Малышева Людмила Викторовна
Подписан: Малышева Людмила Викторовна
DN: C=RU, S=Краснодарский край, L=ст.Павловская, T=Директор, O="МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ "ЦЕНТР ДЕТСКОГО ТВОРЧЕСТВА" МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ПАВЛОВСКИЙ РАЙОН", СНИЛС=01167492335, ИНН=234601219582, E=zdod1pavlovskoe@mail.ru, G=Людмила Викторовна, SN=Малышева, CN=Малышева Людмила Викторовна
Основание: Я являюсь автором этого документа
Местоположение: место подписания
Дата: 2026.10.01 11:45:09+0300'
Foxit Reader Версия: 10.1.3

УПРАВЛЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЕМ АДМИНИСТРАЦИИ
МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ПАВЛОВСКИЙ РАЙОН

МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ «ЦЕНТР ДЕТСКОГО ТВОРЧЕСТВА»
МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ПАВЛОВСКИЙ РАЙОН

МБОУ ДО ЦДТ МО ПАВЛОВСКИЙ РАЙОН

Принята на заседании
педагогического совета
«10» 04 2026 г.
Протокол № 5

Утверждаю:
Директор МБОУ ДО ЦДТ МО Павловский район
Л.В. Малышева
«10» 04 2026 г.
Приказ от 10.04.2026 № 54/од

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА

ТЕХНИЧЕСКОЙ НАПРАВЛЕННОСТИ

«ПЕРВОРОБОТ NXT»

Уровень программы: базовый

Срок реализации программы: 2 года: 288 часов (1-й год - 144 часа; 2-й год -144 часа)

Возрастная категория: от 8 до 11 лет

Состав группы: до 12 человек

Форма обучения: очная

Вид программы: модифицированная

Программа реализуется на бюджетной основе

ID-номер Программы в Навигаторе: 6164

Автор-составитель:
Денисенко Валентина Федоровна,
педагог дополнительного образования

ст. Павловская, 2026

объем, содержание, планируемые результаты»

1. 1. Пояснительная записка

Направленность

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Перворобот NXT» (далее - программа) базового уровня имеет техническую направленность, так как важное место в ней отводится конструкторской деятельности с обучающимися школьного возраста в области робототехнических наук.

Настоящая программа разработана в соответствии с нормативно-правовыми документами, в которых представлены цели, содержание и условия реализации дополнительных общеобразовательных общеразвивающих программ:

Федеральным законом от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;

Федеральным законом Российской Федерации от 24 июля 1998 года № 124-ФЗ «Об основных гарантиях прав ребенка в Российской Федерации»;

Федеральным законом от 13 июля 2020 года № 189-ФЗ «О государственном (муниципальном) социальном заказе на оказание государственных (муниципальных услуг) в социальной сфере»;

Указом Президента Российской Федерации от 9 ноября 2022 года № 809 «Об утверждении Основ государственной политики по сохранению и укреплению традиционных российских духовно-нравственных ценностей»;

Указом Президента Российской Федерации от 24 декабря 2014 года № 808 «Об утверждении Основ государственной культурной политики»;

Указом Президента Российской Федерации от 9 июля 2021 года № 400 «О Стратегии национальной безопасности Российской Федерации»;

Приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 3 сентября 2019 года № 467 «Об утверждении Целевой модели развития региональных систем дополнительного образования детей»;

Письмом Минобрнауки России от 18 ноября 2015 года № 09-3242 «О направлении информации» (вместе с «Методическими рекомендациями по проектированию дополнительных обезвреживающих программ (включая разноуровневые программы)»);

Правилами приема организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ, утвержденными постановлением Правительства Российской Федерации от 11 октября 2023 года № 1678;

Приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 13 марта 2019 года №114 «Об утверждении показателей, характеризующих общие критерии оценки качества условий осуществления образовательной деятельности организациями, осуществляющими образовательную деятельность по основным общеобразовательным программам, образовательным программам среднего профессионального уровня, основным программам профессионального

обучения, дополнительным общеобразовательным программам»;

Распоряжением Правительства Российской Федерации от 1 июля 2025 г. № 1745-р «О внесении изменений в распоряжение Правительства РФ от 31.03.2022 N 678-р и об утверждении Плана мероприятий по реализации Концепции развития дополнительного образования детей до 2030 года, II этап (2025 - 2030 годы)»;

Приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 27.17.2022 г. № 629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»);

Приказом Минтруда России от 22 сентября 2021 г. N 652н «Об утверждении профессионального стандарта «Педагог дополнительного образования детей и взрослых»;

Постановлением Правительства Российской Федерации от 11.10.2023г. № 1678 «Об утверждении Правил применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ»;

Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации и Министерства просвещения Российской Федерации от 5 августа 2020 г. № 882/391 «Об организации и осуществлении образовательной деятельности по сетевой форме реализации образовательных программ»;

Национальным проектом «Молодёжь и дети» разработан и запущен по указу президента России Владимира Путина от 7 мая 2024года№ 309 «О национальных целях развития Российской Федерации на период до 2030 года и на перспективу до 2036 года»;

Постановлением Главного санитарного врача Российской Федерации от 2 июня 2026 года N 19 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4.2.4283-26 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»;

Методическими рекомендациями по реализации дополнительных общеобразовательных программ с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий» (Письмом Министерства просвещения Российской Федерации от 31 января 2022 года № ДГ-245/6 «О направлении методических рекомендаций по реализации дополнительных общеобразовательных программ с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий»);

Уставом Муниципального бюджетного образовательного учреждения дополнительного образования «Центр детского творчества» муниципального образования Павловский район (далее – Учреждение);

Локальными нормативными актами Учреждения.

Новизна программы заключается в занимательной форме знакомства обучающегося с основами робототехники, радиоэлектроники и программирования микроконтроллеров для роботов шаг за шагом, практически с нуля. Избегая сложных математических формул, на практике, через эксперимент, обучающиеся постигают физические процессы, происходящие в

роботах, включая двигатели, датчики, источники питания и микроконтроллеры NXT.

Актуальность данной программы обусловливается тем, что полученные на занятиях творческого объединения знания становятся для ребят необходимой теоретической и практической основой их дальнейшего участия в техническом творчестве, выборе будущей профессии, в определении жизненного пути. Овладев навыками сегодня, обучающиеся, смогут применить их с нужным эффектом в дальнейшей трудовой деятельности. Дополнительная общеобразовательная программа помогает раскрыть творческий потенциал обучающегося, определить его резервные возможности, осознать свою личность в окружающем мире, способствует формированию стремления стать мастером, исследователем, новатором.

Кроме того, реализация данной Программы направлена на реализацию **стратегии социально-экономического развития муниципального образования Павловского района до 2030 года** повышение доступности и качества образования. Это повышение доступности и качества образования, в том числе и дополнительного. Данная Программа позволяет значительно расширить как спектр услуг, так и доступность обучения по программам технического творчества для детей младшего школьного возраста.

Педагогическая целесообразность программы. Включение детей в экспериментальную и техническую деятельность обогащает память, активизирует мыслительные процессы, развивает речь, стимулирует личностное развитие ребенка. Опыты помогают развивать мышление, логику, творчество ребенка, а также наглядно показать связи между живым и неживым в природе. Дополнительная общеобразовательная программа по начальной робототехнике это один из интереснейших способов изучения компьютерных технологий и программирования. Во время занятий обучающиеся научатся проектировать, создавать и программировать роботов. Групповая работа над практическими заданиями способствует глубокому изучению составляющих современных роботов, а визуальная программная среда позволит легко и эффективно изучить алгоритмизацию и программирование.

В распоряжении детей будут предоставлены конструкторы, оснащенные специальным микропроцессором, позволяющим создавать программируемые модели роботов. С его помощью обучающиеся могут запрограммировать робота на выполнение определенных функций.

Дополнительным преимуществом изучения робототехники является создание команды единомышленников и ее участие в олимпиадах, соревнованиях, конкурсах по робототехнике, что значительно усиливает мотивацию обучающихся к получению знаний.

Отличительные особенности программы. Данная программа **с**оставлена на основе экспериментальной образовательной программы «Мастерская Лего» МАОУ СОШ № 153, Рогов А.Ю., руководство пользователя конструктора NXT Mindstorms, учебно-методического практикума «Первый шаг в робототехнику».

Простота в построении модели в сочетании с большими конструктивными возможностями конструктора позволяют детям в конце занятия увидеть сделанную своими руками модель, которая выполняет поставленную ими же самими задачу. При построении модели затрагивается множество проблем из разных областей знания – от теории механики до психологии.

Для ребят, успешно прошедших обучение по данной программе, следующим шагом может стать переход на новый образовательный уровень изучения робототехники – работа с конструкторами серии Lego Mindstorms Education EV3.

Адресат программы. Данная программа предназначена для детей 8 - 11 лет (на момент зачисления), имеющих разную степенью одарённости и склонность к технической деятельности.

В возрасте 8-9 лет дети очень общительны, они активно ищут контакты, и находят их, любят коллективную деятельность, хотя стремление к самореализации выражено у этих ребят также весьма ярко. Проблем с дисциплиной, как правило, с детьми этого возраста нет, т.к. они все еще воспринимают вас как маму с папой, а родителей они привыкли слушаться. Они часто ссорятся и быстро мирятся. Они очень восприимчивы ко всяческим ритуалам, их увлекает совместная деятельность. Но им обязательно нужен успех, поощрение, при неудачах они теряют интерес к деятельности. Нужно поощрять детей и хвалить за каждую сделанную самостоятельно деталь.

В возрастной период 10–11 лет у обучающихся отмечается выраженная потребность в признании их личностной значимости и компетентности со стороны педагога и сверстников. Данная возрастная характеристика обусловливает эффективность применения педагогических стратегий, основанных на аргументированном убеждении, публичном поощрении и создании ситуаций успеха, способствующих повышению самооценки и укреплению внутренней мотивации.

Ведущим мотивационным механизмом в этом возрасте выступает **соревновательная деятельность**. Обучающиеся проявляют высокую заинтересованность в рейтинговых формах оценивания, в процессе которых они могут объективно сравнивать собственные достижения с результатами товарищей. В связи с этим целесообразно внедрение **рейтинговой системы учёта образовательных достижений**, позволяющей каждому участнику образовательного процесса наглядно отслеживать динамику своих успехов и стимулирующей здоровую конкуренцию.

На данном возрастном этапе обучающиеся демонстрируют:

развитые когнитивные способности, позволяющие осознанно воспринимать правила игровой и соревновательной деятельности, цели и условия участия в конкурсных мероприятиях;

высокий уровень готовности к принятию ответственности и выполнению общественно значимых поручений, что создаёт основу для развития лидерских качеств;

активное стремление к самореализации и проявлению инициативы в коллективной творческой и проектной работе;

восприимчивость к воспитательному воздействию, отсутствие возрастного негативизма, характерного для более поздних подростковых этапов, что делает данный период сензитивным для формирования устойчивых нравственных ориентиров и социальных норм поведения.

Важной характеристикой возрастной группы является также **выраженное стремление к групповой сплочённости**. Обучающиеся 10–11 лет охотно идентифицируют себя с командой, испытывают удовлетворение от коллективных достижений и ориентированы на общий успех. «Командный дух» становится мощным ресурсом педагогического влияния, позволяющим эффективно организовывать групповые формы работы, совместные проекты, конкурсы и соревнования.

Учитывая перечисленные особенности, **организация образовательного процесса** с обучающимися данной возрастной категории должна строиться на следующих принципах:

Принцип состязательности – систематическое включение элементов рейтингования, турнирных таблиц, командных и личных первенств.

Принцип лидероцентризма – предоставление возможности каждому ребёнку проявить организаторские способности (выбор капитанов, распределение ролей в проектах, проведение мастер-классов для младших групп).

Принцип публичного признания – регулярное подведение итогов, торжественное награждение, освещение достижений в групповых чатах или на стендах.

Принцип вовлечённости – привлечение обучающихся к совместному планированию мероприятий, обсуждению правил и критериев оценки, что усиливает их чувство сопричастности и ответственности.

Реализация данных подходов способствует не только повышению образовательных результатов, но и формированию устойчивой мотивации к продолжению занятий техническим творчеством, развитию социально-коммуникативных компетенций и ценностно-смысловых установок, соответствующих целевым ориентирам воспитательной работы.

Состав групп может быть, как одновозрастной, так и разновозрастной. Разновозрастный состав группы обусловлен необходимостью привлечения к обучению наибольшего количества детей. Численность группы 12 человек. Принимаются все желающие мальчики и девочки, без предварительной подготовки, не имеющие противопоказаний по состоянию здоровья, при наличии медицинской справки о допуске к занятиям.

Кроме того, по данной Программе могут обучаться дети **с особыми образовательными потребностями:**

- дети-инвалиды и дети с ОВЗ;
- талантливые (одаренные, мотивированные) дети;
- дети, находящиеся в трудной жизненной ситуации.

Программа располагает механизмом, позволяющим создавать условия для творческого развития и социальной адаптации этих категории детей.

Талантливые дети получат возможность удовлетворить свои творческие потребности и возможность самореализации.

Особенности организации образовательного процесса для талантливых (одаренных, мотивированных) детей.

Дети этой категории занимаются в группе с обычными детьми. Для удовлетворения их образовательных потребностей создаются условия, которые включают:

разработку индивидуального учебного плана (ИУП) по мере необходимости в соответствии с образовательными потребностями конкретного ребенка в рамках дополнительной образовательной программы (усложнение практических работ, мотивация к проявлению самостоятельности и творческого подхода в процессе выполнения практических работ);

организация участия таких детей в конкурсных мероприятиях различного уровня.

Дети, находящиеся в трудной жизненной ситуации помимо развития технических способностей, приобретут опыт положительного взаимодействия со сверстниками и взрослыми. Участие в программе поможет им отвлечься от печальных событий, обид, снять нервное напряжение, обрести радостное, приподнятое настроение в процессе творческой работы.

Особенности организации образовательного процесса для детей, находящихся в трудной жизненной ситуации.

Дети этой категории занимаются в группе с обычными детьми.

Большое внимание уделяется профилактике нарушения социализации детей. С этой целью создаются условия для максимального включения ребенка в творческий процесс, создания ситуации успеха, комфортной психологической атмосферы во время занятий:

– разработка ИУП (по мере необходимости) в рамках дополнительной программы, учитывающего образовательные потребности и материальные возможности ребенка (изменения в практической составляющей программы);

– создание условий для успешного завершения работы;

– широкое использование метода поощрения с целью создания благоприятного эмоционального состояния ребенка и повышения его самооценки;

– мотивация к участию в воспитательных мероприятиях и конкурсах;

– работа по развитию навыков общения и эмоциональной сферы с помощью таких форм работы как индивидуальные и групповые беседы, моделирование различных жизненных ситуаций с целью приобретения детьми опыта положительного социального поведения.

Детям с ОВЗ представится возможность освоить программу в индивидуальном темпе и соответствии с возможностями здоровья (если характер их заболевания позволяет обучаться в общей группе детей и не требует адаптации

Программы). Они приобретут опыт положительного взаимодействия со сверстниками и взрослыми.

При необходимости, на базе данной Программы может быть разработан ИУП, адаптированная программа для обучения детей-инвалидов, исходя из характера и степени заболевания.

При выявлении детей данных категорий применяется технология **индивидуальных учебных планов**. *(Приложение 1).*

Уровень программы, объем и сроки реализации.

Обучение по программе осуществляется на **базовом уровне.**

Объем программы — 288 часов:

на 1-м году обучения - 144 часа

на 2-м году обучения - 144 часа.

Срок реализации программы — 2 года.

Форма обучения — очная.

Количество обучающихся в группе — до 12 человек.

При определении режима занятий учтены санитарно эпидемиологические требования.

Режим занятий: На всех годах обучения режим занятий составляет 4 академических часа в неделю (2 раза в неделю по 2 академических часа).

При возникновении необходимости режим занятий может быть изменен. Новый режим занятий по программе доводится до сведения обучающихся и родителей (законных представителей) и утверждается приказом по Учреждению.

Продолжительность одного занятия — 45 минут, с перерывом между занятиями - 15 минут.

Особенности организации образовательного процесса.

Состав групп может быть, как одновозрастной, так и разновозрастной. Разновозрастной состав группы обусловлен необходимостью привлечения к обучению наибольшего количества детей. Численность группы до 12 человек. .

Методика предусматривает проведение занятий в различных формах: групповой, парной. Это делается с целью помочь ребенку уверенно чувствовать себя в различных видах деятельности. Предполагается, что в течение двух лет обучения у детей формируется достаточный уровень умений и навыков игрового конструирования. На этом фоне уже выделяются более компетентные, высоко мотивированные и даже, можно сказать, профессионально ориентированные дети.

Занятия проводятся в соответствии с календарным учебным графиком. Основными формами реализации программных задач является наблюдение, экспериментирование, беседы, решение проблемных ситуаций, опыты, исследовательская деятельность.

Проводится стартовая диагностика (входной контроль) с целью выяснения уровня готовности ребёнка и его индивидуальных особенностей (интересов, первичных умений и навыков, мотивации для занятий). В творческое объединение могут быть зачислены обучающиеся, не занимающиеся в группе первого года обучения, но успешно прошедшие входное испытание (выполнение

заданий промежуточной аттестации за 1 год обучения). Недостающие навыки и умения восполняются в процессе обучения.

В учебный план Программы введены часы профориентации. Профессиональное самоопределение взаимосвязано с развитием личности на всех возрастных этапах, поэтому младший возраст рассматривается как пропедевтический (подготовительный) этап, на котором закладываются основы для осознанного профессионального выбора в будущем. В данном возрасте профориентационная работа преимущественно носит информационно-ознакомительный характер и направлена на формирование первоначальных представлений о многообразии профессий, в том числе технической направленности, через игровые, наглядные и практические формы деятельности. Основное внимание уделяется развитию познавательного интереса, любознательности, расширению кругозора и созданию положительного эмоционального отношения к труду и профессиям, что создаёт благоприятные условия для последующего, более глубокого этапа профессионального самоопределения на старших ступенях обучения.

Занятия проводятся в свободное время; обучение организуется на добровольных началах всех сторон (дети, родители, педагоги); психологическая атмосфера носит неформальный характер.

При реализации Программы могут быть предусмотрены **дистанционные или комбинированные формы взаимодействия в образовательном процессе.**

Формы обучения при дистанционном обучении:

- чат (онлайн-консультации);
- видео-консультирование;
- дистанционные мастер-классы, веб – занятия, электронные (виртуальные) экскурсии, телеконференции.

Электронное обучение с применением дистанционных педагогических (ИК) технологий расширяют возможность самостоятельного поиска информационно-познавательных ресурсов, т.е. находить нужную информацию, обрабатывать её и применять в практической деятельности.

Современное техническое оснащение предоставляет возможность работать на различных образовательных онлайн-платформах.

