сюжета игр и его обыгрывания. Поэтому в календарно - тематическом планировании систематизирована организованная образовательная деятельность и совместная. Создана картотека дидактических игр по всем образовательным областям. Например, «Социально-коммуникативное развитие» дидактическая игра «На дороге» - закрепление правил дорожного движения через создание тематических построек и обыгрывание их в совместной деятельности. «Познавательное развитие» дидактическая игра «Разложи по цвету (форме)» - закрепление цветов (формы) «Художественно-эстетическое развитие»дидактическая игра «Выложи вторую половину узора» - умение соблюдать симметричность в постройках, выкладывании узора. «Речевое развитие» дидактическая игра «Предлоги» - идет отработка предлогов за, на, перед, из-за. «Физическое развитие» дидактическая игра «LEGO на голове» - совершенствование пространственной ориентировки; формирование умения действовать по словесной установке.

Дидактические и самостоятельные игры включаются во все режимные моменты как в индивидуальной работе, так и в групповой и подгрупповой.

Занятия по LEGO-конструированию проводятся 2 раза в месяц, совместная деятельность планируется еженедельно.

 Но работа по LEGO-конструированию не была бы полной без родителей. Родители принимают самое активное участие: от пассивных (познавательные консультации, анкетирование и т.д.) до активных (пополнение LEGO уголка в группе, участие в совместной деятельности, проведение мастер-класса, выставки творческих работ и др.)

LEGO– конструирование создает благоприятные условия для развития у дошкольников первоначальных конструкторских умений.

**2 блок. Cuboro**

Cuboro является уникальным дидактическим материалом для образовательного процесса в сочетании с увлекательной игровой деятельностью. Главная идея Cuboro разработана для командной/групповой работы. Нужно подчеркнуть: команда в системе Cuboro может состоять из разных возрастных групп (старшая и подготовительная). В зависимости от возраста ребёнка Cuboro может удовлетворять различным запросам:

- Сам набор для постройки лабиринтов вызывает у детей большой интерес;

- Может использоваться для спонтанного построения и апробирования;

- Может использоваться для игры и одновременно для удовольствия;

- Как обучающая игра для геометрического планирования:

- Как средство для создания функциональных скульптур.

Опытные игроки могут давать инструкции, подсказки. Развитие детей протекает очень индивидуально, и, соответственно, навык строительства тоже может быть выражен у разных детей очень по-разному.

Календарно - тематическое планирование рассчитано на два года. Первый год направлен на знакомство с конструктором Cuboro, простым сочетанием деталей для создания маршрута движения шарика и строительство простых комбинаций по схемам, рисункам. Второй год - построение уровень за уровнем, создание фигур по заданному контуру и заданного размера, экспериментирование с направлением движения шарика и опыты с ускорением шарика. В планирование включено взаимодействие с родителями: присмотр видеороликов, мастер-класс, созданы памятки и консультации для родителей.

Занятия по Cuboro проводятся 1 раза в месяц, совместная деятельность планируется еженедельно.

Cuboro формирует предпосылки учебной деятельности: умение и желание трудиться, выполнять задания в соответствии с инструкцией и поставленной целью, доводить начатое дело до конца, планировать будущую работу в команде на общий результат.

**3 блок. ПиктоМир**

В нашем дошкольном отделении дети имеют возможность научиться программировать. Серьезно и по-настоящему. И для этого вовсе не надо уметь читать или писать. Собираем из пиктограмм нужную последовательность команд и получаем программу, управляющую виртуальным Роботом. И тут же, на экране можно увидеть, как Робот её выполняет. Здорово? – еще бы!

Занятия алгоритмикой развивают умение планировать этапы и время своей деятельности. Развивают умение разбивать одну большую задачу на подзадачи. Позволяют оценивать эффективность своей деятельности. Дают возможность понять буквально, что такое последовательные действия, более того, практически ощутить понятие «функция». В сочетании с физической активностью снижают дефицит движений у современных детей. Работа в команде развивает коммуникативные способности. Повышают мотивацию к познанию окружающего мира, не используя современные гаджеты.

Ведь программирование, по большому счету, — это искусство составления планов. А, значит, занимаясь программированием, ребенок учится планировать и оценивать свои действия, выбирать наиболее эффективный способ действий, находить и исправлять свои ошибки. Как вы думаете, эти умения и навыки будут полезны только программистам и технарям? Нет, конечно. Они необходимы абсолютно любому человеку.

Программирование – одно из самых интересных и полезных занятий в мире. Чтобы написать программу, даже самую простую, необходимо:

Понимание: что означают команды в используемом языке.

Умение планировать: нужно придумать план решения задачи.

Креативность: способность генерировать идеи и их реализовывать.

Аналитическое мышление: способность логически мыслить, следить за ходом выполнения плана, находить и исправлять ошибки.

Все эти навыки – не специфичны. Они пригодятся в любой области и сфере.

Даже, если ребенок не станет профессиональным программистом, умение программировать откроет ему огромное количество новых возможностей.

**4 блок. Основы робототехники**

Своим интересом к техническим знаниям мы «заразили» детей и родителей. Ребята наших групп проявляют стойкий интерес к конструктивной деятельности. Конечно, мы их в этом поддерживаем. Ведь, как писал Ш. А. Амонашвили: «Если хочешь, чтобы знания потоками лились к тебе, ты должен овладеть тремя вещами: наблюдением, удивлением и восхищением». Мы восхищаемся своими воспитанниками, они живут в очень интересное время!

Работа в данном направлении позволяет не только обеспечить индивидуализацию образовательного процесса, но и дать возможность детям приобрести опыт партнерских отношений в работе со взрослым и сверстниками, проявить нравственные качества договариваясь в процессе работы, вырабатывая общее решение для достижения результата. Преодолеть боязнь публичных выступлений, защищая своё изобретение. Работая над «техническими» категориями, происходит укрепление человеческих качеств: взаимовыручка, доброта и т. д.

Дети оказались активными пользователями конструктора. Сначала работали по предложенным карточкам, а позднее, разрабатывали самостоятельно, успешно пробуют разрабатывать самостоятельно. Постепенно конструкции детей усложняются, количество детей, выполняющих постройку одновременно, увеличивается. Дети, делятся идеями, договариваются, обсуждают и спорят, учатся одерживать победы и достойно проигрывать.

Приобщение детей к конструктивной деятельности происходит поэтапно. На первом этапе дошкольники приобретают элементарные навыки конструктивной деятельности, развивают объёмное мышление через знакомство с кубиками Cuboro. Учатся разбивать задачу на этапы. Обучаются самостоятельно составлять схемы и работать по предложенным схемам. Здесь важно наработать внимание.

На втором этапе помимо работы с алгоритмами добавляется работа по элементарным навыкам программирования через знакомство с технологией Прокубики, ПиктоМир.

На третьем этапе дошкольники используют полученные навыки конструирования, понятия алгоритма и программирования, соединяя их и применяя в работе с LEGO Wedo и LEGO WeDo 2.0.

Поэтапность работы не исключает работу с тем оборудованием, которое было использовано на предыдущем этапе. Дети по-прежнему проявляют к нему интерес, открывая в нем новые возможности, с удовольствием возвращаясь к уже отработанным моделям.

Проект может использоваться, при наличии возможностей материально-технической базы учреждения, при наличии обученных специалистов и заинтересованности в данной деятельности педагогов, дошкольников и родителей.

Программа «Основы механики и программирования для дошкольников» позволяет решить задачу раннего внедрения основ инжинирингового направления в образование, а также способствует поддержанию детской мотивации к образовательной деятельности.

Дошкольники успешно участвуют в различных соревнованиях.