

Приложение 2.1.17
к ООП НОО
МОУ "Шатковская ОШ",
утвержденной приказом
от 28.08.2024 г. № 79/1

Рабочая программа
учебного курса внеурочной деятельности
«Азы программирования. ПиктоМир»

начальное образование

*познавательная, научная, исследовательская,
просветительская деятельность*

Пояснительная записка

Программа учебного курса внеурочной деятельности для 2 - 4 классов «Азы программирования. ПиктоМир» разработана в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта начального общего образования, требования к основной образовательной программе начального общего образования с учётом рабочей программы воспитания МОУ «Шатковская ОШ».

В рамках реализации Федерального проекта «Цифровая образовательная среда» Национального проекта «Образование» и Указа Президента № 490 от 10 октября 2019 г. особое значение приобретает практическое решение проблем, связанных с онлайн-пространством, отвечающим потребностям и возможностям детей начальной школы.

Программа реализуется в рамках Центра образования естественнонаучной и технологической направленности «Точка роста».

Учебный курс внеурочной деятельности «Азы программирования. ПиктоМир» (далее – Программа) представляет собой модель организации образовательного процесса, ориентированного на знакомство младших школьников с пиктограммным программированием.

ПиктоМир – это свободно распространяемая учебная бестекстовая программная среда, позволяющая осваивать навыки программирования средствами пиктограмм (знаков, символов), заменяющих текстовые команды. Разработчиком среды ПиктоМир является Научно-исследовательский институт системных исследований Российской академии наук (НИИСИ РАН).

Изучение учениками начальной школы основ алгоритмизации и программирования в цифровой образовательной среде ПиктоМир требует соответствующих методик. В соответствии с ФГОС – это задача абсолютно новая и сложная, требующая детальной, глубокой работы по изучению и построению принципиально нового содержания образования. Решение данной проблемы позволит апробировать инновационную систему подготовки детей начальной школы к изучению современных информационных и телекоммуникационных технологий средствами УМК в соответствии с ФГОС ОО для начальной школы.

Программа реализуется в соответствии с технической направленностью образования и ориентирована на развитие познавательной активности, самостоятельности, любознательности и формирование основ ИТ-грамотности и ИТ-компетентности как готовности к решению задач прикладного характера, связанных с пропедевтикой и использованием современных информационных и телекоммуникационных технологий.

Программа позволяет решать задачи развития у детей научно-исследовательских, проектных, технико-логических и гуманитарных компетенций. В ходе освоения программы дети получают навыки исследовательской и проектной деятельности и смогут реализовать воплощение авторского замысла и автоматизированные модели и проекты. Научно-техническая направленность обучения, которая базируется на новых информационных технологиях, способствует развитию информационной культуры и взаимодействию с миром технического творчества.

Педагогическая целесообразность программы заключается в том, что она является начальным курсом программирования, с которым дети знакомятся через игру и который развивает в детях умение логически мыслить, понимать причинно-следственные связи, находить множество решений одной задачи, планировать свои действия. При разработке

содержания программы использованы методические рекомендации авторов-разработчиков учебной среды ПиктоМир.

Цель программы: создание условий для изучения азов алгоритмизации и программирования с использованием программной системы, развития творческого потенциала личности ребёнка путём организации его деятельности в процессе изучения основ программирования.

Программа «ПиктоМир» рассчитана на детей младшего школьного возраста, то есть для учащихся 2-4 классов. Курс включает по 34 занятия в год, предполагает проведение 1 занятия в неделю по 40 минут. Эти занятия отличаются тем, что имеют не учебный характер. Так серьезная работа принимает форму игры, что очень привлекает и заинтересовывает школьников. Срок реализации программы 3 года.

Результаты освоения учебного курса внеурочной деятельности

Личностные результаты

- критическое отношение к информации и избирательность её восприятия;
- осмысление мотивов своих действий при выполнении заданий;
- развитие любознательности, сообразительности при выполнении разнообразных заданий проблемного и эвристического характера;
- развитие внимательности, настойчивости, целеустремленности, умения преодолевать трудности — качеств весьма важных в практической деятельности любого человека;
- развитие самостоятельности суждений, независимости и нестандартности мышления;
- воспитание чувства справедливости, ответственности;
- начало профессионального самоопределения, ознакомление с миром профессий, связанных с робототехникой.

Метапредметные результаты

Познавательные:

- использовать средства информационных и коммуникационных технологий для решения коммуникативных, познавательных и творческих задач;
- ориентироваться на разнообразие способов решения задач;
- осуществлять анализ объектов с выделением существенных и несущественных признаков;
- проводить сравнение, классификацию по заданным критериям;
- строить логические рассуждения в форме связи простых суждений об объекте;
- устанавливать аналогии, причинно-следственные связи;
- моделировать, преобразовывать объект из чувственной формы в модель, где выделены существенные характеристики объекта (пространственно-графическая или знаковосимволическая);
- синтезировать, составлять целое из частей, в том числе самостоятельное достраивание с восполнением недостающих компонентов;
- выбирать основания и критерии для сравнения, классификации объектов.

Регулятивные:

- принимать и сохранять учебную задачу;
- планировать последовательность шагов алгоритма для достижения цели;

- формировать умения ставить цель — создание творческой работы, планировать достижение этой цели;
- осуществлять итоговый и пошаговый контроль по результату;
- адекватно воспринимать оценку учителя;
 - различать способ и результат действия; вносить коррективы в действия в случае расхождения результата решения задачи на основе ее оценки и учета характера сделанных ошибок;
- в сотрудничестве с учителем ставить новые учебные задачи;
- проявлять познавательную инициативу в учебном сотрудничестве;
- осваивать способы решения проблем творческого характера в жизненных ситуациях;
- оценивать получающийся творческий продукт и соотносить его с изначальным замыслом, выполнять по необходимости коррекции этого продукта, либо замысла.