Сетевые технологии, использующие телекоммуникационные сети для обеспечения учащихся учебно-методическим материалом и взаимодействия с различной степенью интерактивности между педагогом и учащимся.

Асинхронные сетевые технологии (офлайн - обучение) – средства коммуникаций, позволяющие передавать и получать данные в удобное время для каждого участника процесса, независимо друг от друга.

При реализации программы с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий будут использованы сервисы, платформы и веб-ресурсы, рекомендованные Министерством просвещения Российской Федерации в Методических рекомендациях по реализации дополнительных общеобразовательных программ с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий (письмо от 31января 2022 г. № ДГ-245/06).

Образовательный процесс с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий организуется в соответствии с санитарными правилами СП 2.4.2.4283-26 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей

и молодежи», с учётом требований к использованию электронных средств обучения (ЭСО). Непрерывная продолжительность работы обучающихся за компьютером не должна превышать установленных гигиенических нормативов.

Платформы и сервисы онлайн-обучения

В организации дистанционного обучения по программе используются следующие платформы и сервисы: «MAX» - российский кроссплатформенный сервис мгновенного обмена сообщениями на базе одноимённой цифровой системы, «Сферум» - российская информационно-коммуникационная образовательная платформа и «ВКонтакте» — российская социальная сеть.

MAX - приложение постепенно превратилось из простого средства общения в многофункциональный образовательный инструмент. Например, закрытые чаты в MAX позволяют создавать отдельные пространства для каждой группы. Это не просто переписка — внутри чата можно закреплять важные сообщения, делиться материалами, проводить голосования.

MAX поддерживает не только текстовое общение, но и видеозвонки. Это делает возможным проведение онлайн-занятий, консультаций.

Одной из наиболее удобных функций платформы «Сферум» является функция создания групповых звонков, которая позволяет проводить видео-занятия одновременно со всей группой детей.

При такой организации занятия присутствие родителей (законных представителей) не является обязательным.

В «ВКонтакте» сначала обучения создается группа, через которую также может происходить обмен информацией, могут выдаваться задания и присылаться видео и фото уже готовых работ, проводиться индивидуальные консультации, индивидуальные занятия по видеосвязи.

Способы коммуникации

Для занятий, проходящих в **режиме – онлайн,** строго соблюдается время проведения занятий, время выхода в «эфир», не допускаются переносы занятий без согласования с родителями и учащимися.

Способы осуществления обратной связи

Обратная связь с учащимися и родителями (законными представителями) осуществляется в основном в группе социальной сети «ВКонтакте» и в «MAX».

Обратная связь может быть:

Формальной - комментарии к заданиям.

Неформальной - советы, рекомендации, мотивационные послания.

Обратная связь осуществляется на всех этапах обучения: на протяжении всего обучения, сразу после его окончания и даже через несколько месяцев после окончания.

Во время обучения - чёткие критерии оценки, показатели эффективности, обоснование получения баллов.

Сразу после завершения обучения - сбор отзывов об опыте обучения, оценка результатов освоения курса с точки зрения своих целей и ожиданий.

Спустя время после окончания обучения – общение с родителями, чтобы узнать, насколько успешно их дети освоили приобретённые знания и навыки, используют ли их в своей дальнейшей деятельности.

Принципы

Некоторые принципы эффективной обратной связи в онлайн-обучении:

фокус на процессе обучения – обратная связь помогает выявлять слабые места и на ранней стадии корректировать их;

связь с целями курса – все комментарии и отзывы должны «привязываться» к конкретным задачам программы;

поддержка и мотивация – обратная связь не должна быть строго критичной, а вдохновлять и поддерживать, а не деморализовать учащихся;

регулярный сбор данных - промежуточные результаты позволяют во время курса вносить корректировки и улучшать качество обучения.

Инструменты

Для осуществления обратной связи при онлайн-обучении используются личные сообщения. Регулярное общение с педагогом через платформы обучения и личные сообщения помогают родителям (законным представителям) учащихся уточнять сложные моменты и получать обратную связь.

Данная программа может быть реализована в сетевой форме, с условием заключения договора о сетевом взаимодействии с использованием материально-технической базы организации-партнера *(Приложение 2)*.

1.2 Цель и задачи программы

Цель программы: развитие у детей интереса к техническому творчеству путём организации их деятельности в процессе интеграции начального инженерно-технического конструирования и основ робототехники.

Задачи 1года обучения:

Обучающие:

познакомить с основными принципами механики;

дать первоначальные знания по устройству робототехнических устройств;

научить основным приемам сборки и программирования робототехнических средств;

сформировать общенаучные и технологические навыки конструирования и проектирования;

научить правилам безопасной работы с инструментами, необходимыми при конструировании робототехнических средств;

Личностные:

воспитывать нравственные качества личности: настойчивость в достижении цели, ответственность, дисциплинированность, трудолюбие;

воспитывать коммуникативные качества;

формировать творческое отношение к выполняемой работе;

воспитывать умение работать в коллективе.

Метопредметные:

развивать образное, техническое мышление;

развивать умение работать в команде по предложенным инструкциям;

развивать творческую инициативу и умение самостоятельно находить верное решение;

развивать психофизиологические качества учеников: память, внимание, способность логически мыслить, анализировать, концентрировать внимание на главном;

формировать навыки участия в конкурсных мероприятиях: умение работать в соответствии с положением конкурса, презентовать свою работу, анализировать критерии оценки.

Задачи 2 года обучения:

Образовательные:

расширять знания о робототехнике;

учить детей видеть и выделять проблему собранной модели;

учить ставить перед собой цель технической задачи;

привить начальные навыки проведения лабораторных опытов и умение пользоваться приборами;

формировать представления об основных физических явлениях: магнитное и земное притяжение, электричество, отражение и преломление света и др.;

Личностные:

формировать умение четко соблюдать необходимую последовательность действий;

воспитывать самостоятельность в различных видах конструкторской деятельности;

закреплять навыки организовать свое рабочее место;

воспитывать навыки бережное отношение к природе;

формировать опыт выполнения правил техники безопасности при проведении экспериментов.

Метапредметные:

развивать познавательную активность в процессе конструирования;

формировать интерес к поисковой деятельности;

развивать личностные свойства: целеустремленность, настойчивость, решительность, любознательность, наблюдательность, активность.

развивать и формировать профессиональную направленность;

формировать навыки участия в конкурсных мероприятиях: умение работать в соответствии с положением конкурса, презентовать свою работу, анализировать критерии оценки.

1.3. Содержание учебного плана

Учебный план

Таблица 1

№ п/п	Наименование	Всего	Из них	Форма

	разделов, блоков, тем	часов	Теория	Практика	аттестации, контроля
1-й год обучения					
1.	Вводное занятие	1	0	1	Анкетирование
2.	Lego mindstorms NXT 2.0	12	2	10	
3.	Программное обеспечение Lego mindstorms NXT 2.0	24	3	21	Зачетное занятие блок «движение». Зачетное занятие блок «цикл». Зачетное занятие блок «ожидание»
4.	Микрокомпьютер NXT 2.0	2	0,5	1,5	
5.	Датчики	30	3	27	Зачетное занятие блок «переключатель». Зачетное занятие датчик «расстояния». Зачетное занятие датчик «цвета».
6.	Конструирование моделей	62	2	60	Защита «Показательной модели».
7.	Контрольное занятие	1	0	1	Тестирование.
8.	Итоговое занятие	2	0	2	Соревнование.
9.	В мире технических профессий	2	0	2	
10.	Воспитательная работа	4	0	4	
11.	Подготовка к конкурсам	4	0	4	Участие в конкурсе
Итого 1 год обучения:		**144**	**10,5**	**133,5**	

2 год обучения					
1.	Вводное занятие	2	2	0	
2.	Программное обеспечение Lego mindstorms NXT 2.0	65	3	62	Зачетное занятие шины данных. Зачетное занятие группа блоков «Данные». Зачетное занятие по группе блоков «Данные». Зачетное занятие по группе блоков «Дополнения». Зачетное занятие по управлению «Моими блоками», сервомоторами и микрокомпьютерами.
3.	Контрольное занятие	1	0	1	Зачетное занятие по управлению «Моими блоками», сервомоторами и микрокомпьютерами.
4.	Регистрация данных	13	1	12	Зачетное занятие по использованию регистрации данных.
5.	Мультибот	46	2	44	Зачетное занятие для робота «Бот с ультразвуковым датчиком». Зачетное занятие для робота «Бот с датчиком касания». Зачетное занятие для робота «Бот с датчиком цвета». Зачетное занятие

					для робота «Ловец мяча». Зачетное занятие для робота «Стрелок».
6.	Итоговое занятие	2	0	2	Презентация модели
7.	В мире технических профессий	2	0	2	
8.	Воспитательная работа	4	0	4	
9.	Подготовка к конкурсам	9	0	9	Участие в конкурсе
Итого 2 год обучения:		**144**	**8**	**136**	

1.4. Содержание учебного плана
1 год обучения

Тема. Вводное занятие

Теория: Введение в ДООП. ИОТ № 54. Анкетирование.

История робототехники.

Тема. Lego mindstorms NXT 2.0

Теория: Компания «lego» и ее творения. «Роботы в окружающем нас мире». Конструктор Lego NXT 2.0 сборки 9797 и его составляющие. Технология NXT. Модель «Базовая».

Практика: Конструктор Lego NXT 2.0 сборки 9797 и его составляющие.Технология NXT. Правила работы с инструкцией. Простые соединения деталей конструктора. Модель «Базовая». Сборка левой части «Базовой» не программируемой модели по инструкции. Сборка правой части «Базовой» не программируемой модели по инструкции. Подключение датчиков. Управление базовой моделью.

Тема. Программное обеспечение Lego mindstorms NXT 2.0

Теория: Изучение среды программирования. Разновидности палитры. Движения вперед, назад. Движения ускорение, плавный поворот. Блок «цикл». «Мои блоки».Блок «ожидание». Движения парковка, копирование действий.

Практика: Установка ПО. Знакомство с интерфейсом программы Lego NXT. Изучение среды программирования. Изучение блоков в палитрах.Моторы. «Основная палитра» блок «движение». Создание программы из нескольких блоков. Программирование движений робота вперед, назад. Программирование движений робота ускорение, плавный поворот. Зачетное занятие блок

«движение». Движения разворот на месте, езда по квадрату. Программирование движений робота для разворота на месте, езда по квадрату на поле «Экоград». Зачетное занятие блок «цикл». Создание «Моих блоков». Программирование движений робота для парковки, копирования действий на поле «Экоград». Зачетное занятие блок «ожидание».

Тема. Микрокомпьютер NXT 2.0

Теория: Микрокомпьютер. Блоки «экран» и «звук».

Практика: Блоки «экран» и «звук». Использование экрана и звука в микрокомпьютере.

Тема. Датчики

Теория: Датчик звука. Блок «переключатель». Обнаружение звука. Управление по звуку. Датчик расстояния. Датчик цвета. Датчик касания. Сенсорный бампер.

Практика: Блок «переключатель». Управление по звуку. Использование датчика звука для обнаружения звука, управление по звуку на поле «Экоград». Зачетное занятие блок «переключатель». Определение расстояния. Использование датчика расстояния для определения расстояния на поле «Экоград». Контроль расстояния. Использование датчика расстояния для контроля расстояния на поле «Экоград». Зачетное занятие датчик «расстояния». Обнаружение черты. Использование датчика цвета для обнаружения черты на поле «Экоград». Движение по линии. Использование датчика цвета для движения по линии на поле «Экоград». Реакция на цвет. Использование датчика цвета для реакции на цвет на поле «Экоград». Зачетное занятие датчик «цвета». Обнаружение касания. Использование датчика касания для обнаружения касания на поле «Экоград». Сенсорный бампер. Использование датчика касания для сенсорного бампера на поле «Экоград». Использование датчика касания для сенсорного бампера на поле «Экоград». Использование комбинаций датчиков на модели. Создание программы с использованием комбинаций блоков.

Тема. Конструирование моделей

Теория: Модель «Пятиминутка». Модель «Линейный ползун». Модель «Экоград». Модель "Дом, солнечная панель и цветочница". Модель «Трех колесный робот». Модели "Контейнеры для отходов и мусорные корзины". Модель «Трех колесный робот». Модель «Трех колесный робот музыкант». Модель «Бот-внедорожник». Модель «Бот-исследователь». Модель «Базовый робот с тремя двигателями». Модель «Нападающий робот». «Показательная модель».

Практика: Конструирование первого робота «Пятиминутка». Составление простой программы для модели «Пятиминутка». Сборка робота «Линейный ползун». Программирование «Линейного ползуна» на обнаружение линии. Программирование «Линейного ползуна» на движение по линии вокруг Дома. Зачетное занятие испытания для модели «Линейный ползун». Конструирование модели «Экоград». Конструирование моделей «Дом, солнечная панель и цветочница». Сборка левой части «Трех колесного робота». Сборка правой части «Трех колесного робота». Конструирование моделей

«Контейнеры для отходов и мусорные корзины". Создание простой программы для модели «Трех колесный робот». Создание программы модели «Трех колесный робот» для толкания мусорных корзин к контейнерам. Конструирование модели «Трех колесный робот музыкант».Конструирование датчика звука к роботу. Создание простой программы для модели «Трех колесный робот музыкант». Сборка робота «Бот-внедорожник». Конструирование левой стороны Дамбы. Конструирование правой стороны Дамбы. Создание простой программы для модели «Бот-внедорожник» закрывая Дамбу. Сборка робота «Бот-исследователь». Создание простой программы для модели «Бот-исследователь». Конструируем модель «Ветровая турбина». Конструируем модель «Электростанция». Сборка робота «Базовый робот с тремя двигателями». Создание простой программы для модели «Базовый робот с тремя двигателями». Конструирование механизма для третьего двигателя. Создание программы с использованием трех двигателей для модели «Базовый робот с тремя двигателями». Тестирование программы модели «Базовый робот с тремя двигателями» на запуск Ветровой турбины. Тестирование программы модели «Базовый робот с тремя двигателями» на запуск Электростанции. Сборка модели «Нападающий робот». Загрузка и тестирование готовых программ для модели «Нападающий робот». Создание более сложной программы для модели «Нападающий робот». Соревнования для роботов «Устранить угрозу». Сборка «Показательной модели». Сборка «Показательной модели» используя комбинации датчиков. Разработка траектории движения «Показательной модели». Программирование стандартных действий «Показательной модели». Программирование «Показательной модели» используя комбинации датчиков и блоков. Подготовка «Показательной модели» к защите. Защита «Показательной модели».

Тема. Контрольное занятие.

Тестирование.

Тема. Итоговое занятие.

Соревнование моделей.

Тема. В мире технических профессий.

Игра – путешествие «Моя будущая профессия –робототехник»

Виртуальная экскурсия «Атлас 100 новых профессий»

Тема. Воспитательная работа.

«Азбука безопасности в цифровом мире». Беседа.

«Роботы спасают планету». Командная игра-путешествие с элементами моделирования и творчества.

«Робот моей мечты». Творческая лаборатория.

«Техника Победы». Тематический час.

Тема. Подготовка к конкурсам.

Открытый конкурс технического творчества «Техно-Ёлка».

2 год обучения

Тема. Вводное занятие.

Теория: Теория: Виртуальный экскурс «Робототехника — профессия будущего». Новости робототехники. Соревнования и олимпиады по робототехнике.

Тема. Программное обеспечение Lego mindstorms NXT 2.0

Теория: Микрокомпьютер. Моторы. Датчики. Программное обеспечение. Цепочка программ. Начальная точка. Группа блоков «Датчики – обороты», «Дополнения». Группа блоков «Данные – случайное значение, сравнение», «Датчики – таймер», «Действия – лампа». Создание программы для задержки срабатывания. Зачетное занятие группа блоков «Датчики», «Данные».

Практика: Микрокомпьютер. Моторы. Сборка базовой модели. Блоки программы. Изучение блоков в программной среде. Шины данных. Создание программы, используя шины данных. Шины данных – повреждение. Исправление повреждений на практических задачах. Зачетное занятие шины данных. Цепочка программ. Начальная точка. Использование начальной точки и цепочки программ практически. Тестирование созданных программ. «Полная палитра». Управление скоростью. Создание программы для управления скоростью. Группа блоков «Данные – математика». Создание программы для реакции на расстояние. Реакция на освещенность. Создание программы для реакции на освещенность. Зачетное занятие группа блоков «Данные». Группа блоков «Датчики – обороты», «Дополнения». Создание программы для датчика оборотов. Сброс «Датчика оборотов». Создание программы для сброса «Датчика оборотов». Группа блоков «Данные – случайное значение, сравнение», «Датчики – таймер», «Действия – лампа». Создание программы, используя комбинации групп блоков «Датчики», «Данные». Группа блоков «Датчики – кнопки NXT», «Данные – логика», «Действия – мотор», «Дополнения - обнулить мотор». Создание программы кнопки NXT. Управление по звуку.

Создание программы для управления по звуку. Группа блоков «Данные – переменная». Счетчик касаний. Создание программы для счетчика касаний. Зачетное занятие группа блоков «Датчики», «Данные», «Действия». Группа блоков «Датчики – сообщение». Отправка сообщения. Создание программы для отправки сообщений. Группа блоков «Данные – интервал». Контроль расстояния. Создание программы для контроля расстояния. Случайная длительность. Создание программы для случайной длительности. Зачетное занятие по группе блоков «Данные». Группа блоков «Дополнения – файл». Сохранение файла. Создание программы для сохранения файла. Группа блоков «Дополнения – калибровка», «операторы – стоп». Использование калибровки датчиков. Группа блоков «Дополнения – текст». Отображение текста. Создание программы для отображения текста. Зачетное занятие по группе блоков «Дополнения». Управление ускорением. Создание программы для управления ускорением. Создание программы для управления ускорением. «Мои блоки» - создание и управление. Создание и изменение «Моих блоков». Сервомотор-амортизатор. Создание программы для сервомотора-амортизатора. Создание программы для сервомотора-амортизатора. Мультизагрузка. Использование мультизагрузки. Использование мультизагрузки. Зачетное занятие по управлению «Моими блоками», сервомоторами и микрокомпьютерами. Контроль использования комбинаций всех блоков. Показательное занятие созданной программы.

Тема. Контрольное занятие.

Зачетное занятие по управлению «Моими блоками», сервомоторами и микрокомпьютерами.

Тема. Регистрация данных

Теория: Регистрация данных. Удаленная регистрация. Приложение Music maker. Мобильная проверка. Регистрация данных о скорости. Обнаружение объектов.

Практика: Окно «Параметры эксперимента». Регистрация данных в реальном времени. Использование удаленной регистрации. Использование приложения Music maker. Использование мобильной проверки. Использование регистрации данных о скорости. Использование обнаружения объектов. Зачетное занятие по использованию регистрации данных.

Тема. Мультибот

Теория: Мультибот. Модель «Транспортное средство». Модель «Гусеничное транспортное средство». Модель «Гольфкар с лункой». Модель «Бот с датчиком касания». Модель «Бот с датчиком цвета». Модель «Танк сумоист». Модель «Ловец мяча». Модель «Стрелок».

Практика: Сборка робота «Транспортное средство». Создание и тестирование программы для модели «Транспортное средство». Сборка робота «Гусеничное транспортное средство». Создание и тестирование программы для модели «Гусеничное транспортное средство». Сборка робота «Гольфкар с лункой». Создание и тестирование программы для модели «Гольфкар с лункой». Модель «Бот с ультразвуковым датчиком». Сборка робота «Бот с ультразвуковым датчиком». Создание программы для модели «Бот с ультразвуковым датчиком». Зачетное занятие для робота «Бот с ультразвуковым датчиком». Сборка робота «Бот с датчиком касания». Создание программы для модели «Бот с датчиком касания». Зачетное занятие для робота «Бот с датчиком касания». Сборка робота «Бот с датчиком цвета». Создание программы для модели «Бот с датчиком цвета». Зачетное занятие для робота «Бот с датчиком цвета». Сборка робота «Танк сумоист». Создание программы для модели «Танк сумоист». Соревнования Сумо между роботами «Танк сумоист». Сборка робота «Ловец мяча». Создание программы для модели «Ловец мяча». Зачетное занятие для робота «Ловец мяча». Сборка робота «Стрелок». Создание программы для модели «Стрелок». Зачетное занятие для робота «Стрелок». Сборка робота, используя комбинации моделей Мультибот. Создание и тестирование программы для робота. Показ работы собранной модели.

Тема. Итоговое занятие.

Презентация модели по выбору обучающихся.

Тема. В мире технических профессий.

«Робототехника – шаг в будущее». Круглый стол.

«Где работает инженер?». Виртуальная экскурсия.

Тема. Воспитательная работа.

«Этический кодекс робототехника». Диспут.

«Турнир знатоков робототехники». Интеллектуальная игра.

«Роботы в искусстве». Творческая лаборатория.

«Урок мужества: Инженеры Победы». Урок мужества.

Тема. Подготовка к конкурсам.

Подготовка к конкурсу инженерных команд «Кубок машин Голберга»

Подготовка к конкурсу технического творчества «Техно-Ёлка».

1.5. Планируемые результаты

Планируемые результаты освоения программы 1-го года обучения

В результате освоения содержания программы 1-го года обучения у обучающихся будут сформированы следующие результаты:

Предметные результаты:

Обучающиеся:

познакомятся с основными принципами механики (виды механических передач, способы преобразования движения, понятия силы, скорости и нагрузки);

приобретут первоначальные знания об устройстве робототехнических устройств (микрокомпьютер NXT, моторы, датчики касания, цвета, расстояния, звука, их назначение и принцип работы);

овладеют основными приёмами сборки робототехнических моделей (соединение деталей, крепление датчиков и моторов, сборка по инструкции) и программирования (работа в среде Lego Mindstorms NXT, использование базовых блоков: движение, ожидание, цикл, переключатель, экран, звук);

сформируют общенаучные и технологические навыки конструирования и проектирования (умение читать схемы сборки, планировать последовательность действий, тестировать и отлаживать модели);

освоят правила безопасной работы с инструментами и оборудованием, необходимыми при конструировании робототехнических средств, и будут неукоснительно их соблюдать.

Личностные результаты:

У обучающихся будут сформированы:

нравственные качества личности: настойчивость в достижении цели, ответственность за результаты своего труда, дисциплинированность, трудолюбие;

коммуникативные качества: умение слушать собеседника, формулировать и аргументировать свою точку зрения, конструктивно взаимодействовать в процессе совместной работы;

творческое отношение к выполняемой работе, стремление к поиску нестандартных решений и совершенствованию создаваемых моделей;

умение работать в коллективе: распределять роли, согласовывать действия, оказывать взаимопомощь и поддерживать товарищей.

Метапредметные результаты:

Обучающиеся:

разовьют образное и техническое мышление, способность мысленно представлять конструкцию и прогнозировать её поведение;

приобретут умение работать в команде по предложенным инструкциям и алгоритмам, строго соблюдая последовательность выполнения операций;

научатся проявлять творческую инициативу и самостоятельно находить верное решение в ситуациях, когда инструкция не даёт однозначного ответа (выбор способа крепления, оптимизация программы);

разовьют психофизиологические качества: память (запоминание названий деталей и блоков), внимание (концентрация при сборке и программировании), способность логически мыслить, анализировать, сравнивать, выделять главное и обобщать;

сформируют навыки участия в конкурсных мероприятиях: умение работать в соответствии с положением конкурса, соблюдать регламент, грамотно презентовать свою работу перед аудиторией, анализировать критерии оценки и корректировать свою деятельность с учётом требований.

Примечание: перечисленные планируемые результаты соответствуют возрастным особенностям обучающихся 8–9 лет и являются основой для перехода на второй год обучения, где они будут углублены и расширены.

Планируемые результаты освоения программы 2-го года обучения

В результате освоения содержания программы 2-го года обучения у обучающихся будут сформированы следующие результаты:

Предметные результаты:

Обучающиеся:

расширят знания о робототехнике, о современных тенденциях и направлениях развития робототехнических систем;

научатся видеть и выделять проблему собранной модели, определять недостатки конструкции и программы, предлагать пути их устранения;

овладеют умением ставить перед собой цель технической задачи, определять этапы её решения и прогнозировать ожидаемый результат;

приобретут начальные навыки проведения лабораторных опытов: измерение параметров движения, регистрация данных с датчиков, анализ полученных результатов, умение пользоваться измерительными приборами и инструментами;

сформируют представления об основных физических явлениях: магнитное и земное притяжение, электричество, отражение и преломление света, трение, инерция, и смогут объяснять их проявление в работе робототехнических устройств.

Личностные результаты:

У обучающихся будут сформированы:

умение чётко соблюдать необходимую последовательность действий при сборке, программировании и испытании моделей (алгоритмическая дисциплина);

самостоятельность в различных видах конструкторской деятельности: способность принимать решения без постоянной помощи педагога, искать и исправлять ошибки;

закреплённые навыки организации своего рабочего места: поддержание порядка, рациональное размещение инструментов и материалов, подготовка оборудования к работе;

навыки бережного отношения к природе, понимание важности экологической безопасности технических решений и ответственности человека за воздействие технологий на окружающую среду;

сформированный опыт выполнения правил техники безопасности при проведении экспериментов и лабораторных работ, осознанное отношение к соблюдению инструкций.

Метапредметные результаты:

Обучающиеся:

разовьют познавательную активность в процессе конструирования: стремление задавать вопросы, искать дополнительную информацию, углублять свои знания;

сформируют устойчивый интерес к поисковой деятельности: готовность к исследованию, экспериментированию, проверке гипотез и поиску нестандартных решений;

разовьют личностные свойства:

целеустремлённость – умение ставить задачи и достигать поставленных целей;

настойчивость – способность преодолевать трудности и доводить начатое до конца;

решительность – готовность принимать решения и действовать;

любознательность – стремление к познанию нового, расширению кругозора;

наблюдательность – умение замечать детали, закономерности и взаимосвязи;

активность – инициативность, готовность участвовать в дискуссиях, предлагать идеи и реализовывать их;

разовьют и сформируют профессиональную направленность: осознанное отношение к выбору будущей профессии, знакомство с миром технических специальностей, формирование представления о себе как о будущем специалисте в области робототехники и инженерии;

сформируют навыки участия в конкурсных мероприятиях: умение работать в соответствии с положением конкурса, соблюдать регламент, анализировать критерии оценки, грамотно презентовать свою работу, уверенно выступать перед аудиторией, аргументировать принятые технические решения.

Примечание: Перечисленные планируемые результаты являются основой для оценки эффективности освоения программы и служат ориентиром для дальнейшего профессионального самоопределения обучающихся. При успешном освоении материала 2-го года обучения рекомендуется переход к изучению робототехники на следующем уровне сложности (работа с конструкторами серии Lego Mindstorms Education EV3 и участие в соревнованиях более высокого уровня).

Раздел № 2. Воспитание

1. Цель, задачи, целевые ориентиры воспитания

Целью воспитания является развитие личности, самоопределение и социализация детей на основе социокультурных, духовно-нравственных ценностей и принятых в российском обществе правил и норм поведения в интересах человека, семьи, общества и государства, формирование чувства патриотизма, гражданственности, уважения к памяти защитников Отечества и подвигам Героев Отечества, закону и правопорядку, человеку труда и старшему поколению; взаимного уважения; бережного отношения к культурному наследию и традициям многонационального народа Российской Федерации, природе и окружающей среде (Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», ст. 2, п. 2).

Задачи воспитания:

1. формирование и развитие личностного отношения обучающихся к занятиям технической направленности;
2. информирование детей и организация общения между ними на содержательной основе целевых ориентиров воспитания;
3. приобретение детьми опыта нравственного поведения, общения в составе учебного коллектива;
4. создание, поддержка, развитие условий физической безопасности, комфорта, активностей детей и обстоятельств их общения, социализации, признания, самореализации, творчества.

Целевые ориентиры воспитания по программе:

освоение детьми понятия о принадлежности к многонациональному народу Российской Федерации, Российскому Отечеству, российской культурной идентичности;

осознание детьми единства с народом России и Российским государством в его тысячелетней истории и в современности, в настоящем, прошлом и будущем;

формирование

- интереса к технической деятельности, истории техники в России и мире, к достижениям российской и мировой технической мысли;

понимания значения техники в жизни российского общества;

- интереса к личностям конструкторов, организаторов производства;

ценностей авторства и участия в техническом творчестве;

- навыков определения достоверности и этики технических идей;

отношения к влиянию технических процессов на природу;

- ценностей технической безопасности и контроля;

-отношения к угрозам технического прогресса, к проблемам связей технологического развития России и своего региона;

- воспитание уважения к достижениям в технике своих земляков; воли, упорства, дисциплинированности в реализации проектов;

- приобретение опыта участия в технических проектах и их оценки

2. Формы и методы воспитания

Основной формой воспитания и обучения детей в системе дополнительного образования является ***учебное занятие*.** В ходе учебных занятий в соответствии с предметным и метапредметным содержанием программы обучающиеся:

усваивают информацию, имеющую воспитательное значение; получают опыт деятельности, в которой формируются, проявляются и утверждаются ценностные, нравственные ориентации; осознают себя способными к нравственному выбору; участвуют в освоении и формировании среды своего личностного развития, творческой самореализации.

Практические занятия детей (подготовка к конкурсам, выставкам, участие в дискуссиях, в коллективных творческих делах, мастер-классах и проч.) способствуют усвоению и применению правил поведения и коммуникации, формированию позитивного и конструктивного отношения к событиям, в которых они участвуют, к членам своего коллектива.

В ***коллективных играх*** (КВН, познавательные часы, игры - соревнования, игры – путешествия, конкурсные программы, виртуальные экскурсии…) проявляются и развиваются личностные качества: эмоциональность, активность, нацеленность на успех, готовность к командной деятельности и взаимопомощи.

***Итоговые мероприятия*:** конкурсы, выставки, выступления, презентации проектов - способствуют закреплению ситуации успеха, развивают рефлексивные и коммуникативные умения, ответственность, благоприятно воздействуют на эмоциональную сферу детей.

Воспитательное значение активностей детей при реализации программы наиболее наглядно проявляется в благотворительных акциях, в экологической, патриотической, трудовой, профориентационной деятельности.

В воспитательной деятельности с обучающимися по программе используются методы воспитания, которые взаимосвязаны и направлены на воспитание личности и воспитание группы, коллектива (с учетом преимущественного права на воспитание детей их родителей (законных представителей). Их эффективность повышается, если личность воспитывает себя, применяя методы самовоспитания. Основные методы воспитания:

Метод примера. Метод примера включает различные средства и приемы, учитывающие естественную склонность человека к подражанию (педагога, других взрослых, детей), копированию наиболее ярких образцов и идеалов.

Не имея достаточных знаний и жизненного опыта, ребенок воспринимает движения и жесты, слова и чувства взрослых.

В процессе воспитания действуют две силы: положительная и отрицательная. Поэтому педагогу необходимо применять не только примеры для подражания, положительные, но и примеры отталкивающие, отрицательные.

Метод упражнения. Метод упражнения представляет собой систему многократных и усложняющихся повторений специальных действий и поступков в целях формирования личностных качеств, умений и привычек правильного поведения.

Педагогическая практика выдвигает ряд требований к использованию метода упражнений, а именно:

- осознание воспитанником полезности и нужности выполняемого действия, упражнения;

- повторение не только действий и поступков, но и вызывающих их потребности и мотивы;

- строгая индивидуализация количества повторений и действий;

- успех воспитанника в развитии определенных качеств и привычек должен быть замечен и адекватно оценен, подкреплен поощрением;

- педагог обязан помнить о переходе количественных изменений в качественные.

Упражнения в воспитании отличаются от учебных упражнений: многие из них включаются в жизнь и быт обучающихся и выполняются ими в различных ситуациях незаметно для них самих. Чтобы выработать у детей вежливость, честность, культуру поведения, необходимо их ставить в такие условия, в которых они вынуждены проявлять эти качества.

Метод убеждения – наиболее сложная совокупность вербального (устного) воздействия на сознание обучающегося с помощью логических доказательств, позволяющая сформировать у него систему знаний, общечеловеческих ценностей и идеалов.

Метод внушения – это комплекс способов информационного воздействия на психику человека, связанного со снижением логичности и критичности мышления и восприятия установок, требований на подсознательном уровне.

Метод соревнования. Метод соревнования представляет собой совокупность разнообразных приемов и действий педагога, с помощью которых он развивает у воспитанников дух здоровой конкуренции, потребность быть всегда и везде первыми. Соревнование активизирует учебную деятельность и поведение как личности, так и группы.

Метод поощрения – это комплекс приемов и средств морального и материального стимулирования лучших результатов разнообразной деятельности обучающихся, их успеха в воспитании.

Метод принуждения – это система приемов и способов, с помощью которых педагог принуждает воспитанника развивать и усовершенствовать свои лучшие качества и отказываться от плохих, вредных привычек. В основе принуждения лежит осуждение действий и поступков воспитанника, которые противоречат нравственным нормам, требованиям педагога и учреждения. Принуждение имеет различную смысловую окраску: от деликатного намека до сурового наказания. Цель принуждения – помочь обучающемуся осознать свою вину, исправить свои ошибки и не допустить их в будущем.

3.Условия воспитания, анализ результатов

Воспитательный процесс осуществляется в условиях организации деятельности детского коллектива на основной учебной базе реализации программы в организации дополнительного образования детей в соответствии с нормами и правилами работы организации, а также на выездных базах, площадках, мероприятиях в других организациях с учетом установленных правил и норм деятельности на этих площадках.

Анализ результатов воспитания детей проводится в процессе ***педагогического наблюдения*** за поведением детей, их общением, за отношениями детей друг к другу, в коллективе, их отношением к педагогам, к выполнению своих задач по программе. Косвенная оценка результатов воспитания, достижения целевых ориентиров воспитания по программе

проводится путём опросов родителей (законных представителей) в процессе реализации программы (отзывы родителей, беседы, консультации) и после её завершения (итоговые исследования результатов реализации программы за учебный период, учебный год).

В процессе и в итоге освоения программы дети демонстрируют результаты, которые обусловлены их индивидуальными потребностями, культурными интересами и личными качествами (целеустремлённостью, дисциплинированностью, терпеливостью, способностью к самостоятельным решениям, умением действовать в коллективе, желанием проявлять заботу о других людях и т. д.). Дети обозначают личностную позицию по отношению к изучаемому учебному материалу, к практике, целям и результатам собственных действий. Педагог, родители (законные представители) детей и сами дети таким образом получают свидетельства достижения задач воспитания, усвоения нравственных ориентиров и ценностей в деятельности по данной программе. Самоанализ и самооценка обучающихся по итогам деятельности, отзывы родителей (законных представителей) и других участников образовательных событий и мероприятий также дают возможность для выявления и анализа наиболее значимых результатов воспитания детей

4. Календарный план воспитательной работы

Таблица 2

№ п/п	Название события, мероприятия	Сроки	Форма проведения	Практический результат и информационный продукт, иллюстрирующий успешное достижение цели события
1 год обучения				
1.	«Азбука безопасности в цифровом мире».	Согласно КУГ	Беседа.	фото мероприятия
2.	«Моя будущая профессия – робототехник»	Согласно КУГ	Профориентационная игра на уровне объединения	фото мероприятия
3.	«Роботы спасают планету».	Согласно КУГ	Командная игра-путешествие с элементами моделирования и творчества.	фото мероприятия
4.	«Робот моей мечты».	Согласно КУГ	Творческая лаборатория.	фото мероприятия
5.	«Техника Победы».	Согласно КУГ	Тематический час.	фото мероприятия
6.	«Атлас 100 новых профессий	Согласно КУГ	Виртуальная экскурсия Профориентационное мероприятие на уровне объединения	фото мероприятия

2 год обучения				
1.	«Робототехника – шаг в будущее»	Согласно КУГ	Круглый стол. Профориентационное мероприятие на уровне объединения	фото мероприятия
2.	«Этический кодекс робототехника». Диспут.	Согласно КУГ	Диспут.	фото мероприятия
3.	«Где работает инженер?»	Согласно КУГ	Виртуальная экскурсия. Профориентационное мероприятие на уровне объединения	фото мероприятия
4.	«Турнир знатоков робототехники».	Согласно КУГ	Интеллектуальная игра.	фото мероприятия
5.	«Роботы в искусстве».	Согласно КУГ	Творческая лаборатория.	фото мероприятия
6.	«Урок мужества: Инженеры Победы».	Согласно КУГ	Урок мужества.	фото мероприятия

Раздел № 3. «Комплекс организационно – педагогических условий, включающих формы аттестации»

1 год обучения

Таблица 3

Номер занятия	Наименование раздела, темы	Дата проведения		Тема занятия	Кол-во часов	Форма занятия	Место проведения	Форма контроля
		план	корректировка					
1.	Вводное занятие			Введение в ДООП. ИОТ № 54. Анкетирование. История робототехники.	1	Комбинированное занятие	кабинет № 7	Анкетирование
2.	Воспитательная работа			«Азбука безопасности в цифровом мире».	1	Беседа.	кабинет № 7	Педагогическое наблюдение
3.	Lego mindstorms NXT 2.0			Компания «lego» и ее творения.	1	Виртуальная экскурссия	кабинет № 7	Педагогическое наблюдение
4.				«Роботы в окружающем нас мире».	1	Виртуальная экскурссия	кабинет № 7	Педагогическое наблюдение
5.				Конструктор Lego NXT 2.0 сборки 9797 и его составляющие.	1	Комбинированное занятие	кабинет № 7	Педагогическое наблюдение
6.				Технология NXT	1	Лекция.	кабинет № 7	Педагогическое наблюдение
7.				Технология NXT	1	Практическое занятие	кабинет № 7	Педагогическое наблюдение
8.				Правила работы с инструкцией.	1	Практическое занятие	кабинет № 7	Педагогическое наблюдение
9.				Простые соединения деталей конструктора.	1	Практическое занятие	кабинет № 7	Педагогическое наблюдение
10.				Модель «Базовая».	1	Комбинированное занятие	кабинет № 7	Педагогическое наблюдение