Коммуникативные:

- аргументировать свою точку зрения на выбор оснований и критериев при выделении признаков, сравнении и классификации объектов; — выслушивать собеседника и вести диалог;
- признавать возможность существования различных точек зрения и права каждого иметь свою точку зрения;
- планировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками — определять цели, функций участников, способов взаимодействия;
- осуществлять постановку вопросов — инициативное сотрудничество в поиске и сборе информации;
- разрешать конфликты — выявление, идентификация проблемы, поиск и оценка альтернативных способов разрешения конфликта, принятие решения и его реализация;
- управлять поведением партнера — контроль, коррекция, оценка его действий; — уметь с достаточной полнотой и точностью выразить свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации;
- владеть монологической и диалогической формами речи.

Содержание учебного курса внеурочной деятельности

1. Введение (5 часов)

Теория. Знакомство с компьютером, правила безопасности. Основной предметной областью является познания в области естественно – научных представлений о компьютерах, их происхождении, предназначении, правилах безопасной работы на них. Дети знакомятся с краткой историей появления компьютеров, знаменитыми людьми в этой области, различными видами деятельности на компьютере: алгоритмика, программирование, вторичное моделирование, подготовка видео обзора.

Практика.

- Правила работы в компьютерном классе.
- Правила техники безопасности. Гимнастика для глаз.
- Информация. Информационные процессы. Способы передачи информации.
- Знакомство с компьютером. История появления компьютера.
- Устройство компьютера. Знакомство с клавиатурой, мышью. Перетаскивание элементов. Один щелчок мыши. Двойной щелчок мыши.

2. Знакомство с учебной программной средой ПиктоМир.(4 часа)

Теория. Презентация программы: легенда, сюжетная линия занятий, главные герои сюжетной линии. Понятие «робот», виды роботов, их назначение. Легенды о Роботе-Вертуне, о Роботе-Двигуне. Робот-Тягун, Робот-Ползун. Принцип программного управления. Знакомство с Игрой.

Практика. Входная диагностика пространственной ориентировки учащихся (лево-право-вперед): упражнение-имитация.

3. Команды (6 часов)

Теория. Понятия «команда», «программа», «командная строка». Основной предметной областью является естественно - научные представления. На занятиях дети знакомятся с алгоритмом, исполнителем, программистом, Роботом – Вертуном, командами и их последовательностью, подпрограммами. Занятия посвящены изучению принципа действия алгоритма, исполнителя, а также знакомству с основными видами команд и движений.

Практика. Упражнения в рабочей тетради : диктант по клеточкам на построение, на прохождение маршрута и др. Упражнения на построение алгоритмов с использованием дидактического материала. Что такое алгоритмика, основные понятия.

- Знакомство с Исполнителем, его функциями. Программа.
- Знакомство с Роботом-Двуногом, командами, которые он выполняет.
- Знакомство с Роботом-Вертуном. Изучаем команды. Игра 1, 2.
- Заканчиваем изучать команды Робота-Вертуна. Игра 3.

4. Линейные программы (5 часов)

Теория. Понятие «линейная программа». Особенности и варианты записи линейной программы. Построение линейной программы с использованием команд учебной программной среды ПиктоМир.

Практика. Упражнения на построение бумажных линейных программ с использованием пиктограммного лото.

Упражнения в рабочей тетради : нахождение и исправление ошибок в записанных линейных программах.

5. Повторители (6 часов)

Теория. Понятие «Повторитель». Особенности и варианты записи повторителя (цикла-повторителя). Построение повторителя с использованием команд учебной программной среды ПиктоМир.

Практика. Упражнения на построение линейных программ, содержащих циклы-повторители, с использованием пиктограммного лото.

Упражнения в рабочей тетради: нахождение и исправление ошибок в записанных линейных программах, содержащих циклы-повторители.

- Изучаем повторители. Выполнение заданий. Игра 3б.
- Закрепление понятий «подпрограмма» и «повторители». Игры 4; 4а.
- Игра 5. «Решаем с двумя повторителями».
- Игра 6. «Повторители и подпрограмма».
- Игра 7. «Закрашиваем 6 пар клеток, а потом последнюю клетку».

6. Выполнение заданий; творческое программирование. (8 часов)

Основной предметной областью являются естественно – научные представления о приемах творческого программирования. Этот модуль используется как справочный материал при работе с комплектом заданий. Он изучается и на отдельных занятиях, чтобы познакомить

детей с основами программирования. Данный модуль совершенствует умения детей в самостоятельном экспериментировании в алгоритмике и программировании.

Практика.

- Игра 8. «Закрашиваем три четверки, а потом последнюю клетку».
- Игра 8. «Закрашиваем три четверки, а потом последнюю клетку».
- Тестовое задание «Роботы – Исполнители. Команды»
- «Заключительная головоломка». Игра 10. Игра в Робота и Капитана.

Повторение. Выполнение заданий. Игра в Робота и Капитана.

**Тематическое планирование
Первый год обучения**

1	2	3	5	
№	Тема занятия	Планируемые результаты	Месяц	Неделя
1.1.	«Роботы бывают разные»	<ul style="list-style-type: none"> - знакомы с понятиями «робот», «Исполнитель команд», «команда» - имеют представление о том, что роботы бывают разные, каждый понимает и умеет выполнять только свой определенный набор действий (команд). 	сентябрь	1 неделя
1.2.	«РобоМир»	<ul style="list-style-type: none"> - знакомы с понятиями «робот», «команда», «Исполнитель команд»; - сформировано представление, что роботы бывают разные, каждый понимает и умеет выполнять только свой определенный набор действий (команд). - знакомы с понятием «Исполнитель программы» (компьютер или человек-Командир); - имеют первоначальное представление о понятиях «программист», «программа» (план управления роботом, составленный по определенным правилам); - знакомы с особенностями управления Robotами с помощью словесных команд и с помощью специального устройства – звукового Пульта. 	сентябрь	2 неделя
1.3.	«КрохаСофт» -клуб для начинающих программистов»	<ul style="list-style-type: none"> - знакомы с назначением клуба «КрохаСофт», правилами поведения в клубе; - знакомы с понятиями «робот», «Исполнитель команд», «команда» (роботы бывают разные, каждый понимает и умеет выполнять только свой определенный набор команд); - имеют первоначальное представление о понятиях «Исполнитель программы» (компьютер или человек-Командир), «программа» (план управления роботом, составленный по определенным правилам), «программист». 	сентябрь	3 неделя
1.4.	«Командир и Робот»	<ul style="list-style-type: none"> - знакомы с центрами клуба «КрохаСофт», правилами поведения в клубе «КрохаСофт»; - знакомы с понятиями «робот», «Исполнитель команд», «команда» (роботы бывают разные, каждый понимает и умеет выполнять только свой определенный набор команд); - имеют первоначальное представление о понятиях «Исполнитель программы» (компьютер или человек-Командир), «программа» (план управления роботом, составленный по определенным правилам), «программист». - знакомы с процессом управления роботом по программе, используя реального робота Ползуна: у Робота свой набор команд – «налево», «направо», «вперед», человек-Командир отдает их Роботу с помощью звукового Пульта на смартфоне (планшете), ориентируясь на составленную программистом программу. Робот «слышит» звуковой сигнал и начинает движение, докладывая о выполненном 	сентябрь	4 неделя