11.				Сборка левой части «Базовой» не программируемой модели по инструкции.	1	Практическое занятие	кабинет № 7	Педагогическое наблюдение
12.				Сборка правой части «Базовой» не программируемой модели по инструкции.	1	Практическое занятие	кабинет № 7	Педагогическое наблюдение
13.				Подключение датчиков.	1	Практическое занятие	кабинет № 7	Педагогическое наблюдение
14.				Управление базовой моделью.	1	Практическое занятие	кабинет № 7	Педагогическое наблюдение
15.	Программное обеспечение Lego mindstorms NXT 2.0			Установка ПО.	1	Практическое занятие	кабинет № 7	Педагогическое наблюдение
16.				Знакомство с интерфейсом программы Lego NXT.	1	Практическое занятие	кабинет № 7	Педагогическое наблюдение
17.				Изучение среды программирования.	1	Комбинированное занятие	кабинет № 7	Педагогическое наблюдение
18.				Разновидности палитры. Изучение блоков в палитрах.	1	Комбинированное занятие	кабинет № 7	Педагогическое наблюдение
19.				Моторы. «Основная палитра» блок «движение».	1	Практическое занятие	кабинет № 7	Педагогическое наблюдение
20.				Создание программы из нескольких блоков.	1	Практическое занятие	кабинет № 7	Педагогическое наблюдение
21.				Движения вперед, назад. Программирование движений робота вперед, назад.	1	Комбинированное занятие	кабинет № 7	Педагогическое наблюдение
22.				Программирование движений робота вперед, назад.	1	Практическое занятие	кабинет № 7	Педагогическое наблюдение

23.				Движения ускорение, плавный поворот. Программирование движений робота ускорение, плавный поворот.	1	Комбинированное занятие	кабинет № 7	Педагогическое наблюдение
24.				Программирование движений робота ускорение, плавный поворот.	1	Практическое занятие	кабинет № 7	Педагогическое наблюдение
25.				Зачетное занятие блок «движение».	1	Практическое занятие	кабинет № 7	Зачетное занятие
26.				Зачетное занятие блок «движение».	1	Практическое занятие	кабинет № 7	Зачетное занятие
27.				Блок «цикл». Движения разворот на месте, езда по квадрату.	1	Комбинированное занятие	кабинет № 7	Педагогическое наблюдение
28.				Движения разворот на месте, езда по квадрату.	1	Практическое занятие	кабинет № 7	Педагогическое наблюдение
29.				Программирование движений робота для разворота на месте, езда по квадрату на поле «Экоград».	1	Практическое занятие	кабинет № 7	Педагогическое наблюдение
30.				Программирование движений робота для разворота на месте, езда по квадрату на поле «Экоград».	1	Практическое занятие	кабинет № 7	Педагогическое наблюдение
31.				Зачетное занятие блок «цикл».	1	Практическое занятие	кабинет № 7	Зачетное занятие
32.				Зачетное занятие блок «цикл».	1	Практическое занятие	кабинет № 7	Зачетное занятие
33.				«Мои блоки». Создание «Моих блоков».	1	Комбинированное занятие	кабинет № 7	Педагогическое наблюдение

34.				Создание «Моих блоков».	1	Практическое занятие	кабинет № 7	Педагогическое наблюдение
35.				Блок «ожидание». Движения парковка, копирование действий. Программирование движений робота для парковки, копирования действий на поле «Экоград».	1	Комбинированное занятие	кабинет № 7	Педагогическое наблюдение
36.				Программирование движений робота для парковки, копирования действий на поле «Экоград».	1	Практическое занятие	кабинет № 7	Педагогическое наблюдение
37.				Зачетное занятие блок «ожидание».	1	Зачетное занятие	кабинет № 7	Зачетное занятие
38.				Зачетное занятие блок «ожидание».	1	Зачетное занятие	кабинет № 7	Зачетное занятие
39.	Воспитательная работа			«Роботы спасают планету».	1	Командная игра-путешествие с элементами моделирования и творчества.	кабинет № 7	Педагогическое наблюдение
40.	Микрокомпьютер NXT 2.0			Микрокомпьютер. Блоки «экран» и «звук».	1	Лекция. Практическое занятие.	кабинет № 7	Педагогическое наблюдение
41.				Использование экрана и звука в микрокомпьютере.	1	Практическое занятие	кабинет № 7	Педагогическое наблюдение
42.	Датчики			Датчик звука. Блок «переключатель».	1	Лекция. Практическое занятие	кабинет № 7	Педагогическое наблюдение
43.				Обнаружение звука. Управление по звуку.	1	Лекция. Практическое занятие	кабинет № 7	Педагогическое наблюдение

44.				Использование датчика звука для обнаружения звука, управление по звуку на поле «Экоград».	1	Практическое занятие	кабинет № 7	Педагогическое наблюдение
45.				Зачетное занятие блок «переключатель».	1	Практическое занятие	кабинет № 7	Педагогическое наблюдение
46.				Датчик расстояния. Определение расстояния.	1	Комбинированное занятие	кабинет № 7	Педагогическое наблюдение
47.				Использование датчика расстояния для определения расстояния на поле «Экоград».	1	Практическое занятие	кабинет № 7	Педагогическое наблюдение
48.				Контроль расстояния.	1	Практическое занятие	кабинет № 7	Педагогическое наблюдение
49.				Использование датчика расстояния для контроля расстояния на поле «Экоград».	1	Практическое занятие	кабинет № 7	Педагогическое наблюдение
50.				Зачетное занятие датчик «расстояния».	1	Практическое занятие	кабинет № 7	Педагогическое наблюдение
51.				Датчик цвета. Обнаружение черты.	1	Комбинированное занятие	кабинет № 7	Анализ модели
52.				Использование датчика цвета для обнаружения черты на поле «Экоград».	1	Практическое занятие	кабинет № 7	Педагогическое наблюдение
53.				Движение по линии.	1	Практическое занятие	кабинет № 7	Педагогическое наблюдение
54.				Использование датчика цвета для движения по линии на поле «Экоград».	1	Практическое занятие	кабинет № 7	Педагогическое наблюдение
55.				Реакция на цвет.	1	Практическое занятие	кабинет № 7	Педагогическое наблюдение

56.				Использование датчика цвета для реакции на цвет на поле «Экоград».	1	Практическое занятие	кабинет № 7	Педагогическое наблюдение
57.				Использование датчика цвета для реакции на цвет на поле «Экоград».	1	Практическое занятие	кабинет № 7	Педагогическое наблюдение
58.				Зачетное занятие датчик «Цвета».	1	Практическое занятие	кабинет № 7	Педагогическое наблюдение
59.				Датчик касания. Обнаружение касания.	1	Комбинированное занятие	кабинет № 7	Педагогическое наблюдение
60.				Использование датчика касания для обнаружения касания на поле «Экоград».	1	Практическое занятие	кабинет № 7	Педагогическое наблюдение
61.				Сенсорный бампер.	1	Комбинированное занятие	кабинет № 7	Педагогическое наблюдение
62.				Использование датчика касания для сенсорного бампера на поле «Экоград».	1	Практическое занятие	кабинет № 7	Педагогическое наблюдение
63.				Зачетное занятие датчик «касания».	1	Практическое занятие	кабинет № 7	Зачетное занятие
64.				Использование комбинаций датчиков на модели.	1	Практическое занятие	кабинет № 7	Педагогическое наблюдение
65.				Использование комбинаций датчиков на модели.	1	Практическое занятие	кабинет № 7	Педагогическое наблюдение
66.				Создание программы с использованием комбинаций блоков.	1	Практическое занятие	кабинет № 7	Педагогическое наблюдение
67.				Создание программы с использованием комбинаций блоков.	1	Практическое занятие	кабинет № 7	Педагогическое наблюдение

68.	Подготовка к конкурсам			Открытый конкурс технического творчества «Техно-Ёлка»	1	Практическое занятие	кабинет № 7	Педагогическое наблюдение
69.				Конкурс технического творчества «Техно-Ёлка»	1	Практическое занятие	кабинет № 7	конкурс
70.				Конкурс технического творчества «Техно-Ёлка»	1	Практическое занятие	кабинет № 7	Педагогическое наблюдение
71.				Конкурс технического творчества «Техно-Ёлка»	1	Практическое занятие	кабинет № 7	Педагогическое наблюдение
72.	Воспитательная работа			«Робот моей мечты».	1	Творческая лаборатория.	кабинет № 7	Педагогическое наблюдение
73.	Конструирование моделей			Модель «Пятиминутка». Конструирование первого робота «Пятиминутка».	1	Комбинированное занятие	кабинет № 7	Педагогическое наблюдение
74.				Составление простой программы для модели «Пятиминутка».	1	Практическое занятие	кабинет № 7	Анализ модели
75.	Контрольное занятие			Тестирование	1	Практическое занятие	кабинет № 7	Тестирование.
76.	В мире технических профессий			Игра – путешествие «Моя будущая профессия – робототехник»	1	Игра – путешествие	кабинет № 7	Педагогическое наблюдение
77.	Конструирование моделей			Модель «Линейный ползун». Сборка робота «Линейный ползун»	1	Комбинированное занятие	кабинет № 7	Педагогическое наблюдение
78.				Сборка робота «Линейный ползун».	1	Практическое занятие	кабинет № 7	Педагогическое наблюдение
79.				Программирование «Линейного ползуна» на обнаружение линии.	1	Практическое занятие	кабинет № 7	Педагогическое наблюдение
80.				Программирование «Линейного ползуна» на движение по линии вокруг Дома.	1	Практическое занятие	кабинет № 7	Педагогическое наблюдение

81.				Зачетное занятие испытания для модели «Линейный ползун».	1	Практическое занятие	кабинет № 7	Зачетное занятие
82.				Зачетное занятие испытания для модели «Линейный ползун».	1	Практическое занятие	кабинет № 7	Зачетное занятие
83.				Модель «Экоград». Конструирование модели "Экоград".	1	Комбинированное занятие	кабинет № 7	Педагогическое наблюдение
84.				Конструирование модели "Экоград".	1	Практическое занятие	кабинет № 7	Педагогическое наблюдение
85.				Модель "Дом, солнечная панель и цветочница". Конструирование моделей "Дом, солнечная панель и цветочница".	1	Комбинированное занятие	кабинет № 7	Педагогическое наблюдение
86.				Конструирование моделей "Дом, солнечная панель и цветочница".	1	Практическое занятие	кабинет № 7	Педагогическое наблюдение
87.				Модель «Трех колесный робот». Сборка левой части «Трех колесного робота».	1	Комбинированное занятие	кабинет № 7	Педагогическое наблюдение
88.				Сборка правой части «Трех колесного робота».	1	Практическое занятие	кабинет № 7	Педагогическое наблюдение
89.				Модели "Контейнеры для отходов и мусорные корзины" Конструирование моделей "Контейнеры для отходов и мусорные корзины".	1	Комбинированное занятие	кабинет № 7	Педагогическое наблюдение
90.				Конструирование моделей "Контейнеры для отходов и мусорные корзины".	1	Практическое занятие	кабинет № 7	Педагогическое наблюдение
91.				Модель «Трех колесный робот». Создание простой программы	1	Комбинированное занятие	кабинет № 7	Педагогическое наблюдение

				для модели «Трех колесный робот».				
92.				Создание простой программы для модели «Трех колесный робот».	1	Практическое занятие	кабинет № 7	Анализ модели
93.				Создание программы модели «Трех колесный робот» для толкания мусорных корзин к контейнерам.	1	Практическое занятие	кабинет № 7	Педагогическое наблюдение
94.				Модель «Трех колесный робот музыкант». Конструирование модели «Трех колесный робот музыкант».	1	Комбинированное занятие	кабинет № 7	Педагогическое наблюдение
95.				Модель «Трех колесный робот музыкант».	1	Практическое занятие	кабинет № 7	Педагогическое наблюдение
96.				Конструирование датчика звука к роботу.	1	Практическое занятие	кабинет № 7	Педагогическое наблюдение
97.				Конструирование датчика звука к роботу.	1	Практическое занятие	кабинет № 7	Педагогическое наблюдение
98.				Создание простой программы для модели «Трех колесный робот музыкант»	1	Практическое занятие	кабинет № 7	Педагогическое наблюдение
99.				Создание простой программы для модели «Трех колесный робот музыкант».	1	Практическое занятие	кабинет № 7	Педагогическое наблюдение
100.				Модель «Бот-внедорожник». Сборка робота «Бот-внедорожник».	1	Комбинированное занятие	кабинет № 7	Педагогическое наблюдение
101.				Сборка робота «Бот-внедорожник».	1	Практическое занятие	кабинет № 7	Педагогическое наблюдение
102.				Конструирование левой стороны Дамбы.	1	Практическое занятие	кабинет № 7	Педагогическое наблюдение

103.				Конструирование левой стороны Дамбы.	1	Практическое занятие	кабинет № 7	Педагогическое наблюдение
104.				Конструирование правой стороны Дамбы.	1	Практическое занятие	кабинет № 7	Педагогическое наблюдение
105.				Конструирование правой стороны Дамбы.	1	Практическое занятие	кабинет № 7	Педагогическое наблюдение
106.				Создание простой программы для модели «Бот-внедорожник» закрывая Дамбу.	1	Практическое занятие	кабинет № 7	Педагогическое наблюдение
107.				Создание простой программы для модели «Бот-внедорожник» закрывая Дамбу.	1	Практическое занятие	кабинет № 7	Анализ модели
108.				Модель «Бот-исследователь». Сборка робота «Бот-исследователь».	1	Комбинированное занятие	кабинет № 7	Педагогическое наблюдение
109.				Сборка робота «Бот-исследователь».	1	Практическое занятие	кабинет № 7	Педагогическое наблюдение
110.				Создание простой программы для модели «Бот-исследователь».	1	Практическое занятие	кабинет № 7	Педагогическое наблюдение
111.				Создание простой программы для модели «Бот-исследователь».	1	Практическое занятие	кабинет № 7	Педагогическое наблюдение
112.	В мире технических профессий			Виртуальная экскурсия «Атлас 100 новых профессий»	1	Виртуальная экскурсия	кабинет № 7	Педагогическое наблюдение
113.	Конструирование моделей			Конструируем модель "Ветровая турбина".	1	Практическое занятие	кабинет № 7	Педагогическое наблюдение
114.				Конструируем модель "Ветровая турбина".	1	Практическое занятие	кабинет № 7	Педагогическое наблюдение
115.				Конструируем модель "Электростанция".	1	Практическое занятие	кабинет № 7	Педагогическое наблюдение

116.				Конструируем модель "Электростанция".	1	Практическое занятие	кабинет № 7	Анализ модели
117.				Модель «Базовый робот с тремя двигателями». Сборка робота «Базовый робот с тремя двигателями».	1	Комбинированное занятие	кабинет № 7	Педагогическое наблюдение
118.				Сборка робота «Базовый робот с тремя двигателями».	1	Практическое занятие	кабинет № 7	Педагогическое наблюдение
119.				Создание простой программы для модели «Базовый робот с тремя двигателями».	1	Практическое занятие	кабинет № 7	Педагогическое наблюдение
120.				Конструирование механизма для третьего двигателя.	1	Практическое занятие	кабинет № 7	Педагогическое наблюдение
121.				Конструирование механизма для третьего двигателя.	1	Практическое занятие	кабинет № 7	Педагогическое наблюдение
122.				Создание программы с использованием трех двигателей для модели «Базовый робот с тремя двигателями».	1	Практическое занятие	кабинет № 7	Педагогическое наблюдение
123.				Тестирование программы модели «Базовый робот с тремя двигателями» на запуск Ветровой турбины.	1	Практическое занятие	кабинет № 7	Педагогическое наблюдение
124.				Тестирование программы модели «Базовый робот с тремя двигателями» на запуск Электростанции.	1	Практическое занятие	кабинет № 7	Педагогическое наблюдение
125.				Модель «Нападающий робот». Сборка модели «Нападающий робот».	1	Комбинированное занятие	кабинет № 7	Педагогическое наблюдение
126.				Сборка модели «Нападающий робот».	1	Практическое занятие	кабинет № 7	Педагогическое наблюдение

127.				Загрузка и тестирование готовых программ для модели «Нападающий робот».	1	Практическое занятие	кабинет № 7	Педагогическое наблюдение
128.				Загрузка и тестирование готовых программ для модели «Нападающий робот».	1	Практическое занятие	кабинет № 7	Педагогическое наблюдение
129.				Создание более сложной программы для модели «Нападающий робот».	1	Практическое занятие	кабинет № 7	Педагогическое наблюдение
130.				Создание более сложной программы для модели «Нападающий робот».	1	Практическое занятие	кабинет № 7	Анализ модели
131.				Соревнования для роботов «Устранить угрозу».	1	Практическое занятие	кабинет № 7	Соревнование
132.	Воспитательная работа			«Техника Победы».	1	Тематический час.	кабинет № 7	Педагогическое наблюдение
133.	Конструирование моделей			«Показательная модель». Сборка «Показательной модели».	1	Комбинированное занятие	кабинет № 7	Педагогическое наблюдение
134.				Сборка «Показательной модели» используя комбинации датчиков.	1	Практическое занятие	кабинет № 7	Педагогическое наблюдение
135.				Сборка «Показательной модели» используя комбинации датчиков.	1	Практическое занятие	кабинет № 7	Педагогическое наблюдение
136.				Разработка траектории движения «Показательной модели».	1	Практическое занятие	кабинет № 7	Педагогическое наблюдение
137.				Программирование стандартных действий «Показательной модели».	1	Практическое занятие	кабинет № 7	Педагогическое наблюдение

138.				Программирование стандартных действий «Показательной модели».	1	Практическое занятие	кабинет № 7	Педагогическое наблюдение
139.				Программирование «Показательной модели» используя комбинации датчиков и блоков.	1	Практическое занятие	кабинет № 7	Педагогическое наблюдение
140.				Подготовка «Показательной модели» к защите.	1	Практическое занятие	кабинет № 7	Педагогическое наблюдение
141.				Защита «Показательной модели».	1	Практическое занятие	кабинет № 7	Защита модели
142.				Защита «Показательной модели».	1	Практическое занятие	кабинет № 7	Защита модели
143.	Итоговое занятие			Соревнование моделей	1	Соревнования	кабинет № 7	Соревнования
144.	Итоговое занятие			Соревнование моделей	1	Соревнования	кабинет № 7	Соревнования
Итого:					**144**			