		действии «Готово».		
1.5.	«Управляем реальным роботом»	<ul style="list-style-type: none"> - знакомы с понятием «игровое поле», предназначением знаков-обозначений (стрелки-указателя) на игровом поле; - знакомы с понятием «пиктограмма команды», предназначением пиктограммы команды для составления программы (одна команда - одна пиктограмма); - знакомы с особенностями управления реальным роботом с помощью звукового Пульта, принимая на себя роль человека-Командира, ориентируясь на программу-ленту. 	октябрь	1 неделя
1.6.	«Управляем реальным роботом»	<ul style="list-style-type: none"> - знакомы с понятием «игровое поле», предназначением знаков-обозначений (стрелки-указателя) на игровом поле; - имеют первоначальное представление о понятиях «Исполнитель команд» (робот), «Исполнитель программы» (компьютер или человек-Командир), «программа» (составляется из определенной последовательности пиктограмм команд), «пиктограмма команды», предназначение пиктограммы команды для составления программы (одна команда - одна пиктограмма), «программист»; - знакомы с особенностями управления реальным роботом с помощью звукового Пульта, принимая на себя роль человека-Командира, ориентируясь на программу-ленту. 	октябрь	2 неделя
1.7.	«Мы роботы Двуроги»	<ul style="list-style-type: none"> - знакомы с понятием «игровое поле», правилами перемещения Робота по игровому полю; - знакомы с особенностями управления роботом Двурогом с помощью словесных команд: свой набор команд, которые понимает и умеет выполнять Двурог – «шаг вперед», «шаг назад», «повернуться налево», «повернуться направо», «поднять левую ногу», «поднять правую ногу», «опустить ногу»; Командир отдает команды, произнося вслух. Робот «слышит» команду Командира и начинает движение, докладывая о её выполнении «Готово» или невыполнении «Команда невыполнима. Прекращаю работу». 	октябрь	3 неделя
1.8.	«Робот Двуроги и препятствие»	<ul style="list-style-type: none"> - знакомы с особенностями управления роботом Двурогом с помощью словесных команд («шаг вперед», «шаг назад», «повернуться налево», «повернуться направо», «поднять левую ногу», «поднять правую ногу», «опустить ногу») и их выполнением на игровом поле (выполняет действие, стоя в той же клетке, в которой услышал команду, шагает в центр соседней клетки, продолжая смотреть в ту же сторону, докладывает о выполненном действии: «Готово» или «Команда невыполнима. Прекращаю работу») 	октябрь	4 неделя

1.9	«Робот Двуног. «Готово?» или «Команда невыполнима?»	- знакомы с особенностями выполнения словесных команд роботом Двуногом на игровом поле и ситуациями, требующими доклада о выполненном действии: <i>«Готово»</i> или <i>«Команда невыполнима. Прекращаю работу»</i> .	ноябрь	1 неделя
1.10.	«Тренировочная площадка робота Двунога»	- знакомы с понятиями «старт», «финиш», «маршрут», «начальное положение Робота»; - знакомы с понятиями «Исполнитель команд», «Исполнитель программы»; - знакомы с особенностями выполнения команд роботом Двуногом от старта до финиша на игровом поле с заданным маршрутом.	ноябрь	2 неделя
1.11.	«Тренировка роботов Двуногов»	- знакомы с понятиями «маршрут», «начальное положение Робота», «старт», «финиш»; - знакомы с особенностями управления роботом Двуногом на игровом поле от старта до финиша с помощью словесных команд.	ноябрь	3 неделя
1.12.	«Тренировка роботов Двуногов»	- знакомы с правилами поведения в клубе «КрохаСофт»; - знакомы с особенностями управления роботом Двуногом с помощью словесных команд: свой набор команд – <i>«шаг вперед»</i> , <i>«шаг назад»</i> , <i>«повернуться налево»</i> , <i>«повернуться направо»</i> , <i>«поднять левую ногу»</i> , <i>«поднять правую ногу»</i> , <i>«опустить ногу»</i> . Отдает их Командир, произнося вслух. Робот «слышит» команду Командира и начинает движение, докладывая о ее выполнении: <i>«Готово»</i> или <i>«Команда невыполнима. Прекращаю работу»</i> .	ноябрь	4 неделя
1.13.	«Реальный робот в Центре «Робота Двунога»	- знакомы с понятиями «старт», «финиш», «маршрут», «Начальное положение Робота»; - знакомы с понятиями «Исполнитель команд», «Исполнитель программ», «программист», «программа», «пиктограмма команды»; - знакомы с особенностями управления Роботами: Робот - это Исполнитель команд; у каждого Робота свой определенный набор команд; Роботом можно управлять с помощью Пульты или отдавая словесные команды. Роботом может управлять только Исполнитель программ (человек-Командир или компьютер). Программу по управлению Роботом Командиру или компьютеру сообщает программист. Человек-Командир (компьютер) только отдает команды. Программу для Робота из определенного набора команд (пиктограмм команд) составляет программист; - знакомы с особенностями управления реальным роботом Ползуном по заданному маршруту, ориентируясь на последовательность команд в программе-ленте.	декабрь	1 неделя
1.14.	«Реальный робот на тренировочной площадке Двуногов»	- знакомы с понятиями «Робот - Исполнитель команд», «Исполнитель программы – человек-Командир или компьютер», «программист», «программа - последовательность команд, приводящая к прохождению роботом заданного маршрута, записанная с помощью пиктограмм»; - знакомы с понятиями «старт», «финиш», «маршрут»; «начальное положение	декабрь	2 неделя

		<p>Робота»; - знакомы с особенностями управления реальным роботом по заданному маршруту с помощью Пульта, учитывая «Начальное положение Робота» на старте.</p>		
1.15	«Разрешите представиться, робот Вертун!»	- знакомы с понятиями «игровое поле», «маршрут», «старт», «финиш», «начальное положение Робота»; - знакомы с особенностями управления реальным роботом ползуном с помощью Пульта по заданному маршруту; - знакомы с легендой робота Вертуна (свой набор команд, особенности управления); - знакомы с понятием «пиктограмма команды».	декабрь	3 неделя
1.16	«Ремонтная площадка робота Вертуна»	- знакомы с легендой робота Вертуна (свой набор команд, особенности управления Вертуном на игровом поле); - знакомы с понятиями «пиктограмма команды», «маршрут», «старт», «финиш», «начальное положение Робота»; - знакомы с особенностями управления роботом Вертуном на заданном маршруте с помощью последовательности пиктограмм команд «пошагово»	декабрь	4 неделя
1.17	«Управляем Вертуном»	- знакомы с набором команд робота Вертуна и его особенностями управления на игровом поле; - знакомы с понятиями «пиктограмма команды», «маршрут», «старт», «финиш», «начальное положение Робота»; - знакомы с особенностями управления роботом Вертуном на игровом поле с помощью последовательности пиктограмм команд «пошагово».	январь	1 неделя
1.18	«Управляем Вертуном»	- знакомы с понятиями «человек-Командир – Исполнитель программ», «Робот – Исполнитель команд»; - знакомы с понятиями «пиктограмма команды», «старт», «финиш», «начальное положение Робота»; - знакомы с особенностями управления роботом Вертуном на игровом поле с помощью последовательности пиктограмм команд «пошагово».	январь	2 неделя
1.19	«Мы роботы Вертуны».	- знакомы с правилами поведения в клубе «КрохаСофт»; - знакомы с последовательным выполнением команд робота Вертуна на игровом поле, ориентируясь на пиктограмму команды и докладывая « <i>«Готово»</i> или <i>«Команда невыполнима. Прекращаю работу»</i> .	январь	3 неделя
1.20	«Робот Вертун в поисках погрузочной площадки робота Двигуна»	- знакомы со знаками-обозначениями в заданиях для робота Вертуна: «стена», «финиш - заправка робота Вертуна», «плитке-клетке - нужен ремонт», «плитка-клетка - отремонтирован»; - знакомы с предназначением пиктограммы команды; - знакомы с особенностями управления роботом Вертуном от старта до финиша, ориентируясь на знаки-обозначения и пиктограмму команды	январь	4 неделя

1.21	«Будем знакомы, робот Двигун!»	<ul style="list-style-type: none"> - знакомы с легендой робота Двигуна (свой набор команд, предназначение и особенности управления на игровом поле); - знакомы спонятием «пиктограмма команды»; - знакомы с особенностями управления роботом Вертуном («вперед», «налево», «направо», «закрасить») и роботомДвигуном: (вперед», «налево», «направо»), у каждого свой набор команд, которые Робот понимает и умеет выполнять. 	февраль	1 неделя
1.22	«Вертуны и Двигуны»	<ul style="list-style-type: none"> - знакомы с командами, предназначением и особенностями управления роботомДвигуном); - знакомы с особенностями управления роботом Вертуном и роботомДвигуном (у каждого своего набора команд, которые Робот понимает и умеет выполнять); - знакомы с особенность выполнения команд робота Вертуна(«вперед», «налево», «направо», «закрасить») и робота Двигуна(«вперед», «налево», «направо»)на игровом поле 	февраль	2 неделя
1.23	«На платформе-складе робота Двигуна»	<ul style="list-style-type: none"> - знакомы с легендой робота Двигуна; - знакомы со знаками-обозначениями в заданиях для робота Двигуна («Исходное положение ящика», «Место, куда нужно задвинуть ящик», «Исходное положение бочки», «Место, куда нужно задвинуть бочку», «Финиш» (место для «зарядки» робота Двигуна по завершению выполнения задания); - знакомы с особенностями выполнения команд робота Двигуна от старта до финиша и его управлением, ориентируясь на последовательность пиктограмм команд. 	февраль	3 неделя
1.24	«Двигун и «грузики»	<ul style="list-style-type: none"> - знакомы с легендой робота Двигуна; - знакомы со знаками-обозначениями в заданиях для робота Двигуна («Исходное положение ящика», «Место, куда нужно задвинуть ящик», «Исходное положение бочки», «Место, куда нужно задвинуть бочку», «Финиш» (место для «зарядки» робота Двигуна по завершению выполнения задания); - знакомы с особенностями выполнения команд робота Двигуна от старта до финиша, ориентируясь на последовательность пиктограмм команд. 	февраль	4 неделя
1.25	«Платформа-склад робота Тягуна»	<ul style="list-style-type: none"> - знакомы с легендой робота Тягуна; - знакомы со знаками-обозначениями в заданиях для робота Тягуна («Исходное положение ящика», «Место, куда нужно задвинуть ящик», «Исходное положение бочки», «Место, куда нужно задвинуть бочку», «Финиш» (место для «зарядки» робота Тягуна по завершению выполнения задания); - знакомы с понятиями «маршрут», «старт», «финиш», «начальное положение Робота», «пиктограмма команды» - знакомы с выполнением команд робота Тягуна («вперед», «налево», «направо», «тащить»)и робота Двигуна («вперед», «налево», «направо»). 	март	1 неделя