3.1. Календарный учебный график
2 год обучения

Таблица 4

№ занятия п/п	Наименование раздела, темы	Дата проведения		Тема занятия	Кол-во часов	Форма занятия	Место проведения	Форма контроля
		план	корректировка					
1	Вводное занятие			Виртуальный экскурс «Робототехника — профессия будущего».	1	Виртуальный экскурс	кабинет № 7	Педагогическое наблюдение

2				Новости робототехники. Соревнования и олимпиады по робототехнике.	1	Виртуальный экскурс	кабинет № 7	Педагогическое наблюдение
3	Воспитательная работа			«Этический кодекс робототехника».	1	Диспут.	кабинет № 7	Педагогическое наблюдение
4	Программное обеспечение Lego mindstorms NXT 2.0			Микрокомпьютер. Моторы.	1	Комбинированное занятие	кабинет № 7	Педагогическое наблюдение
5				Датчики. Сборка базовой модели.	1	Комбинированное занятие	кабинет № 7	Педагогическое наблюдение
6				Программное обеспечение. Блоки программы.	1	Комбинированное занятие	кабинет № 7	Педагогическое наблюдение
7				Изучение блоков в программной среде. Шины данных.	1	Практическое занятие	кабинет № 7	Педагогическое наблюдение
8				Создание программы, используя шины данных.	1	Практическое занятие	кабинет № 7	Педагогическое наблюдение
9				Шины данных – повреждение. Исправление повреждений на практических задачах.	1	Практическое занятие	кабинет № 7	Педагогическое наблюдение
1				Исправление повреждений на практических задачах.	1	Практическое занятие	кабинет № 7	Педагогическое наблюдение
1				Зачетное занятие шины данных.	1	Зачетное занятие	кабинет № 7	Зачетное занятие
1				Зачетное занятие шины данных.	1	Зачетное занятие	кабинет № 7	Зачетное занятие
1				Цепочка программ. Начальная точка.	1	Комбинированное занятие	кабинет № 7	Педагогическое наблюдение
1				Использование начальной точки и цепочки программ практически.	1	Практическое занятие	кабинет № 7	Педагогическое наблюдение
1				Тестирование созданных программ.	1	Практическое занятие	кабинет № 7	Педагогическое наблюдение
1				Тестирование созданных программ.	1	Практическое занятие	кабинет № 7	Педагогическое наблюдение

	1 Программное обеспечение Lego mindstorms NXT 2.0			«Полная палитра». Управление скоростью.	1	Практическое занятие	кабинет № 7	Педагогическое наблюдение
	1			Создание программы для управления скоростью.	1	Практическое занятие	кабинет № 7	Педагогическое наблюдение
	1			Создание программы для управления скоростью.	1	Практическое занятие	кабинет № 7	Педагогическое наблюдение
	2			Группа блоков «Данные – математика». Создание программы для реакции на расстояние.	1	Комбинированное занятие	кабинет № 7	Педагогическое наблюдение
	2			Создание программы для реакции на расстояние.	1	Практическое занятие	кабинет № 7	Педагогическое наблюдение
	2			Реакция на освещенность. Создание программы для реакции на освещенность.	1	Практическое занятие	кабинет № 7	Педагогическое наблюдение
	2			Создание программы для реакции на освещенность.	1	Практическое занятие	кабинет № 7	Педагогическое наблюдение
	2			Зачетное занятие группа блоков «Данные».	1	Зачетное занятие	кабинет № 7	зачет
	2			Зачетное занятие группа блоков «Данные».	1	Зачетное занятие	кабинет № 7	Педагогическое наблюдение
	2			Группа блоков «Датчики – обороты», «Дополнения».	1	Комбинированное занятие	кабинет № 7	Педагогическое наблюдение
	2			Создание программы для датчика оборотов.	1	Практическое занятие	кабинет № 7	Педагогическое наблюдение
	2			Сброс «Датчика оборотов».	1	Практическое занятие	кабинет № 7	Педагогическое наблюдение
	2			Создание программы для сброса «Датчика оборотов».	1	Практическое занятие	кабинет № 7	Педагогическое наблюдение
	3 Подготовка к конкурсам			Подготовка к конкурсу инженерных команд «Кубок машин Голберга»	1	Практическое занятие	кабинет № 7	Педагогическое наблюдение
	3			Подготовка к конкурсу инженерных команд «Кубок машин Голберга»	1	Практическое занятие	кабинет № 7	Педагогическое наблюдение

				Подготовка к конкурсу инженерных команд «Кубок машин Голберга»	1	Практическое занятие	кабинет № 7	Педагогическое наблюдение
				Подготовка к конкурсу инженерных команд «Кубок машин Голберга»	1	Практическое занятие	кабинет № 7	Педагогическое наблюдение
				Подготовка к конкурсу инженерных команд «Кубок машин Голберга»	1	Практическое занятие	кабинет № 7	Педагогическое наблюдение
	Программное обеспечение Lego mindstorms NXT 2.0			Группа блоков «Данные – случайное значение, сравнение», «Датчики – таймер», «Действия – лампа».	1	Комбинированное занятие	кабинет № 7	Педагогическое наблюдение
				Создание программы для задержки срабатывания.	1	Практическое занятие	кабинет № 7	Педагогическое наблюдение
				Зачетное занятие группа блоков «Датчики», «Данные».	1	Зачетное занятие	кабинет № 7	Педагогическое наблюдение
				Зачетное занятие группа блоков «Датчики», «Данные».	1	Зачетное занятие	кабинет № 7	Педагогическое наблюдение
				Создание программы, используя комбинации групп блоков «Датчики», «Данные».	1	Практическое занятие	кабинет № 7	Педагогическое наблюдение
				Создание программы, используя комбинации групп блоков «Датчики», «Данные».	1	Практическое занятие	кабинет № 7	Педагогическое наблюдение
				Группа блоков «Датчики – кнопки NXT», «Данные – логика», «Действия – мотор», «Дополнения - обнулить мотор».	1	Практическое занятие	кабинет № 7	Педагогическое наблюдение
				Группа блоков «Датчики – кнопки NXT», «Данные – логика», «Действия – мотор», «Дополнения - обнулить мотор».	1	Практическое занятие	кабинет № 7	Педагогическое наблюдение
				Создание программы кнопки NXT.	1	Практическое занятие	кабинет № 7	Педагогическое наблюдение

4				Управление по звуку. Создание программы для управления по звуку.	1	Практическое занятие	кабинет № 7	Педагогическое наблюдение
4				Создание программы для управления по звуку.	1	Практическое занятие	кабинет № 7	Педагогическое наблюдение
4				Группа блоков «Данные – переменная». Счетчик касаний. Создание программы для счетчика касаний.	1	Практическое занятие	кабинет № 7	Педагогическое наблюдение
4				Создание программы для счетчика касаний.	1	Практическое занятие	кабинет № 7	Педагогическое наблюдение
4				Зачетное занятие группа блоков «Датчики», «Данные», «Действия».	1	Зачетное занятие	кабинет № 7	зачет
4				Группа блоков «Датчики – сообщение». Отправка сообщения.	1	Практическое занятие	кабинет № 7	Педагогическое наблюдение
5				Создание программы для отправки сообщений.	1	Практическое занятие	кабинет № 7	Педагогическое наблюдение
5				Группа блоков «Данные – интервал». Контроль расстояния.	1	Практическое занятие	кабинет № 7	Педагогическое наблюдение
5				Создание программы для контроля расстояния.	1	Практическое занятие	кабинет № 7	Педагогическое наблюдение
5				Случайная длительность. Создание программы для случайной длительности.	1	Практическое занятие	кабинет № 7	Педагогическое наблюдение
5				Зачетное занятие по группе блоков «Данные».	1	Зачетное занятие	кабинет № 7	Педагогическое наблюдение
5				Группа блоков «Дополнения – файл». Сохранение файла.	1	Практическое занятие	кабинет № 7	Педагогическое наблюдение
5				Создание программы для сохранения файла.	1	Практическое занятие	кабинет № 7	Педагогическое наблюдение

5				Группа блоков «Дополнения – калибровка», «операторы – стоп».	1	Практическое занятие	кабинет № 7	Педагогическое наблюдение
5				Использование калибровки датчиков.	1	Практическое занятие	кабинет № 7	Педагогическое наблюдение
5				Группа блоков «Дополнения – текст». Отображение текста.	1	Практическое занятие	кабинет № 7	Педагогическое наблюдение
6				Создание программы для отображения текста.	1	Практическое занятие	кабинет № 7	Педагогическое наблюдение
6				Зачетное занятие по группе блоков «Дополнения».	1	Зачетное занятие	кабинет № 7	Зачетное занятие
6				Зачетное занятие по группе блоков «Дополнения»	1	Практическое занятие	кабинет № 7	Педагогическое наблюдение
6				Управление ускорением. Создание программы для управления ускорением.	1	Практическое занятие	кабинет № 7	Педагогическое наблюдение
6				Создание программы для управления ускорением.	1	Практическое занятие	кабинет № 7	Педагогическое наблюдение
6				«Мои блоки» - создание и управление.	1	Практическое занятие	кабинет № 7	Педагогическое наблюдение
6				Создание и изменение «Моих блоков».	1	Практическое занятие	кабинет № 7	Педагогическое наблюдение
6				Сервомотор-амортизатор. Создание программы для сервомотора-амортизатора.	1	Практическое занятие	кабинет № 7	Педагогическое наблюдение
6				Создание программы для сервомотора-амортизатора.	1	Практическое занятие	кабинет № 7	Педагогическое наблюдение
6	Контрольное знятие			Зачетное занятие по программному обеспечению Lego mindstorms NXT 2.0	1	Зачетное занятие	кабинет № 7	Зачетное занятие
7	Программное обеспечение			Мультизагрузка. Использование мультизагрузки.	1	Практическое занятие	кабинет № 7	Педагогическое наблюдение

7	Lego mindstorms NXT 2.0			Использование мультизагрузки.	1	Практическое занятие	кабинет № 7	Педагогическое наблюдение
7				Зачетное занятие по управлению «Моими блоками», сервомоторами и микрокомпьютерами.	1	Зачетное занятие	кабинет № 7	Зачетное занятие
7				Контроль использования комбинаций всех блоков.	1	Практическое занятие	кабинет № 7	Педагогическое наблюдение
7				Показательное занятие созданной программы.	1	Практическое занятие	кабинет № 7	Педагогическое наблюдение
7	Подготовка к конкурсам			Подготовка к конкурсу технического творчества «Техно-Ёлка»	1	Практическое занятие	кабинет № 7	Педагогическое наблюдение
7				Подготовка к конкурсу технического творчества «Техно-Ёлка»	1	Практическое занятие	кабинет № 7	Педагогическое наблюдение
7				Подготовка к конкурсу технического творчества «Техно-Ёлка»	1	Практическое занятие	кабинет № 7	Педагогическое наблюдение
7				Подготовка к конкурсу технического творчества «Техно-Ёлка»	1	Практическое занятие	кабинет № 7	выставка
7	Регистрация данных			Регистрация данных. Окно «Параметры эксперимента».	1	Комбинированное занятие	кабинет № 7	Педагогическое наблюдение
8				Регистрация данных в реальном времени.	1	Практическое занятие	кабинет № 7	Педагогическое наблюдение
8				Удаленная регистрация. Использование удаленной регистрации.	1	Комбинированное занятие	кабинет № 7	Педагогическое наблюдение
8				Использование удаленной регистрации.	1	Практическое занятие	кабинет № 7	Педагогическое наблюдение
8				Приложение Music maker. Использование приложения Music maker.	1	Комбинированное занятие	кабинет № 7	Педагогическое наблюдение

8				Использование приложения Music maker.	1	Практическое занятие	кабинет № 7	Педагогическое наблюдение
8				Мобильная проверка. Использование мобильной проверки.	1	Комбинированное занятие	кабинет № 7	Педагогическое наблюдение
8				Использование мобильной проверки.	1	Практическое занятие	кабинет № 7	Педагогическое наблюдение
8				Регистрация данных о скорости. Использование регистрации данных о скорости.	1	Комбинированное занятие	кабинет № 7	Педагогическое наблюдение
8				Использование регистрации данных о скорости.	1	Практическое занятие	кабинет № 7	Педагогическое наблюдение
8				Обнаружение объектов. Использование обнаружения объектов.	1	Комбинированное занятие	кабинет № 7	Педагогическое наблюдение
9				Использование обнаружения объектов	1	Практическое занятие	кабинет № 7	Педагогическое наблюдение
9				Зачетное занятие по использованию регистрации данных.	1	Зачетное занятие	кабинет № 7	Педагогическое наблюдение
9	В мире технических профессий			«Робототехника – шаг в будущее»	1	Круглый стол	кабинет № 7	Педагогическое наблюдение
9	Воспитательная работа			«Турнир знатоков робототехники».	1	Интеллектуальная игра.	кабинет № 7	Педагогическое наблюдение
9	Мультибот			Мультибот. Модель «Транспортное средство». Сборка робота «Транспортное средство».	1	Комбинированное занятие	кабинет № 7	Педагогическое наблюдение
9				Сборка робота «Транспортное средство».	1	Практическое занятие	кабинет № 7	Педагогическое наблюдение
9				Создание и тестирование программы для модели «Транспортное средство».	1	Практическое занятие	кабинет № 7	Педагогическое наблюдение
9				Модель «Гусеничное транспортное средство». Сборка робота «Гусеничное транспортное средство».	1	Комбинированное занятие	кабинет № 7	Педагогическое наблюдение

9				Сборка робота «Гусеничное транспортное средство».	1	Практическое занятие	кабинет № 7	Педагогическое наблюдение
9				Создание и тестирование программы для модели «Гусеничное транспортное средство».	1	Практическое занятие	кабинет № 7	Анализ модели
1				Модель «Гольфкар с лункой». Сборка робота «Гольфкар с лункой».	1	Комбинированное занятие	кабинет № 7	Педагогическое наблюдение
1				Сборка робота «Гольфкар с лункой».	1	Практическое занятие	кабинет № 7	Педагогическое наблюдение
1				Создание и тестирование программы для модели «Гольфкар с лункой».	1	Практическое занятие	кабинет № 7	Педагогическое наблюдение
1				Модель «Бот с ультразвуковым датчиком». Сборка робота «Бот с ультразвуковым датчиком».	1	Комбинированное занятие	кабинет № 7	Педагогическое наблюдение
1				Сборка робота «Бот с ультразвуковым датчиком».	1	Практическое занятие	кабинет № 7	Педагогическое наблюдение
1				Создание программы для модели «Бот с ультразвуковым датчиком».	1	Практическое занятие	кабинет № 7	Педагогическое наблюдение
1				Зачетное занятие для робота «Бот с ультразвуковым датчиком».	1	Зачетное занятие	кабинет № 7	Зачетное занятие
1				Зачетное занятие для робота «Бот с ультразвуковым датчиком».	1	Зачетное занятие	кабинет № 7	Зачетное занятие
1				Модель «Бот с датчиком касания». Сборка робота «Бот с датчиком касания».	1	Комбинированное занятие	кабинет № 7	Педагогическое наблюдение
1				Создание программы для модели «Бот с датчиком касания».	1	Практическое занятие	кабинет № 7	Педагогическое наблюдение
1				Зачетное занятие для робота «Бот с датчиком касания».	1	Зачетное занятие	кабинет № 7	Педагогическое наблюдение
1				Зачетное занятие для робота «Бот с датчиком касания».	1	Зачетное занятие	кабинет № 7	Педагогическое наблюдение
1				Модель «Бот с датчиком цвета». Сборка робота «Бот с датчиком цвета».	1	Комбинированное занятие	кабинет № 7	Педагогическое наблюдение

	1			Сборка робота «Бот с датчиком цвета».	1	Практическое занятие	кабинет № 7	Педагогическое наблюдение
	1			Сборка робота «Бот с датчиком цвета».	1	Практическое занятие	кабинет № 7	Педагогическое наблюдение
	1			Создание программы для модели «Бот с датчиком цвета».	1	Практическое занятие	кабинет № 7	Педагогическое наблюдение
	1			Создание программы для модели «Бот с датчиком цвета».	1	Практическое занятие	кабинет № 7	Педагогическое наблюдение
	1			Зачетное занятие для робота «Бот с датчиком цвета».	1	Зачетное занятие	кабинет № 7	Зачетное занятие
	1			Модель «Танк сумоист». Сборка робота «Танк сумоист».	1	Комбинированное занятие	кабинет № 7	Педагогическое наблюдение
	1			Сборка робота «Танк сумоист».	1	Практическое занятие	кабинет № 7	Педагогическое наблюдение
	1			Создание программы для модели «Танк сумоист».	1	Практическое занятие	кабинет № 7	Педагогическое наблюдение
	1			Создание программы для модели «Танк сумоист».	1	Практическое занятие	кабинет № 7	Анализ модели
	1			Соревнования Сумо между роботами «Танк сумоист».	1	Практическое занятие	кабинет № 7	Педагогическое наблюдение
	1			Соревнования Сумо между роботами «Танк сумоист».	1	Практическое занятие	кабинет № 7	соревнования
	1			Модель «Ловец мяча». Сборка робота «Ловец мяча».	1	Комбинированное занятие	кабинет № 7	Педагогическое наблюдение
	1			Сборка робота «Ловец мяча».	1	Практическое занятие	кабинет № 7	Педагогическое наблюдение
	1			Сборка робота «Ловец мяча».	1	Практическое занятие	кабинет № 7	Педагогическое наблюдение
	1			Создание программы для модели «Ловец мяча».	1	Практическое занятие	кабинет № 7	Педагогическое наблюдение
	1			Создание программы для модели «Ловец мяча».	1	Практическое занятие	кабинет № 7	Педагогическое наблюдение

	1				Зачетное занятие для робота «Ловец мяча».	1	Зачетное занятие	кабинет № 7	Зачетное занятие
	1				Зачетное занятие для робота «Ловец мяча».	1	Зачетное занятие	кабинет № 7	Зачетное занятие
	1				Модель «Стрелок». Сборка робота «Стрелок».	1	Комбинированное занятие	кабинет № 7	Педагогическое наблюдение
	1				Сборка робота «Стрелок».	1	Практическое занятие	кабинет № 7	Педагогическое наблюдение
	1				Сборка робота «Стрелок».	1	Практическое занятие	кабинет № 7	Педагогическое наблюдение
	1				Создание программы для модели «Стрелок».	1	Практическое занятие	кабинет № 7	Анализ модели
	1				Зачетное занятие для робота «Стрелок».	1	Зачетное занятие	кабинет № 7	Зачетное занятие
	1	Воспитательная работа			«Урок мужества: Инженеры Победы».	1	Урок мужества.	кабинет № 7	Педагогическое наблюдение
	1	Мультибот			Сборка робота, используя комбинации моделей Мультибот.	1	Практическое занятие	кабинет № 7	Педагогическое наблюдение
	1				Сборка робота, используя комбинации моделей Мультибот.	1	Практическое занятие	кабинет № 7	Педагогическое наблюдение
	1				Создание и тестирование программы для робота.	1	Практическое занятие	кабинет № 7	Педагогическое наблюдение
	1				Показ работы собранной модели.	1	Практическое занятие	кабинет № 7	Педагогическое наблюдение
	1	В мире технических профессий			Где работает инженер?	1	Виртуальная экскурсия	кабинет № 7	Педагогическое наблюдение
	1	Итоговое занятие			Презентация модели по выбору обучающихся	1	Презентация модели	кабинет № 7	Презентация модели
	1	Итоговое занятие			Презентация модели по выбору обучающихся	1	Презентация модели	кабинет № 7	Презентация модели

	1	Воспитательная работа			«Роботы в искусстве».	1	Творческая лаборатория.	кабинет № 7	Педагогическое наблюдение
Итого:						**144**			

3.2. Условия реализации программы.