1.26	«Как Тягун помог Двигуну груз передвинуть»	<ul style="list-style-type: none"> - знакомы с набором команд робота Двигуна и Тягуна, знаками-обозначениями на их платформах-складах в среде ПиктоМир и схемах игровых полей заданиями для роботов; - знакомы с особенностями управления роботом Двигуном и роботом Тягуном на платформе-складе космических космодромов. У каждого робота свой набор команд, свое предназначение. Двигун может придвинуть груз к стенке, но не может отодвинуть груз от стенки. Тягун, наоборот, не может груз придвинуть к стенке, зато может груз от стенки отодвинуть; - знакомы с особенностями выполнения команд робота Тягуна от старта до финиша и его управлением, ориентируясь на последовательность пиктограмм команд. 	март	2 неделя
1.27	«Тягун и «грузики»»	<ul style="list-style-type: none"> - знакомы с особенностями управления роботом Двигуном и роботом Тягуном на платформе-складе космических космодромов. У каждого робота свой набор команд, свое предназначение. Двигун может придвинуть груз к стенке, но не может отодвинуть груз от стенки. Тягун, наоборот, не может груз придвинуть к стенке, зато может груз от стенки отодвинуть; - знакомы с особенностями выполнения команд робота Тягуна от старта до финиша и его управлением, ориентируясь на последовательность пиктограмм команд. 	март	3 неделя
1.28	«Братья близнецы»	<ul style="list-style-type: none"> - знакомы с легендой, командами экранного робота Ползуна, - знакомы с понятием «виртуальный робот среды ПиктоМир»; - знакомы с понятием «старт», «финиш», «начальное положение Робота», со знаками-обозначениями в заданиях для робота Ползуна (коврик-клетка «старт», коврик-клетка «цифра», коврик-клетка «финиш»); - знакомы с выкладыванием в определенной последовательности пиктограмм команд при прокладывании маршрута для робота Ползуна от старта до финиша, ориентируясь на знаки-обозначения на игровом поле. 	март	4 неделя
1.29	«Программа для управления Роботом»	<ul style="list-style-type: none"> - сформировано представление о Роботах клуба «КрохаСофт» (Двуногом, Вертуном, Двигуном, Тягуном, реальным Ползуном) и виртуальных роботах среды ПиктоМир (Вертуном, Двигуном, Тягуном, экранным Ползуном), особенностях управления Роботами либо с помощью словесных команд; либо Пульты, установленного на смартфон; либо компьютера/планшета. - знакомы с понятием «программа для управления Роботом в среде ПиктоМир»; - знакомы с особенностями составления программы для управления Ползуном из магнитных карточек с пиктограммой команды, ориентируясь на схему игрового поля с заданием для робота Ползуна. 	апрель	1 неделя
1.30	«Программа для управления роботом Ползуном»	<ul style="list-style-type: none"> - знакомы с командами виртуальных роботов среды ПиктоМир; - знакомы с понятиями «программа для управления Роботами в среде ПиктоМир», «маршрут»; - знакомы с особенностями составления программы для управления роботом Ползуном из магнитных карточек с пиктограммой команды, ориентируясь на изображение клетчатого поля экранного Ползуна в среде ПиктоМир. 	апрель	2 неделя

1.31	«Программа для управления роботом Вертуном»	<ul style="list-style-type: none"> - знакомы с особенностями платформы-космодрома, платформы-склада и клетчатом поле, по которым перемещаются виртуальные роботы среды ПиктоМир; - знакомы с понятием «программа для управления Роботом в среде ПиктоМир», «маршрут»; - знакомы с особенностями составления программы для управления роботомВертуном из магнитных карточек с пиктограммой команды, ориентируясь на изображение платформы-космодрома робота Вертуна в среде ПиктоМир. 	апрель	3 неделя
1.32	«Программа для управления роботомДвигуном»	<ul style="list-style-type: none"> - знакомы со знаками-обозначениями на платформе-космодроме Вертуна, платформе-складе Тягуна и Двигуна, клетчатом поле экранного Ползуна в среде ПиктоМир и схемах игровых полей с заданием для Роботов; - знакомы с особенностями составления программы для управления роботомДвигуном из магнитных карточек с пиктограммой команды, ориентируясь на схему игрового поля с заданием для Двигуна. 	апрель	4 неделя
1.33	«Программа для управления роботом Тягуном»	<ul style="list-style-type: none"> - знакомы с особенностями схем игровых полей и платформ-космодромов с заданием для виртуальных роботов среде ПиктоМир; - знакомы с особенностями составления программы для управления роботом Тягуном из магнитных карточек с пиктограммой команды, ориентируясь на изображение платформы-склада робота Тягуна в среде ПиктоМир и схему игрового поля с заданием для Робота. 	май	1 неделя
1.34	«Составляем программы для управления роботами среды ПиктоМир»	<ul style="list-style-type: none"> - знакомы с понятием «программа по управлению роботами в среде ПиктоМир», «программист»; - знакомы с особенностями составления программ для управления роботами Вертуном, Двигуном, Тягуном и Ползуном из пиктограмм команд, ориентируясь на изображение схемы игрового поля с заданием для Робота. 	май	2 неделя
1.35	«Внимание! Правила работы с планшетом»	<ul style="list-style-type: none"> - знакомы с понятием «виртуальный робот» среды ПиктоМир; - знакомы с правилами работы в клубе «КрохаСофт» - знакомы с понятием «планшет», - знакомы с правилами работы с планшетом. 	май	3 неделя
1.36	«Допуск к цифровой среде ПиктоМир – получен!»	<ul style="list-style-type: none"> - знакомы с понятием «планшет», - знакомы с правилами работы с планшетом; - знакомы с последовательностью действий запуска Игры в цифровой среде ПиктоМир. 	май	4 неделя