Материально-техническое обеспечение.

Помещение для проведения занятий должен быть достаточно просторным, хорошо проветриваемым, с хорошим естественным и искусственным освещением. Свет должен падать на руки детей с левой стороны. Столы могут быть рассчитаны на два человека, но должны быть расставлены так, чтобы дети могли работать, не стесняя друг друга, а руководитель мог подойти к каждому обучающемуся, при этом, не мешая работать другому.

Для реализации программы необходимы следующие материалы и оборудование:

Конструктор Lego Mindstorms NXT 2.0 версия 9797;

Конструктор Lego Mindstorms NXT ресурсный набор версия 9695;

Конструктор «Экоград»;

Поля «Экоград»;

Ноутбук Lenovo;

Компьютер (монитор, системный блок, мышка, клавиатура);

Электронные схемы для сбора моделей;

Инструкция по сборке модели из базового набора Lego Mindstorms NXT 2.0 версия 9797.

Информационное обеспечение:

Видео презентации:

Виртуальный экскурс «Робототехника — профессия будущего». Новости робототехники.

Соревнования и олимпиады по робототехнике.

Интернет ресурсы:

https://www.prorobot.ru/lego.php?page=2

https://education.lego.com/ru-ru/downloads/retiredproducts/nxt/software

https://www.exoforce.ru/lego-downloads

Кадровое обеспечение программы.

По данной программе может работать педагог дополнительного образования, с уровнем образования и квалификации соответствующей профессиональному стандарту «Педагог дополнительного образования детей и взрослых» и имеющий образование по технической направленности.

3.3. Формы аттестации

Мониторинг результативности освоения Программы включает в себя три этапа контроля: входной, текущий, промежуточный и итоговый.

Система аттестации построена таким образом, чтобы обеспечить объективную оценку уровня сформированности знаний, умений и навыков обучающихся, а также их личностного и метапредметного развития.

1. Входной контроль.

Цель: определение стартового уровня подготовки обучающихся, выявление их интересов, первичных умений и навыков в области конструирования и робототехники.

Срок проведения: начало 1-го года обучения (первые занятия).

Форма проведения: анкетирование.

Содержание анкетирования включает вопросы, позволяющие оценить:

осведомлённость обучающегося в области робототехники;

опыт работы с различными видами конструкторов (в том числе LEGO);

интерес к моделированию и конструированию;

уровень владения компьютером и пользовательскими навыками;

источники получения информации о технических новинках.

Результат: на основе заполненных анкет определяется **уровень заинтересованности обучающегося в робототехнической деятельности** (низкий, средний, высокий), что позволяет педагогу адаптировать образовательный процесс под индивидуальные особенности каждого ребёнка.

2. Промежуточная аттестация.

Цель: промежуточная проверка и учёт полученных обучающимися знаний, умений и навыков по завершении 1-го года обучения.

Срок проведения: конец 1-го года обучения (май).

Форма проведения: соревнование моделей.

Содержание: обучающиеся демонстрируют собранные и запрограммированные модели, выполняющие поставленные задачи на поле «Экоград» (движение по линии, объезд препятствий, реагирование на датчики и т.д.).

Критерии оценки:

работоспособность модели;

качество сборки (надёжность соединений, правильность крепления датчиков и моторов);

эффективность программы (точность выполнения задания, скорость);

умение презентовать свою работу.

3. Итоговая аттестация.

Цель: итоговая проверка и учёт полученных обучающимися знаний, умений и навыков по завершении каждого года обучения (и всего курса в целом).

Срок проведения: конец 2-го года обучения (май).

Форма проведения: презентация модели по выбору обучающегося.

Требования к презентации:

Презентация сопровождается демонстрацией действующей модели робота и представляет собой устное сообщение (на **5–7 минут**), включающее в себя следующую информацию:

тема и обоснование актуальности проекта;

цель и задачи проектирования;

этапы и краткая характеристика проектной деятельности на каждом из этапов.

4. Текущий контроль.

В течение всего учебного процесса осуществляется **текущий контроль** в форме:

педагогического наблюдения за деятельностью обучающихся на занятиях;

анализа собранных моделей и созданных программ;

зачётных занятий по отдельным темам и блокам (блок «движение», блок «цикл», блок «ожидание», датчики и др.);

тестирования по учебному материалу за 1 полугодие 1-го и 2-го годов обучения;

участия в конкурсных мероприятиях (например, «Техно-Ёлка», «Кубок машин Голдберга» и др.).

5. Особенности аттестации для отдельных категорий обучающихся.

Для **детей с особыми образовательными потребностями** (дети-инвалиды, дети с ОВЗ, дети, находящиеся в трудной жизненной ситуации, одарённые дети) предусмотрена возможность:

разработки **индивидуального учебного плана (ИУП)** с учётом образовательных потребностей и возможностей ребёнка;

адаптации форм и сроков аттестации;

создания ситуации успеха и комфортной психологической атмосферы во время контроля.

Примечание: все формы аттестации и критерии оценки доводятся до сведения обучающихся и их родителей (законных представителей) в начале учебного года. Результаты аттестации фиксируются в протоколах и служат основой для корректировки образовательного процесса и индивидуальной работы с обучающимися.

3.4. Оценочный материал.

Форма проведения входного контроля знаний, умений, навыков обучающихся творческого объединения «ПервороботNXT »
1 год обучения

Анкетирование.

АНКЕТА

1. Знаешь ли ты, что такое робототехника? Если нет, то хотелось бы узнать?_____

2. Какие виды конструктора тебе больше нравятся? (выбирается один или несколько вариантов ответа)

А. Деревянный Б. Металлический В. Пластмассовый Г. МагнитныйД. Радиоуправляемый

Е. Электронный

3. Хотелось ли тебе создавать модели из деталей Лего - конструктора? Почему?

Да,_____

Нет,_____

4. У меня нет Лего-конструктора, но мне _____

5. Тебе нравится собирать модели по образцу, по пошаговой инструкции или собственные модели?

Почему?_____

_____

6. Какие модели из Лего - конструктора ты уже собрал самостоятельно?_____

7. Приходилось ли тебе собирать модели из электронного или радиоуправляемого конструктора?

8. Интересно ли тебе было бы изучать механизм работы модели, собранной из электронного или радиоуправляемого конструктора?

Почему?_____

_____

9. Интересуешься ли ты робототехникой?_____

10. Из каких источников ты узнаешь о новинках в сфере робототехники? (выбирается один или несколько вариантов ответа)

А. Энциклопедии

Б. Журналы

В. Интернет

Г. СМИ

11. Что ты умеешь делать на компьютере?_____

12.Часто ли ты пользуешься компьютер _____

13. Играешь ли ты в компьютерные игры?_____

14. В какие компьютерные игры ты предпочитаешь играть?_____

15. Знаешь ли ты что такое Интернет?_____

16. Для чего, по-твоему, нужен Интернет?_____

17. Являешься ли ты пользователем сети Интернет?_____

18. Где ты обычно пользуешься компьютером?_____

Характеристика уровней заинтересованности обучающихся в робототехнической деятельности

Таблица 5

Уровни	Характеристика
Низкий уровень	Характеризуется отсутствием у учащихся интереса к углублению знаний в роботехнической деятельности, отсутствием ответов, где ученик демонстрирует свои знания в области Лего-конструирования.
Средний уровень	Характеризуется стремлением учащегося к проявлению заинтересованности в работе с конструкторами Лего, ответы типа «У меня нет конструктора, но

	очень хотелось бы, чтобы была возможность с ним работать, и он у меня был». Ученик поверхностно знаком с миром роботов, немного знает об их происхождении и устройстве.
Высокий уровень	Характеризуется интересом и стремлением не только проникнуть глубоко в сущность робототехнической деятельности, но и проявить максимально свои знания в этой области. Ответы даются полные, очень точные и носят характер умозаключений. Ученику нравится работать с Лего-конструктором, и в ответах указываются названия тех конструкций, которые им создавались.

Форма проведения текущего контроля обучающихся за 1-е полугодие 1-го года обучения

Цель: проверить уровень освоения обучающимися базовых знаний и практических навыков по конструированию и программированию в среде Lego Mindstorms NXT 2.0, полученных в первом полугодии.

Срок проведения: декабрь (последнее занятие перед зимними каникулами).

Форма проведения: комбинированное зачётное занятие, состоящее из двух частей:

теоретическая часть (устный опрос / письменное тестирование);

практическая часть (сборка модели по инструкции и создание простой программы).

Часть 1. Теоретическая часть (максимум – 10 баллов)

Обучающийся отвечает устно или письменно на 5 вопросов (по 2 балла за каждый полный правильный ответ).

Примерный перечень вопросов:

1. Назови основные детали конструктора Lego Mindstorms NXT 2.0 (из набора 9797): какие датчики, сколько моторов, что такое микрокомпьютер NXT?

2. Для чего нужен блок «Движение» в программе? Как заставить робота ехать вперёд, назад или развернуться на месте?

3. Какой датчик помогает роботу «видеть» расстояние до препятствия? В каких заданиях мы его использовали?

4. Что делает блок «Цикл»? Приведи пример, где мы применяли цикл при программировании движений по квадрату.

5. Как подключить датчик касания к микрокомпьютеру? Для чего нужен сенсорный бампер?

Критерии оценки теоретической части:

2 балла – полный, развёрнутый ответ с примерами из практики;

1 балл – ответ неполный, допущены неточности;

0 баллов – ответ отсутствует или неверный.

Часть 2. Практическая часть (максимум – 20 баллов)

Задание:

Собрать модель **«Линейный ползун»** (или любую другую модель, изученную в первом полугодии, например, «Пятиминутка», «Базовая модель» –

выбор определяется жеребьёвкой или по усмотрению педагога) по инструкции и запрограммировать её на выполнение конкретного действия:

Например: робот должен проехать по чёрной линии на поле «Экоград» в течение 5 секунд, затем остановиться и подать звуковой сигнал.

Время выполнения: 20 минут.

Этапы выполнения:

1. Сборка модели по инструкции (без ошибок в креплении датчиков и моторов).

2. Подключение датчика цвета (или касания / расстояния – в зависимости от модели).

3. Создание программы в среде Lego Mindstorms NXT 2.0, включающей:

движение вперёд;

использование датчика (цвета / касания / расстояния);

блок «ожидание» или «цикл»;

звуковой или экранный эффект (по желанию – для дополнительного балла).

Критерии оценки практической части (шкала от 0 до 20 баллов):

Таблица 6

Критерий	**Баллы**
Модель собрана правильно, все детали закреплены надёжно, датчики и моторы установлены верно	до 6
Программа загружена в микрокомпьютер, запускается без ошибок	до 6
Робот выполняет поставленную задачу (езда по линии / остановка / реакция на препятствие и т.п.)	до 6
Дополнительно: использован звуковой или экранный блок, программа логична и читаема	до 2

Итого максимальный балл за практику – 20.

Общий итог (сумма баллов за теорию + практику):

26 – 30 баллов – высокий уровень освоения материала;

18 – 25 баллов – средний уровень (базовые умения сформированы, но есть незначительные ошибки);

менее 18 баллов – низкий уровень (требуется дополнительная работа и повторение пройденных тем).

Примечания:

Модель для сборки выбирается с помощью жеребьёвки из числа изученных в первом полугодии: «Базовая модель», «Пятиминутка», «Линейный ползун».

На практическую часть отводится не более 20 минут.

Педагог может адаптировать задание под реальные возможности группы (например, разрешить работу в парах, если дети ещё недостаточно уверенно собирают самостоятельно).

Результаты контроля фиксируются и служат основой для коррекции образовательного процесса во втором полугодии.

Промежуточная аттестация (по завершении 1-го года обучения)

Форма проведения – соревнование команд (2–3 человека).
Форма отчёта – фотоотчёт с фиксацией этапов и результатов.
Срок проведения – май (последние занятия учебного года).

Цель соревнования:

– проверить уровень сформированности предметных, метапредметных и личностных результатов, заложенных программой 1-го года;

– оценить умение применять полученные знания и навыки в практических заданиях с использованием Lego Mindstorms NXT 2.0.

Задачи:

– активизировать интерес к робототехнике через соревновательную деятельность;

– закрепить навыки сборки моделей и программирования в среде Lego Mindstorms NXT;

– развить командное взаимодействие, умение распределять роли и принимать решения;

– создать ситуацию успеха и повысить мотивацию к дальнейшему обучению.

Необходимое оборудование:

– персональные компьютеры / ноутбуки с установленным ПО Lego Mindstorms NXT 2.0;

– конструкторы Lego Mindstorms NXT 2.0 (наборы 9797) с датчиками (цвета, расстояния, касания);

– поля «Экоград» с нанесённой чёрной линией и местами для установки препятствий;

– секундомер;

– жетоны / балльные карточки для жюри.

Этапы соревнования:

1. Визитная карточка команды (максимум – 10 баллов)

Придумать название и девиз команды.

Продемонстрировать собранную модель (любая из изученных: «Линейный ползун», «Трёхколёсный робот», «Пятиминутка» и т.п.).

Кратко (до 2 минут) рассказать:

какие датчики установлены на модели;

для чего предназначен каждый датчик;

какие блоки программы будут использоваться для выполнения заданий.

Критерии оценки:

оригинальность названия и девиза – 2 балла;

правильность и полнота описания датчиков – 4 балла;

чёткость и логичность объяснения программы – 4 балла.

2. Задание «Движение по линии» (максимум – 15 баллов)

На поле «Экоград» нанесена чёрная замкнутая линия (квадрат или круг).

Задача: робот должен проехать по линии один полный круг, не съезжая с неё.

Время на выполнение – 5 минут.

Количество попыток – 2. Засчитывается лучший результат.

Движение осуществляется с использованием **датчика цвета** и блоков «переключатель» или «цикл».

Критерии оценки:

успешное прохождение полного круга без съездов – 15 баллов;

съезд 1–2 раза (с возвратом на линию) – 10 баллов;

более 2 съездов или невыполнение – 5 баллов.

3. Задание «Остановка перед препятствием» (максимум – 15 баллов)

На поле перед роботом на расстоянии 30–40 см устанавливается вертикальное препятствие (коробка).

Задача: робот должен начать движение, подъехать к препятствию и остановиться **на расстоянии от 3 до 7 см** от него, не касаясь.

Используется **ультразвуковой датчик расстояния**.

Время – 3 минуты.

Количество попыток – 2.

Критерии оценки:

остановка в заданном диапазоне (3–7 см) – 15 баллов;

остановка ближе 3 см (касание) или дальше 7 см – 10 баллов;

остановка дальше 15 см – 5 баллов;

робот не остановился или врезался – 0 баллов.

4. Задание «Сенсорный бампер» (дополнительное – бонусное) (максимум – +5 баллов)

Робот движется вперёд. На пути устанавливается лёгкое препятствие (например, картонная коробка). При касании **датчика касания** робот должен:

остановиться,

подать звуковой сигнал (или вывести сообщение на экран), отъехать назад на 2 секунды и развернуться на 180°.

Время – 3 минуты, 1 попытка.

Задание выполняется по желанию команды. Баллы прибавляются к общей сумме.

Подведение итогов

Победитель определяется по сумме баллов за задания 1–3 (максимум – 40 баллов).

Команды, набравшие 35–40 баллов, получают дипломы «Мастер робототехники».

25–34 балла – «Знаток робототехники».

Менее 25 баллов – «Юный исследователь» (с рекомендацией повторить отдельные темы).

Предусмотрены номинации: «Самая оригинальная модель», «Самая дружная команда», «Лучший программист».

Примечания для педагога:

Все модели должны быть собраны заранее (дома или на предыдущих занятиях). В день соревнования разрешается только загрузка программ.

Программы пишутся непосредственно на соревновании (или загружаются готовые, если это оговорено заранее).

Для объективности оценивания формируется жюри из 2–3 человек (педагог, методист, старший обучающийся).

Результаты заносятся в протокол, фотоотчёт размещается в группе учреждения.

2 год обучения

Форма проведения текущего контроля обучающихся за 1-е полугодие 2-го года обучения

Срок проведения: декабрь .

Форма проведения: зачётное занятие (комбинированное: теория + практика).

Цель: проверить уровень освоения углублённого программного материала, умение работать с шинами данных, блоками «Данные», «Датчики» и «Дополнения», а также навыки создания сложных алгоритмов.

Оборудование:

персональный компьютер / ноутбук с установленным ПО Lego Mindstorms NXT 2.0;

конструктор Lego Mindstorms NXT 2.0 (базовый набор 9797) с микрокомпьютером, моторами и датчиками (касания, расстояния, цвета/освещённости);

поле для испытаний (ровная поверхность).

Время выполнения: 45 минут (теория – 10 мин, практика – 30 мин, подведение итогов – 5 мин).

Часть 1. Теоретическая часть (максимум – 10 баллов).

Обучающийся устно или письменно отвечает на **5 вопросов** (по 2 балла за каждый полный и правильный ответ).

Вопросы для собеседования / тестирования:

1. Что такое «шина данных» (Data Hub) в среде Lego Mindstorms NXT?
2. Приведи пример, как можно передать значение от одного блока к другому (например, от датчика расстояния к блоку «Движение»).
3. Как работает блок «Переменная» (Variable)?
4. Для чего он нужен? Опиши алгоритм подсчёта количества касаний датчика касания с использованием переменной.
5. Какие блоки входят в группу «Данные» (Data)?
6. Назови не менее трёх (например, «Математика», «Сравнение», «Логика», «Случайное значение», «Интервал»). Для чего используется блок «Математика»?
7. Что такое «Мой блок» (My Block) и зачем его создавать?
8. Как создать свой блок и использовать его в основной программе?
9. Как можно управлять роботом с помощью встроенных кнопок микрокомпьютера NXT?
10. Какой блок отвечает за считывание нажатий кнопок и какие действия можно запрограммировать (например, запуск мотора при нажатии на «вправо»)?

Критерии оценки теории:

2 балла – развёрнутый, точный ответ с примерами из практики;

1 балл – ответ неполный, есть небольшие неточности;

0 баллов – ответ неправильный или отсутствует.