Второй год обучения

№	Тема занятия	Планируемые результаты	Месяц	Неделя
2.1.	«Долгожданная встреча в клубе начинающих программистов «ПиктоМир»»	<ul style="list-style-type: none"> - знакомы с назначением клуба «ПиктоМир», правилами поведения и общения в клубе, правила работы на планшете. - знакомы с понятиями «реальный робот», «виртуальный робот», «робот - Исполнитель команд», «человек-Командир или компьютер - Исполнители программ», «планшет», «программа для управления Роботами в среде ПиктоМир», «программист»; - знакомы с понятием «алгоритм как последовательность определенных действий» - знакомы с особенностями запуска Игры в среде ПиктоМир на планшете. 	сентябрь	2 неделя
2.2.	«Лабиринт для Робота»	<ul style="list-style-type: none"> - знакомы с понятиями «команда», «пиктограмма команды», «программа для управления Роботом в среде ПиктоМир», «программист», «схема игрового поля с заданием для Робота» - знакомы с понятиями «программа-лента», «лабиринт» для Робота - знакомы с особенностями проведения робота Вертуна по «Лабиринту для Робота», ориентируясь на изображение пиктограмм команд в программе-ленте 	сентябрь	3 неделя
2.3.	«Легенды роботов среды ПиктоМир»	<ul style="list-style-type: none"> - знакомы с правилами в клубе «ПиктоМир» (правила поведения, общения, работы на планшете); - знакомы с легендами виртуальных роботов среды ПиктоМир, знаками-обозначениями на космических платформах-космодромах и клетчатом поле Роботов в среде ПиктоМир; - знакомы с алгоритмом действий при запуске Игры среды ПиктоМир; - знакомы с особенностями запуска Игры в среде ПиктоМир на планшете. 	сентябрь	4 неделя
2.4.	«Платформы и лабиринты - задание Роботов среды ПиктоМир»	<ul style="list-style-type: none"> - знакомы с понятием «задание для Робота» в среде ПиктоМир; - знакомы с предназначением знаков-обозначений в заданиях для Роботов; - знакомы с понятие «лабиринт для Робота»; - знакомы с особенностями составления программы для управления Двигуном, ориентируясь на «Лабиринт для Робота» 	октябрь	1 неделя
2.5.	«Шаблон программы в среде ПиктоМир»	<ul style="list-style-type: none"> - знакомы с алгоритмом действий при запуске Игры среды ПиктоМир; - знакомы с особенностями запуска Игры в среде ПиктоМир на планшете; - знакомы с предназначением «задания для Робота»: для выполнения определенного задания необходимо составить соответствующую программу по управлению Роботом. - знакомы с понятием «шаблон программы», с алгоритмом действий при заполнении шаблона программы в среде ПиктоМир 	октябрь	2 неделя
2.6.	«Первые шаги с роботом Вертуном по платформе-космодрому»	<ul style="list-style-type: none"> - знакомы с основными понятиями для выполнения задания в среде ПиктоМир: «игра», «задание», «палочка с пиктограммами команд», «шаблон программы», «панель с кнопками управления процессом выполнения программы компьютером»; - знакомы с алгоритмом действий при заполнении шаблона программы в среде ПиктоМир; - знакомы с «алгоритмом» действий при запуске Игры в среде ПиктоМир; - знакомы с предназначением кнопок «зеленая стрелка» (непрерывное выполнение программы), «синяя стрелка» (пошаговое выполнение программы), «красная стрелка» (сброс результатов выполнения программы, возвращение робота в исходное положение на клетку старт) на панели с 	октябрь	3 неделя

		<p>кнопками управления процессом выполнения программы компьютером в среде ПиктоМир;</p> <p>- знакомы с особенностями добавления пиктограммы команд в шаблон программы при составлении программы для управления Роботом</p>		
2.7	«Помогаем Вертуону отремонтировать платформу-космодром»	<p>- знакомы с понятиями «программа для управления Роботом», «лабиринт для Робота»;</p> <p>- знакомы с основными понятиями для выполнения задания в среде ПиктоМир: «игра», «задание», «<i>полочка</i> с пиктограммами команд», «шаблон программы», «<i>панель</i> с кнопками управления процессом выполнения программы компьютером / <i>панель</i> с кнопками управления программой»;</p> <p>- знакомы с алгоритмом действий при запуске Задания для робота Игры в среде ПиктоМир</p> <p>- знакомы с алгоритмом действий при заполнении шаблона программы в среде ПиктоМир</p> <p>- знакомы с предназначением кнопок «зеленая стрелка» (<i>непрерывное</i> выполнение программы), «красная стрелка» (сброс результатов выполнения программы, возвращение робота в исходное положение на клетку старт) на <i>панели</i> с кнопками управления процессом выполнения программы компьютером;</p> <p>- знакомы с особенностями добавления пиктограммы команды в шаблон программы и запуски программы по управлению роботом Вертуном в среде ПиктоМир</p>	октябрь	4 неделя
2.8	«Спасательный патруль «ПиктоМир» на платформе-космодроме робота Вертуна»	<p>- знакомы с набором команд робота Вертуна на <i>полочке</i> с пиктограммами в среде ПиктоМир;</p> <p>- знакомы с предназначением «лабиринта» и «задания для Робота в среде ПиктоМир»;</p> <p>- знакомы с алгоритмом действий при запуске Игры с заданием для Робота в среде ПиктоМир;</p> <p>- знакомы с основными понятиями при выполнении задания в среде ПиктоМир: «игра», «задание», «<i>полочка</i> с пиктограммами команд», «шаблон программы», «<i>панель</i> с кнопками управления процессом выполнения программы компьютером»;</p> <p>- знакомы с алгоритмом действий при заполнении шаблона программы в среде ПиктоМир (добавить нужную команду, удалить ненужную команду из шаблона программы);</p> <p>- знакомы с представлением кнопок «зеленая стрелка» (<i>непрерывное</i> выполнение программы), «красная стрелка» (сброс результатов выполнения программы, возвращение робота в исходное положение на клетку старт) на <i>панели</i> с кнопками управления процессом выполнения программы компьютером;</p> <p>- знакомы с особенностями добавления пиктограммы команды в шаблон программы и запуски составленной программы по управлению роботом Вертуном в среде ПиктоМир.</p>	ноябрь	1 неделя
2.9	«Спасательный патруль «ПиктоМир» на платформе-складе робота Двигуна»	<p>- знакомы с набором команд робота Двигуна на <i>полочке</i> с пиктограммами в среде ПиктоМир;</p> <p>- знакомы с предназначением «лабиринта» и «задания для Робота в среде ПиктоМир»;</p> <p>- знакомы с алгоритмом действий при запуске Игры с заданием для Робота в среде ПиктоМир;</p> <p>- знакомы с основными понятиями при выполнении задания в среде ПиктоМир: «игра», «задание», «<i>полочка</i> с пиктограммами команд», «шаблон программы», «<i>панель</i> с кнопками управления процессом выполнения программы компьютером»;</p> <p>- знакомы с алгоритмом действий при заполнении шаблона программы в среде ПиктоМир (добавить нужную команду, удалить ненужную команду из шаблона программы);</p> <p>- знакомы с предназначением кнопок «зеленая стрелка» (<i>непрерывное</i> выполнение программы),</p>	ноябрь	2 неделя