Часть 2. Практическая часть (максимум – 25 баллов).

Задание 1 (обязательное) — «Счётчик касаний с отображением на экране» (максимум – 15 баллов)

Напишите программу для робота, которая выполняет следующий алгоритм:

Робот движется вперёд (бесконечно, в цикле).

Как только датчик касания оказывается нажатым, робот должен:

остановиться;

увеличить значение счётчика (переменной) на 1;

вывести на экран микрокомпьютера сообщение: «Нажатий: X» (где X — текущее значение счётчика);

подать короткий звуковой сигнал;

продолжить движение вперёд.

Требования к программе:

Использовать блок **«Переменная»** (Variable) для хранения числа нажатий.

Использовать блок **«Дисплей»** (Display) для вывода текста.

Использовать блок **«Звук»** (Sound) для сигнала.

Цикл должен работать бесконечно (пока робот не будет остановлен вручную).

Критерии оценки задания 1:

Таблица 7

Критерий	Баллы
Программа загружается в микрокомпьютер и запускается	3
Датчик касания корректно срабатывает (реакция на нажатие)	3
Переменная правильно инициализируется (обнуляется в начале) и увеличивается при каждом нажатии	4
На экран выводится верное значение счётчика	3
Звуковой сигнал присутствует, движение продолжается после отпускания датчика	2
Итого за задание 1	**15**

Задание 2 (дополнительное / бонусное) — «Управление скоростью с помощью шины данных» (максимум – +10 баллов к общей сумме)

Напишите программу, в которой робот движется вперёд, а его **мощность (скорость) автоматически изменяется в зависимости от расстояния до препятствия** (измеряется ультразвуковым датчиком расстояния):

Если расстояние больше 50 см — скорость максимальная (100%).

Если расстояние уменьшается до 10 см — скорость плавно снижается до 20%.

(Задача со звёздочкой) При расстоянии менее 8 см — робот останавливается и подаёт звуковой сигнал тревоги.

Требования к программе:

Использовать **шину данных** для передачи значения расстояния от датчика в блок «Математика» (Math) или непосредственно в блок «Движение» (через конвертацию / масштабирование).

Применить блок **«Математика»** для пересчёта расстояния в мощность мотора (например, Power = Distance * 2 – 20).

(По желанию) использовать блок **«Сравнение»** для экстренной остановки.

Критерии оценки задания 2 (бонус):

Таблица 8

Критерий	Баллы
Использована шина данных от датчика расстояния	3
Скорость мотора изменяется плавно в зависимости от расстояния	4
Реализована остановка при критическом расстоянии (менее 8 см) + звук	3
Итого за задание 2	**10**

Подведение итогов и уровни освоения.

Общая сумма баллов:

Теория (до 10 баллов) + Практика (обязательное задание 1, до 15 баллов) + Бонус (задание 2, до 10 баллов) = **максимум 35 баллов**.

Таблица 9

Уровень	Баллы	Характеристика
Высокий	28 – 35	Обучающийся свободно владеет материалом 2-го полугодия, уверенно работает с шинами данных, переменными и сложными блоками. Программа работает без ошибок, логика выстроена правильно.
Средний	18 – 27	Обучающийся знает основные блоки, но допускает незначительные ошибки в настройке шин данных или переменных. Программа работает с небольшими недочётами.
Низкий	менее 18	Обучающийся испытывает затруднения при работе с новыми блоками, требует дополнительной практики и повторения тем по шинам данных, переменным и математическим операциям.

Рекомендации для педагога.

При выполнении практической части разрешается пользоваться краткой справочной информацией (шпаргалкой по блокам), если это предусмотрено педагогической стратегией.

Задание 2 (бонус) можно предложить **сильным учащимся** или дать как дополнительное время для всех желающих.

Если в группе есть дети с особыми образовательными потребностями (ОВЗ, трудная жизненная ситуация), допускается **упрощение задания**: например, вместо переменной использовать просто остановку при касании, либо разрешить работу в парах.

Результаты контроля фиксируются, и на их основе корректируется план работы на второе полугодие (усиление тем по шинам данных и логическим блокам, если большинство показали средний или низкий уровень).

Итоговая аттестация по ДООП «Перворобот NXT»

1. Пояснительная записка.

Оценочные материалы разработаны в соответствии с дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программой «Перворобот NXT» и предназначены для проведения итоговой аттестации обучающихся по завершении 2-го года обучения.

Цель аттестации: итоговая проверка и учёт полученных обучающимися знаний, умений и навыков по завершении обучения по программе (итоговый контроль).

Срок проведения: конец 2-го года обучения (май).

Форма проведения: презентация модели по выбору обучающегося.

Форма фиксации результатов: протокол итоговой аттестации (Приложение 1), оценочный лист (Приложение 2).

2. Требования к презентации.

Презентация сопровождается демонстрацией действующей модели робота и представляет собой устное сообщение (на **5–7 минут**), включающее в себя следующую информацию:

Тема проекта и обоснование её актуальности (почему выбрана именно эта модель, где она может применяться в реальной жизни).

Цель и задачи проектирования (что планировалось создать, какие функции должен выполнять робот, какие промежуточные задачи решались).

Этапы проектной деятельности с краткой характеристикой каждого этапа:

поисковый (выбор идеи, анализ аналогов);

конструкторский (сборка модели, особенности соединений, креплений);

программный (разработка алгоритма, выбор блоков, отладка);

испытательный (тестирование, выявление и устранение недостатков).

Во время презентации обучающийся должен продемонстрировать работу собранной модели, объяснить назначение используемых датчиков и моторов, а также обосновать принятые технич.еские решения.

3. Критерии оценки презентации

Оценивание работы осуществляется по результатам публичной презентации действующей модели робота на основе следующих критериев:

Таблица 10

№	Критерий	Показатели (дескрипторы)	Баллы
1.	**Содержательность и информативность**	**3 балла** – демонстрирует системные базовые знания в области робототехники, уверенно владеет терминологией, чётко и полно раскрывает тему проекта, убедительно обосновывает актуальность.	
		2 балла – знания в целом сформированы, но имеются незначительные пробелы, терминология используется не всегда точно, актуальность обоснована поверхностно.	
		1 балл – знания фрагментарны, терминология не используется или используется неверно, актуальность не обоснована.	
2.	**Уровень сформированности практических умений и навыков**	**3 балла** – модель собрана аккуратно, все соединения надёжны, датчики и моторы закреплены правильно. Программа работает стабильно, робот выполняет заявленные функции без сбоев.	
		2 балла – модель собрана с незначительными недочётами, программа в основном работает, но возможны отдельные сбои при выполнении задач.	
		1 балл – модель собрана неаккуратно, соединения ненадёжны, программа работает с серьёзными ошибками или робот не выполняет заявленные функции.	
3.	**Коммуникативные навыки**	**3 балла** – речь грамотная, логичная, эмоционально окрашенная. Обучающийся свободно отвечает на вопросы, доброжелателен, демонстрирует уважительное отношение к слушателям.	

№	Критерий	Показатели (дескрипторы)	Баллы
		2 балла – речь в целом понятна, но недостаточно структурирована. На вопросы отвечает с затруднениями, не всегда соблюдает этические нормы общения.	
		1 балл – речь сбивчивая, нелогичная. На вопросы отвечать затрудняется или не отвечает вовсе.	
4.	**Способность к самооценке и рефлексии**	**3 балла** – адекватно оценивает свои достижения, называет сильные и слабые стороны проекта, способен проанализировать допущенные ошибки и предложить пути их исправления. Конструктивно воспринимает критику и рекомендации.	
		2 балла – самооценка не всегда адекватна (завышена или занижена), анализ ошибок поверхностный, на критику реагирует сдержанно, но не всегда конструктивно.	
		1 балл – самооценка отсутствует или резко неадекватна, ошибки не анализирует, критику воспринимает болезненно или агрессивно.	
5.	**Качество демонстрации модели**	**3 балла** – демонстрация проведена успешно, модель выполняет все заявленные функции, работа наглядна и убедительна.	
		2 балла – модель работает, но во время демонстрации возникают незначительные сбои, которые обучающийся может оперативно устранить.	
		1 балл – модель не работает или работает с серьёзными нарушениями, демонстрация не достигла цели.	

Максимальное количество баллов: 15.

4. Шкала перевода баллов в уровни освоения программы

Таблица 11

Уровень освоения программы	Количество баллов	Характеристика уровня
Высокий	13–15	Обучающийся демонстрирует глубокие и системные знания, уверенное владение практическими навыками, высокую культуру публичного выступления, адекватную самооценку. Модель работает безупречно. Проект выполнен на высоком техническом и творческом уровне. Рекомендуется продолжение обучения на следующем уровне сложности.
Средний	9–12	Обучающийся демонстрирует достаточные знания и умения, но допускает отдельные неточности. Модель в целом работоспособна, но требует незначительной доработки. Навыки

Уровень освоения программы	Количество баллов	Характеристика уровня
		публичной презентации сформированы на приемлемом уровне. Программа освоена в полном объёме.
Низкий	5–8	Обучающийся демонстрирует фрагментарные знания, практические навыки сформированы недостаточно. Модель работает с нарушениями или не выполняет заявленные функции. Навыки самооценки и публичной презентации развиты слабо. Требуется дополнительная индивидуальная работа для достижения базового уровня.

Примечание: при получении менее 5 баллов обучающийся направляется на повторную аттестацию в дополнительные сроки (в течение мая) либо ему предоставляется возможность доработать проект и представить его повторно.

5. Примерные темы проектов для итоговой аттестации.

(предлагаются обучающимся для выбора или формулируются самостоятельно)

Таблица 12

№	Тема проекта	Краткое описание
1.	«Умный светофор»	Робот-регулировщик, управляющий световыми сигналами в зависимости от наличия препятствий или времени суток.
2.	«Робот-сортировщик»	Модель, распознающая цвет предметов и сортирующая их в соответствующие контейнеры.
3.	«Автоматическая парковка»	Робот, который самостоятельно находит свободное место и паркуется без столкновений.
4.	«Ликвидатор разлива нефти»	Модель (на поле «Экоград»), собирающая «нефть» с поверхности воды с помощью специального приспособления.
5.	«Робот-исследователь»	Модель для изучения труднодоступных мест, использующая комбинацию датчиков для обхода препятствий и сбора данных.
6.	«Робот-музыкант»	Модель, воспроизводящая мелодию и двигающаяся в ритме музыки (с использованием блока «звук» и двигателей).
7.	«Танк-сумоист»	Модель для соревнований сумо, с задачей вытолкнуть противника за пределы ринга.
8.	«Робот-спасатель»	Модель, которая находит «пострадавшего» (объект) по сигналу и доставляет его в безопасную зону.
9.	«Гоночная машина-автобот»	Скоростная модель с программой обгона и объезда препятствий.
10.	«Робот-строитель»	Модель, которая перемещает и укладывает строительные блоки (кубики) по заданной схеме.

Обучающийся может предложить собственную тему при условии её согласования с педагогом.

6. Рекомендации по подготовке к презентации.

Для успешного прохождения итоговой аттестации обучающемуся рекомендуется:

Выбрать тему проекта и согласовать её с педагогом не позднее чем за 3 недели до даты аттестации.

Составить план выступления, включающий все обязательные разделы: тему, актуальность, цель, задачи, этапы работы, демонстрацию.

Подготовить модель: проверить надёжность соединений, правильность крепления датчиков и моторов, зарядить батареи.

Протестировать программу на всех возможных сценариях работы модели, устранить ошибки.

Продумать ответы на возможные вопросы педагога и членов жюри:

Почему выбрана именно эта модель?

Какие датчики используются и для чего?

Какие трудности возникли при сборке и программировании?

Что можно было бы улучшить в проекте?

Потренироваться в устной речи, выступить перед одногруппниками или родителями для устранения волнения.

Подготовить (по желанию) компьютерную презентацию (слайды) для визуального сопровождения выступления.

7. Оценочные листы и протоколы

(Образцы документов для заполнения)

ПРОТОКОЛ итоговой аттестации обучающихся

по дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программе

«Перворобот NXT» от «__» **_____ 20**___ г.

Педагог: Денисенко Валентина Федоровна

Форма проведения: презентация модели по выбору обучающегося

Таблица 13

№ п/п	ФИО обучающегося	Тема проекта	Общее количество баллов	Уровень освоения программы	Подпись педагога
1.					
2.					
3.					
4.					
5.					
6.					
7.					
8.					

№ п/п	ФИО обучающегося	Тема проекта	Общее количество баллов	Уровень освоения программы	Подпись педагога
9.					
10.					
11.					
12.					

Председатель аттестационной комиссии: _____
/_____/
(подпись) (расшифровка)
Члены комиссии: _____ /_____/
(подпись) (расшифровка)
_____ /_____/
(подпись) (расшифровка)

ОЦЕНОЧНЫЙ ЛИСТ
итоговой аттестации обучающегося
по дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программе
«Перворобот NXT»

ФИО обучающегося: _____
Группа: _____ Дата: «__» _____ 20_ г.
Тема проекта: _____

Таблица 14

№	Критерий	Баллы (0–3)	Комментарий
1.	Содержательность и информативность		
2.	Уровень сформированности практических умений и навыков		
3.	Коммуникативные навыки		
4.	Способность к самооценке и рефлексии		
5.	Качество демонстрации модели		
ИТОГО:		**/15**	

Уровень освоения программы: высокий / средний / низкий (нужное подчеркнуть)
Заключение педагога (рекомендации): _____
Подпись педагога: _____ /_____/

Подпись обучающегося: _____ /_____/

8. Методические рекомендации для педагога по проведению аттестации.

Организационный этап: за 3–4 недели до аттестации объявить обучающимся дату, форму проведения и критерии оценки. Раздать примерные темы проектов и рекомендации по подготовке.

Формирование комиссии: для объективности оценивания рекомендуется создать аттестационную комиссию из 2–3 человек (педагог, заместитель директора, методист, старший педагог или представитель администрации).

Создание доброжелательной атмосферы: важно настроить обучающихся на успех, напомнить, что аттестация — это не экзамен с «двойками», а возможность продемонстрировать свои достижения.

Регламент времени: строго следить за регламентом (5–7 минут на выступление + 3 минуты на вопросы). Нарушение регламента может снизить оценку по критерию «коммуникативные навыки».

Вопросы для обсуждения: после презентации рекомендуется задавать уточняющие и развивающие вопросы, чтобы проверить глубину понимания материала.

Фиксация результатов: заполнять оценочные листы непосредственно во время выступления, чтобы избежать субъективных ошибок при выставлении баллов.

Анализ результатов: после завершения аттестации провести анализ результатов, выявить типичные ошибки и затруднения обучающихся, использовать полученные данные для корректировки образовательного процесса в следующем учебном году.

3.5. Методические материалы

Содержание курса строится на основе деятельного подхода. Обучающиеся вовлечены в исследовательскую, практическую, творческую и игровую деятельности.

Изложение робототехнического материала в курсе проводится в наглядно-практическом плане. Использование моделирования в процессе обучения создает благоприятные условия для формирования таких приемов умственной деятельности как абстрагирование, классификация, анализ, синтез, обобщение, что, в свою очередь, способствует повышению уровня знаний, умений и навыков школьников.

Педагог контролирует работу команд, помогает в решении задач, кажущихся детям «нерешаемыми». Есть риск, что детям станет «неинтересно» заниматься своими проектами, поскольку проекты окажутся для них слишком простые или возникнут какие-то тупиковые ситуации. Преподаватель должен

вовремя почувствовать эту грань, направить работу команды в нужное русло, мотивировать и определить для нее поле деятельности – дать своего рода толчок.

Работа с образовательным конструкторами LEGO позволяет обучающимися в форме познавательной игры узнать многие важные идеи и развить необходимые в дальнейшей жизни навыки. При построении модели затрагивается множество проблем из разных областей знаний – от теории механики до психологии, - что является вполне естественным.

Очень важным представляется тренировка работы в коллективе и развитие самостоятельного технического творчества. Простота в построении модели в сочетании с большими конструктивными возможностями конструктора позволяют детям в конце занятия увидеть сделанную своими руками модель, которая выполняет поставленную ими же самими задачу.

Изучая простые механизмы, ребята учатся работать руками (развитие мелких и точных движений), развивают элементарное конструкторское мышление, фантазию, изучают принципы работы многих механизмов. Одна из задач курса заключается в том, чтобы перевести уровень общения ребят с техникой на «ты», познакомить с профессией инженера.

Важно отметить, что компьютер используется как средство управления моделью; его использование направленно на составление управляющих алгоритмов для собранных моделей. Обучающиеся получают представление об особенностях составления программ управления, автоматизации механизмов, моделировании работы систем. Поэтому вторая задача курса состоит в том, что бы научить обучающихся, грамотно выразить свою идею, спроектировать ее техническое и программное решение, реализовать ее в виде модели, способной к функционированию.

Организация работы с продуктами Lego mindstorms NXT базируется на принципе практического обучения. Обучающиеся сначала обдумывают, а затем создают различные модели. При этом активизация усвоения учебного материала достигается благодаря тому, что мозг и руки «работают вместе». При сборке моделей, обучающиеся, не только выступают в качестве юных исследователей и инженеров. Они еще и вовлечены в игровую деятельность.

Играя с роботом, школьники с легкостью усваивают знания из естественных наук, технологии, математики, не боясь совершать ошибки и исправлять их. Ведь робот не может обидеть ребенка, сделать ему замечание или выставить оценку, но при этом он постоянно побуждает их мыслить и решать возникающие проблемы.

Первоначальное использование конструктора Lego mindstorms NXT требует наличия готовых шаблонов: при отсутствии у многих детей практического опыта необходим первый этап обучения, на котором происходит знакомство с различными видами соединения деталей, вырабатывается умение читать чертежи и взаимодействовать в команде.

В дальнейшем, обучающиеся отклоняются от инструкции, включая собственную фантазию, которая позволяет создавать совершенно невероятные модели. Недостаток знаний для производства собственной модели

компенсируется возрастающей активностью любознательности обучающегося, что выводит обучение на новый уровень.

Основные этапы разработки Lego-проекта:

Обозначение темы проекта.

Цель и задачи представляемого проекта.

Разработка механизма на основе конструктора Lego midstorms NXT.

Составление программы для работы механизма.

Тестирование моделей, устранение дефектов и неисправностей.

При разработке и отладке проектов обучающиеся делятся опытом друг с другом, что очень эффективно влияет на развитее познавательных, творческих навыков, а так же самостоятельность школьников.

Традиционными формами проведения занятий являются: беседа, рассказ, проблемное изложение материала. Основная форма деятельности обучающиеся – это самостоятельная интеллектуальная и практическая деятельность, в сочетании с групповой, индивидуальной формой работы.

Обучение с LEGO всегда состоит из 4 этапов:

Установление взаимосвязей,

Конструирование,

Рефлексия,

Развитие.