		<p>«красная стрелка» (сброс результатов выполнения программы, возвращение робота в исходное положение на клетку старт) на <i>панели</i> с кнопками управления процессом выполнения программы компьютером;</p> <p>- знакомы с особенностями добавления пиктограммы команды в шаблон программы и запуски составленной программы по управлению роботом Двигуном в среде ПиктоМир.</p>		
2.10	«Спасательный патруль «ПиктоМир» на платформе-складе робота Тягуна»	<p>- знакомы с набором команд робота Тягуна на <i>полочке</i> с пиктограммами в среде ПиктоМир;</p> <p>- знакомы с предназначением «лабиринта» и «задания для Робота в среде ПиктоМир»;</p> <p>- знакомы с алгоритмом действий при запуске Игры с заданием для Робота в среде ПиктоМир;</p> <p>- знакомы с основными понятиями для выполнения задания в среде ПиктоМир: «игра», «задание», «<i>полочка</i> с пиктограммами команд», «шаблон программы», «<i>панель</i> с кнопками управления процессом выполнения программы компьютером»;</p> <p>- знакомы с алгоритмом действий при заполнении шаблона программы в среде ПиктоМир (добавить нужную команду, удалить ненужную команду из шаблона программы);</p> <p>- знакомы с предназначением кнопок «зеленая стрелка» (<i>непрерывное</i> выполнение программы), «красная стрелка» (сброс результатов выполнения программы, возвращение робота в исходное положение на клетку старт) на <i>панели</i> с кнопками управления процессом выполнения программы компьютером;</p> <p>- знакомы с особенностями добавления пиктограммы команды в шаблон программы и запуски составленной программы по управлению роботом Тягуном в среде ПиктоМир.</p>	ноябрь	3 неделя
2.11	«Спасательный патруль «ПиктоМир» на клетчатом поле экранного робота Ползуна»	<p>- знакомы с набором команд экранного робота Ползуна на <i>полочке</i> с пиктограммами в среде ПиктоМир;</p> <p>- знакомы с предназначением «лабиринта» и «задания для Робота в среде ПиктоМир»;</p> <p>- знакомы с алгоритмом действий при запуске Игры с заданием для Робота в среде ПиктоМир;</p> <p>- знакомы с основными понятиями для выполнения задания в среде ПиктоМир: «игра», «задание», «<i>полочка</i> с пиктограммами команд», «шаблон программы», «<i>панель</i> с кнопками управления процессом выполнения программы компьютером»;</p> <p>- знакомы с алгоритмом действий при заполнении шаблона программы в среде ПиктоМир (добавить нужную команду, удалить ненужную команду из шаблона программы)</p> <p>- знакомы с предназначением кнопки «зеленая стрелка», «красная стрелка» на <i>панель</i> с кнопками управления процессом выполнения программы компьютером;</p> <p>- знакомы с особенностями добавления пиктограммы команды в шаблон программы и запуски составленной программы по управлению экранным роботом Ползуном в среде ПиктоМир.</p>	ноябрь	4 неделя
2.12	«Команда «ПиктоМир» вместе с роботом Вертуном помогает устранить	<p>- знакомы с алгоритмом действий при запуске Игры с заданием для Робота в среде ПиктоМир</p> <p>- знакомы с основными понятиями для выполнения задания в среде ПиктоМир: «игра», «задание», «<i>полочка</i> с пиктограммами команд», «шаблон программы», «<i>панель</i> с кнопками управления процессом выполнения программы компьютером»;</p> <p>- знакомы с алгоритмом действий при заполнении шаблона программы в среде ПиктоМир в несколько строк;</p> <p>- знакомы с предназначением кнопок «зеленая стрелка» (<i>непрерывное</i> выполнение программы),</p>	декабрь	1 неделя

	последствия метеоритного дождя в королевстве ЛунЛу».	<p>«красная стрелка» (сброс результатов выполнения программы, возвращение робота в исходное положение на клетку старт) на <i>панели</i> с кнопками управления процессом выполнения программы компьютером;</p> <p>- знакомы с особенностями добавления пиктограммы команды в шаблон программы из нескольких строк и запуски составленной программы по управлению роботом Вертуном в среде ПиктоМир.</p>		
2.13	«Как робот Вертун помог осветить посадочную полосу гостям королевы Лунлу».	<p>- знакомы с алгоритмом действий при запуске Игры с заданием для Робота в среде ПиктоМир;</p> <p>- знакомы с основными понятиями для выполнения задания в среде ПиктоМир: «игра», «задание», «<i>полочка</i> с пиктограммами команд», «шаблон программы», «<i>панель</i> с кнопками управления процессом выполнения программы компьютером»;</p> <p>- знакомы с алгоритмом действий при заполнении шаблона программы в среде ПиктоМир в несколько строк;</p> <p>- знакомы с предназначением кнопок «зеленая стрелка» (<i>непрерывное</i> выполнение программы), «красная стрелка» (сброс результатов выполнения программы, возвращение робота в исходное положение на клетку старт) на <i>панели</i> с кнопками управления процессом выполнения программы компьютером;</p> <p>- знакомы с особенностями добавления пиктограммы команды в шаблон программы из нескольких строк и запуски составленной программы по управлению роботом Вертуном в среде ПиктоМир.</p>	декабрь	2 неделя
2.14	«Как робот Вертун помог осветить платформу-космодром гостям королевы Лунлу».	<p>- знакомы с алгоритмом действий при запуске Игры с заданием для Робота в среде ПиктоМир;</p> <p>- знакомы с основными понятиями для выполнения задания в среде ПиктоМир: «игра», «задание», «<i>полочка</i> с пиктограммами команд», «шаблон программы», «<i>панель</i> с кнопками управления процессом выполнения программы компьютером»;</p> <p>- знакомы с принципом работы Копилки выполненных команд при составлении программы для управления Роботом в среде ПиктоМир;</p> <p>- знакомы с предназначением кнопок «зеленая стрелка» (<i>непрерывное</i> выполнение программы), «красная стрелка» (сброс результатов выполнения программы, возвращение робота в исходное положение на клетку старт) на <i>панели</i> с кнопками управления процессом выполнения программы компьютером;</p> <p>- знакомы с особенностями заполнения шаблона программы с помощью Копилки выполненных команд и запуски составленной программы по управлению роботом Вертуном в среде ПиктоМир.</p>	декабрь	3 неделя