На каждом из выше перечисленных этапов обучающиеся каким бы «накладывают» новые знания на те, которыми уже обладают, расширяя, таким образом, свои познания.

Занятия проводятся в следующих формах:

лекции;

практическое занятие;

занятие с творческим заданием;

занятие – соревнование;

выставка.

Используются методы: словесные: объяснение, рассказ, чтение, опрос, инструктаж, эвристическая беседа, дискуссия, консультация, диалог. Наглядно – демонстрационные: показ, демонстрация образцов, иллюстраций, рисунков, фотографий, таблиц, схем, чертежей, моделей, предметов. Практические: практическая работа, самостоятельная работа, творческая работа (творческие задания, эскизы, проекты). Метод диагностики: комплекс упражнений на развитие воображения, фантазии, задачи на плоскостное конструирование, творческие задания на рационально –логическое мышление, тесты на развитие у детей воссоздающего воображения, образного мышления, фантазии, словесно – логического мышления, задания на пространственное. Методы стимулирования поведения и выполнения работы: похвала, поощрение.Метод оценки: анализ, самооценка, взаимооценка, взаимоконтроль. Метод информационно - коммуникативный поддержки: работа со специальной литературой, интернет ресурсами.Метод компьютерного моделирования;

Дидактический материал, необходимый для проведения занятий: краткие конспекты материалов для занятий; распечатки заданий для практикумов;

инструкции по сборке роботов; рекомендации по проведению соревнований; презентационные материалы для объяснения; карточки с индивидуальными заданиями.

3.6. Список литературы

Для педагога

1. Lego mindstorms education. ПервоРобот NXT. Введение в робототехнику.

Для обучающихся

1. Инструкция по сборке моделей из базового набора LEGO MINDSTORMS 9797 Education NXT 2.0;
2. Инструкция по сборке моделей из ресурсного набора LEGO MINDSTORMS 9797 Education NXT 2.0.

Интернет – ресурсы

https://www.prorobot.ru/lego.php?page=2
https://education.lego.com/ru-ru/downloads/retiredproducts/nxt/software
https://www.exoforce.ru/lego-downloads

Приложение 1

МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ЦЕНТР ДЕТСКОГО ТВОРЧЕСТВА»
МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ПАВЛОВСКИЙ РАЙОН

МБОУ ДО ЦДТ МО ПАВЛОВСКИЙ РАЙОН

Утверждаю:
Директор МБОУ ДО ЦДТ
МО Павловский район
_____ Л.В. Малышева
М.П. «___» _____ 2026 г.

**ИНДИВИДУАЛЬНЫЙ УЧЕБНЫЙ ПЛАН
К ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩЕЙ ПРОГРАММЫ
ХУДОЖЕСТВЕННОЙ НАПРАВЛЕННОСТИ**

«Перворобот NXT»

ГРУППА 1-а

Педагог дополнительного образования
Денисенко Валентина Федоровна

ст. Павловская
2026 год

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА*

1. Целесообразность разработки индивидуального учебного плана (далее - ИУП) с указанием причины.

2. Уровень подготовки обучающегося (обучающихся) с указанием имеющихся достижений на мероприятиях разного уровня.

3. Образовательная цель и задачи данного ИУП.

4. Особенности организации образовательного процесса по ИУП: количество

учебных часов по ИУП; режим занятий (продолжительность и количество занятий в неделю со всеми вариантами и обоснованием выбора варианта, продолжительность учебного часа, если она отличается от академического часа).

5. Особенности реализации содержания по сравнению с ДООП.

6. Ожидаемые результаты обучения по ИУП и способы их оценки; форма проведения итоговой аттестации

7. Учебно-методические средства обучения: перечень методических пособий для педагога и обучающегося, обеспечивающих учебный процесс (конспекты
учебных занятий, методические указания, рекомендации, учебные пособия, методический, дидактический, информационный, справочный материал на различных носителях, образовательные ресурсы, специальная литература).

8. Перечень творческих заданий, тем проектов, исследований, сочинений, наблюдений, игр и т.д. для конкретного обучающегося.

*заполняются те разделы, в которых ИУП будет отличаться от дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы.

Оформление учебного плана

Таблица 1

№ п/п	Название темы	Количество часов			Формы аттестации, контроля
		Всего	Теория	Практика	
1.					
2.					
3.					
4.					
ИТОГО					

Образец оформления содержания учебного плана

Тема. Вводное занятие

Теория: Введение в ДООП. ИОТ № 54. Анкетирование.

История робототехники.

Тема. Lego mindstorms NXT 2.0

Теория: Компания «lego» и ее творения. «Роботы в окружающем нас мире». Конструктор Lego NXT 2.0 сборки 9797 и его составляющие.

Практика: Правила работы с инструкцией. Модель «Базовая».

Простые соединения деталей конструктора.

Образец оформления календарного учебного графика

Таблица 2

№ занятия п/п	Наименование тем,	Дата проведения занятия	Тема занятия	Количество часов	Форма занятия	Место проведения	Форма контроля

	разделов	план	коррект ировка					
1.								
Итого:								

Приложение 2

Договор №

о сетевой форме реализации дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы_____

(наименование программ)

станица Павловская_____202_____год

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение средняя общеобразовательная школа_____ (сокращенное наименование), осуществляющее образовательную деятельность на основании лицензии от «_____»_____20_____года серия_____№_____,

выданной_____

(наименование органа, выдавшего лицензию)

в дальнейшем «Заказчик», в лице директора _____

_____ _____, действующего на основании_____, с одной стороны и Муниципальное бюджетное образовательное учреждение дополнительного образования «Центр детского творчества» муниципального образования Павловский район (МБОУ ДО ЦДТ МО Павловский район), осуществляющее образовательную деятельность на основании лицензии от «18» марта2021 года № 09794, выданной Министерством образования, науки и молодежной политики Краснодарского края именуемое в дальнейшем «Исполнитель», в лице директора Малышевой Людмилы Викторовны, действующей на основании Устава, с другой стороны, ив дальнейшем вместе именуемые «Стороны», на основании статьи 15 Федерального закона от 29.12.2012 года № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», заключили Договор о нижеследующем:

1. Предмет договора.

Исполнитель в рамках данного договора о сотрудничестве оказывает образовательную услугу, а Заказчик принимает на условиях данного Договора образовательную услугу, наименование которой, сроки и содержание указаны в приложении 1 к настоящему Договору (далее - оказание образовательной услуги), для всех лиц, получающих ее в соответствии с настоящим договором и перечисленных в приложении 3 к настоящему договору (далее - лица, получающие образовательную услугу).

Образовательная услуга, указанная в Приложении 1 настоящего договора, оказывается в целях оказания услуги по реализации дополнительных общеобразовательных общеразвивающих программ за счет средств местного бюджета, выделенных Исполнителю на оказание услуг по реализации дополнительных общеобразовательных общеразвивающих программ.

Исполнитель является соисполнителем в рамках выполнения задания в целях оказания услуги по реализации дополнительной общеобразовательной программы, содержащейся в задании Заказчика и проводит, организует учебный процесс и обеспечивает требования к качеству и объему (содержанию), порядку оказания образовательной услуги, определенной в задании.

2. Статус учащихся, получающих образовательную услугу.

Лицо (учащийся), участвующий в Сетевом взаимодействии, с целью получения образовательной услуги, является учащимся той образовательной организации, в которую был принят на обучение по данной дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программе.

3. Стоимость образовательной услуги.

Стоимость образовательной услуги включает в себя стоимость реализации дополнительной общеобразовательной программы, в том числе:

- выплату заработной платы сотрудникам Исполнителя, проводящим занятия при оказании образовательной услуги по реализации дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы и начисления на выплаты по оплате труда осуществляется Исполнителем;

- затраты на общехозяйственные нужды при реализации дополнительной общеобразовательной программы со стороны Заказчика.

Стоимость образовательной услуги для учащегося 0 рублей, 00 копеек. Указание услуги осуществляется за счет местного бюджета (бюджетнаясметаИсполнителя)исредствЗаказчика(коммунальныеуслуги).

4. Содержание и объем образовательной услуги.

Содержание и объем оказываемой образовательной услуги по реализации дополнительной общеобразовательной программы является одинаковыми для всех лиц, получающих её в соответствии с настоящим Договором.

5. Условия и порядок оказания образовательной услуги.

Периодом оказания образовательной услуги является период, указанный в Приложении 1 к настоящему договору.

При оказании образовательной услуги Исполнитель использует ресурсы в необходимом количестве содержания и объема для обеспечения необходимого качества образовательной услуги, соответствующие требованиям,указаннымвдополнительнойобщеобразовательнойпрограмме.

Ответственность за жизнь и здоровье учащихся в период непосредственного фактического оказания образовательной услуги, несет Исполнитель.

В случае расторжения Договора, Заказчик принимает необходимые меры для организации получения лицами, получающими данную образовательную услугу, возможности получить недооказанную образовательную услугу (или организует получение недооказанной образовательной услуги своими силами) в соответствии с законодательством об образовании и локальными актами Заказчика.

6. Правила приема и обучения по дополнительной общеобразовательной программе, реализуемой с использованием сетевой формы:

Использование сетевой формы реализации дополнительной общеобразовательной программы осуществляется с письменного согласия родителей (законных представителей) учащихся, учащихся, достигших 14-летнеговозраста,получающихобразовательнуюуслугу (заявление родителей (законных представителей), заявления учащихся, достигших 14-летнего возраста о зачислении на обучение).

Прием на обучение по дополнительной общеобразовательной программе, реализуемой в сетевой форме, осуществляется в соответствии с правилами приема, предусмотренными Федеральным Законом «Об образовании в Российской Федерации», Уставом, локальным актом «О правилах приема, порядке и основаниях перевода, отчисления и восстановления обучающихся Муниципального бюджетного образовательного учреждения дополнительного образования «Центр детского творчества» муниципального образования Павловский район, правилами внутреннего распорядка Исполнителя.

7. Права Исполнителя, Заказчика и лиц, получающих образовательную услугу:

По настоящему договору Заказчик, Исполнитель и лица, получающие образовательную услугу, пользуются правами, предусмотренными Федеральным законом «Об образовании в Российской Федерации», Уставом, локальными

актами Исполнителя.

Права Исполнителя:

Самостоятельно организовывать и осуществлять образовательный процесс и проводить учебные занятия (мероприятия) в соответствии с требованиями стандарта, заложенного самой дополнительной общеобразовательной программой.

Права Заказчика:

Получать от Исполнителя информацию по вопросам организации иобеспечениянадлежащегоисполненияуслуги,указаннойвПриложении1к настоящему Договору, об усвоении материала программы учащимися, посещаемости занятий обучающимися, а также об образовательной деятельности и перспективах ее развития.

Лицо, получающее образовательную услугу, вправе:

Обращаться к работникам Исполнителя по вопросам, касающимся процесса обучения по дополнительной общеобразовательной программе.

Пользоваться имуществом Заказчика, Исполнителя, необходимым для осуществления образовательного процесса во время занятий (мероприятий), предусмотренных дополнительной общеобразовательной программой.

8. Обязанности Исполнителя, Заказчика и лиц, получающих образовательную услугу

Лица, получающие образовательную услугу, обязаны:

Добросовестно осваивать материал дополнительной общеобразовательной программы, выполнять индивидуальный учебный план (в случае его наличия), в том числе посещать занятия, мероприятия, предусмотренные дополнительной общеобразовательной программой, и осуществлять самостоятельную подготовку к занятиям и мероприятиям, выполнять задания данные педагогом дополнительного образования, реализующим дополнительную общеобразовательную программу, извещать Исполнителя о причинах отсутствия на занятиях, в случае болезни - предоставлять справку от врача о возможности продолжить занятия.

Соблюдать правила внутреннего распорядка для учащихся, предусмотренные в Учреждении - исполнительность, дисциплину и общепринятые нормы поведения, в том числе, проявлять уважение к работникам Исполнителя и другим учащимся, не посягать на их честь и достоинство.

Бережно относиться к имуществу Исполнителя, Заказчика.

В случае пропуска занятий (мероприятий) в течение одной недели после наступления события, из-за которого происходит пропуск занятий (мероприятий), всеми доступными способами связи (телефонная связь, электронные ресурсы и т. п.) сообщить Заказчику, Исполнителю о причинах отсутствия на занятиях (мероприятиях).

Исполнитель обязан:

Оказывать образовательную услугу лично.

Ознакомить лиц, получающих образовательную услугу, родителей (законных представителей) обучающихся со своими учредительными

документами и локальными актами, используемыми при оказании образовательной услуги.

Создать лицам, получающим образовательную услугу, необходимые условия для освоения дополнительной общеобразовательной программы.

Требовать от лиц, получающих образовательную услугу, бережного отношения к предоставленным Заказчиком помещениям, техническим средствам обучения, соблюдать правила их использования.

Проявлять уважение к личности лиц, получающих образовательную услугу, не допускать физического и психологического насилия.

Во время непосредственного фактического оказания образовательной услуги нести ответственность за жизнь и здоровье лиц, получающих данную образовательную услугу.

В случае пропуска занятий (мероприятий) по уважительным причинам лицами, получающими образовательную услугу, в течение более чем одна неделя и не сообщившими о пропуске занятий (мероприятий) в соответствии с пунктом 8.1.4. настоящего Договора, сообщить об этом Заказчику в течение суток.

Предоставить Заказчику необходимый комплект документов для формирования образовательной программы в части оказываемой образовательной услуги. Содержание данных документов, учитывающих требования к условиям реализации образовательной услуги, и срок их предоставления согласуется сторонами при составлении настоящего договора.

Заказчик обязан:

Обеспечить соблюдение лицами, получающими образовательную услугу, правил внутреннего распорядка Исполнителя, требования локальных актов, которые устанавливают режим занятий (мероприятий), порядок регламентации образовательных отношений между Исполнителем и обучающимися, в том числе при оформлении возникновения, приостановления и прекращения отношений в соответствии с настоящим договором.

Принимать, в случае пропуска занятий (мероприятий) лицами, получающими образовательную услугу, более чем 2 занятия, от Исполнителя данную информацию к сведению и принять все возможные и необходимые меры для выяснения обстоятельств пропуска занятий лицами, получающими образовательную услугу.

Уважать честь и достоинство работников Исполнителя и лиц, получающих образовательную услугу.

Выполнение требований к материально-техническому и учебно-методическому обеспечению при реализации дополнительных общеобразовательных программ в соответствии с настоящим Договором должнообеспечиватьсяЗаказчикомиИсполнителемсовокупностьюресурсов материально-технического и учебно-методического обеспечения, предоставляемых лицам, получающим образовательную услугу и участвующим в реализации дополнительной общеобразовательной программы в сетевой форме на основании настоящего Договора.

9. Основания изменения и расторжения Договора.

Условия, на которых заключен настоящий Договор, могут быть изменены:

–по соглашению сторон;

–в соответствии с изменениями законодательства Российской Федерации.

Настоящий Договор может быть расторгнут по соглашению Сторон, атакже по инициативе одной из Сторон в случаях, предусмотренных законодательством Российской Федерации.

10. Обстоятельства, исключающие ответственность:

Стороны освобождаются от ответственности за частичное или неполное исполнение обязательств по Договору, если такое неисполнение является следствием обстоятельств непреодолимой силы (форс-мажорных обстоятельств): стихийных природных явлений (землетрясения, наводнения), войн, революций, ограничительных и запретительных актов государственных органов, непосредственно относящихся к выполнению настоящего Договора. Указанные обстоятельства должны возникнуть после заключения Договора, носить чрезвычайный, непредвиденный характер и не зависеть от воли Сторон.

О наступлении и прекращении вышеуказанных обстоятельств Сторона, для которой создалась невозможность исполнения обязательств по настоящему Договору, должна в срок не позже, чем 5 дней известить другую Сторону в письменной форме, приложив соответствующие подтверждающие документы.

11. Заключительные положения:

Настоящий договор вступает в силу с даты его подписания Сторонами, а оказание образовательной услуги начинается с даты, указанной в Приложении 1 к настоящему Договору.

Настоящий Договор составлен в двух экземплярах, по одному для каждой из Сторон. Все экземпляры имеют одинаковую юридическую силу. Изменения и дополнения к настоящему Договору могут производиться только в письменной форме и подписываться представителями Сторон.

Любые изменения и дополнения к настоящему Договору будут иметь юридическую силу и являться неотъемлемой частью настоящего Договора, если будут надлежащим образом оформлены в письменном виде и подписаны уполномоченными лицами Сторон.

Во всем, что не предусмотрено настоящим Договором, Стороны руководствуются действующим законодательством Российской Федерации.

К настоящему Договору прилагаются и являются его неотъемлемой частью:

- Приложение 1 - Наименование, содержание, объем и сроки оказания образовательной услуги.

12. Юридические адреса Сторонам:

Заказчик: Исполнитель:

Директор

_____

М.П.

Директор _____

М.П.

Приложение 1
к договору
№ ____от _____20__года
«О сетевой форме реализации
дополнительной
общеобразовательной
общеразвивающей программы
«_____»

Наименование, содержание, объем и сроки оказания образовательной услуги

Наименование муниципалитета	Павловский район
Наименование организации заказчика	
Наименование организации исполнителя	
Наименование услуги	
Содержание	Реализация дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы «_____»
Объем	Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «_____» (_____часа в год)
Краткое описание программ	
Сроки оказания образовательной услуги	
Форма обучения	
Режим организации занятий	
Количество обучающихся в группе	
Возрастная категория	
Набор детей	
Форма реализации	Сетевая
ФИО педагогов, реализующих программу	

Директор ОО_____

Приложение 2
к договору к договору
№ ____от _____20__года
«О сетевой форме реализации
дополнительной
общеобразовательной
общеразвивающей программы
«_____»

Вид, уровень и направленность дополнительных общеобразовательных общеразвивающих программ. Финансирование осуществляется за счет бюджетных ассигнований муниципального бюджета

Вид программ	Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа
Наименование программ	_____*
Уровень дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы	
Направленность дополнительной общеобразовательной общеразвивающих программ	
Финансирование	

*Текст программы - Приложение 5 к данному договору

Директор ОО_____

Приложение 3
к договору к договору
№ ____от _____20__года
«О сетевой форме реализации
дополнительной
общеобразовательной
общеразвивающей программы
«_____»

Перечень лиц, получающих, в соответствии с настоящим
Договором, образовательную услугу

№ п/п	ФИО учащегося

Директор ОО_____

Приложение 4
к договору
№ ____от _____20__года
«О сетевой форме реализации
дополнительной
общеобразовательной
общеразвивающей программы
«_____»

Лист ознакомления с обязательствами по настоящему договору лицами, получающими образовательную услугу

№ п/п	ФИО обучающегося	Роспись

Директор_____

Приложение 5
к договору к договору
№ ____от _____20__года
«О сетевой форме реализации
дополнительной
общеобразовательной
общеразвивающей программы
«_____»

/Скан ДООП/