2.15	«Новый космодром для королевства ЛунЛу»	<ul style="list-style-type: none"> - знакомы с наличием нескольких вариантов решения одного задания: длинное, короткое решение; - знакомы с алгоритмом работы с Копилкой выполненных команд при составлении программы для управления Роботом в среде ПиктоМир; - знакомы с предназначением кнопок «зеленая стрелка» (<i>непрерывное</i> выполнение программы), «красная стрелка» (сброс результатов выполнения программы, возвращение робота в исходное положение на клетку старт) на <i>панели</i> с кнопками управления процессом выполнения программы компьютером; - знакомы с особенностями запылнения шаблона программы с помощью Копилки выполненных команд и запуски составленной программы по управлению роботом Вертуном в среде ПиктоМир. 	декабрь	4 неделя
2.16	«Новый космодром для королевства ЛунЛу: посадочная полоса-2»	<ul style="list-style-type: none"> - знакомы с наличием нескольких вариантов решения одного задания: длинное и короткое решение, разная последовательность команд. - знакомы с алгоритмом работы с Копилкой выполненных команд при составлении программы для управления Роботом в среде ПиктоМир; - знакомы с предназначением кнопок «зеленая стрелка» (<i>непрерывное</i> выполнение программы), «красная стрелка» (сброс результатов выполнения программы, возвращение робота в исходное положение на клетку старт) на <i>панели</i> с кнопками управления процессом выполнения программы компьютером; - знакомы с особенностями заполнения шаблона программы с помощью Копилки выполненных команд и запуски составленной программы по управлению роботом Вертуном в среде ПиктоМир. 	январь	2 неделя
2.17	«Новый космодром для королевства ЛунЛу: посадочная площадка-1»	<ul style="list-style-type: none"> - знакомы с наличием нескольких вариантов решения одного задания: длинное и короткое решение; - знакомы с особенностями действия «Исполнитель команд – выполняет команды», «Исполнитель программы – отдает команды, ориентируясь на программу, составленную программистом»; - знакомы с предназначением кнопок «синяя стрелка» (<i>пошаговое</i> выполнение программы), «зеленая стрелка» (<i>непрерывное</i> выполнение программы), «красная стрелка» (сброс результатов выполнения программы, возвращение робота в исходное положение на клетку старт) на <i>панели</i> с кнопками управления процессом выполнения программы компьютером; - знакомы с особенностями составления программы по управлению роботом Вертуном программы с помощью кнопок «синяя стрелка», «зеленая стрелка» в среде ПиктоМир для проверки правильности заполнения шаблона программы. 	январь	3 неделя
2.18	«Новый космодром для королевства ЛунЛу: посадочная площадка-2»	<ul style="list-style-type: none"> - знакомы с наличием нескольких вариантов решения одного задания: разная последовательность команд. - знакомы с особенностями действия «Исполнитель команд – выполняет команды», «Исполнитель программы – отдает команды, ориентируясь на программу, составленную программистом», «программист – составляет программу для управления роботом»; - знакомы с особенностями управления роботом Вертуном по игровому полю ориентируясь на программу-ленту; - знакомы с особенностями выполнения команд робота Вертуна на игровом поле ориентируясь на 	январь	4 неделя

словесные команды;
 - знакомы с особенностями поиска ошибки при заполнении шаблона программы с помощью кнопки «синяя стрелка» (*пошаговое* выполнение программы), «красная стрелка» (сброс результатов выполнения программы, возвращение робота в исходное положение на клетку старт) на *панели* с кнопками управления процессом выполнения программы компьютером;
 - знакомы с предназначением кнопки «зеленая стрелка» (*непрерывное* выполнение программы) на *панели* с кнопками управления процессом выполнения программы компьютером;

Третий год обучения

№ п/п	Раздел	Количество часов			Используемые ЦОР
		теоретические	практические	всего	
1.	Введение	1	4	5	https://www.niisi.ru/piktomir/m2016.pdf
2.	Знакомство с учебной программной средой ПиктоМир	2	2	4	https://algoritmika.org/ https://www.youtube.com/watch?v=PJoqTSJCj-s https://piktomir.ru/
3.	Команды	2	4	6	http://www.youtube.com/watch?v=P7BV1Wf285g
4.	Линейные программы	2	3	5	
5.	Повторители	2	4	6	
6.	Выполнение заданий; творческое программирование.	2	6	8	
	ИТОГО	11	23	34	

Формы организации занятий

Основными формами работы по данной программе являются беседы, просмотр презентации, видео, практические упражнения (программирование), пояснения, объяснения, вопросы, проблемные ситуации. Аудиторные занятия состоят из теоретической и практической частей, причём большее количество времени занимает практическая часть.

Виды деятельности: практическая работа, игра, защита проектов.

Форма деятельности: групповая, индивидуальная, индивидуально-групповая.