УПРАВЛЕНИЕ ОБЩЕГО И ДОШКОЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ АДМИНИСТРАЦИИ ГОРОДА НОРИЛЬСКА

МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ «СТАНЦИЯ ЮНЫХ ТЕХНИКОВ»

РАССМОТРЕНО
Методическим советом
МБУ ДО «СЮТ»
Протокол от 26.08.2026 № 1

УТВЕРЖДАЮ
Директор МБУ ДО «СЮТ»
_____ Черногор Т.И.
Приказ от 26.08.2026 № 89

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА «МИР РОБОТОТЕХНИКИ»

Направленность программы - техническая
Уровень программы – базовый
Возраст обучающихся -8-10 лет
Срок реализации - 1 год

Составитель:
педагог дополнительного образования
Ромашкина Юлия Александровна

Норильск, 2026

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Мир робототехники» имеет техническую направленность и направлена на поддержку детской инициативы в освоении интересного увлекательного мира технического прогресса, популяризацию и развитие технического творчества учащихся, формировании у них базовых представлениях о технике, её свойствах и назначении в жизни человека. Техническое детское творчество является одним из способов формирования профессиональной ориентации учащихся, способствует развитию устойчивого интереса к технике и науке, а также стимулирует рационализаторские и изобретательские способности.

Программа составлена в соответствии с основными нормативно-правовыми документами:

– Федеральным Законом от 29.12.2012 № 273–ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (с изменениями и дополнениями, вступившими в силу с 03.07.2025):

- статья 12. Образовательные программы;
- статья 75. Дополнительное образование детей и взрослых;

– Концепцией развития дополнительного образования детей до 2030 года (утверждена распоряжением Правительства Российской Федерации от 31.03.2022 №678-р);

– Приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 27.07.2022 №629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;

– Письмом Министерства образования и науки Российской Федерации от 29.03.2016 г. № ВК-641/09 «Методические рекомендации по реализации адаптированных дополнительных общеобразовательных программ, способствующих социально-психологической реабилитации, профессиональному самоопределению детей с ограниченными возможностями здоровья, включая детей-инвалидов, с учетом их особых образовательных потребностей»;

– Письмом Министерства просвещения Российской Федерации от 31.01.2022 № ДГ-245/06 «О направлении методических рекомендаций» (вместе с «Методическими рекомендациями по реализации дополнительных общеобразовательных программ с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий»);

– Гигиеническими нормативными требованиями, обеспечения безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания СанПин 1.2.3685-21;

– Постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 02.06.2026 № 19 «Об утверждении СП 2.4.2.4283-26 Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи» (зарегистрировано в Минюсте России 02.06.2026 № 86855);

– Методическими рекомендациями по разработке и оформлению дополнительных общеобразовательных общеразвивающих программ, разработанных Региональным модельным центром дополнительного образования детей Красноярского края в 2026 году;
– Уставом муниципального бюджетного учреждения дополнительного образования «Станция юных техников».

Актуальность программы обусловлена стремительным развитием системы современного общества, для ориентирования в которой ребятам приходится обладать постоянно растущим кругом дисциплин и знаний. Данная программа помогает учащимся не только познакомиться с вливающимся в нашу жизнь направлением робототехники, но и интегрироваться в современную систему.

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

Программа разработана для того, чтобы позволить учащимся работать наравне со сверстниками и подготавливает к работе с более взрослыми учащимися. Способствует развитию самосознания, учащегося как полноценного и значимого члена общества.

Новизна программы. Работа с образовательными конструкторами LEGO позволяет учащимся в форме познавательной игры узнать многие важные идеи и развить необходимые в дальнейшей жизни навыки. При построении модели затрагивается множество проблем из разных областей знания - от теории механики до психологии, - что является вполне естественным. Ценность, новизна программы состоит в том, что в ней уделяется большое внимание практической деятельности учащихся: от освоения понятий и представлений о программировании, до базовых знаний физики, информатики и математики. Программа основана на принципах развивающего обучения, способствует повышению качества обучения, формированию алгоритмического стиля мышления и усилению мотивации к обучению.

Педагогическая целесообразность программы объясняется формированием высокого интеллекта через мастерство. Целый ряд специальных заданий на наблюдение, сравнение, домысливание, фантазирование служат для достижения этого. Программа направлена на то, чтобы через труд приобщить учащихся к творчеству. Важно отметить, что компьютер используется как средство управления моделью; его использование направлено на составление управляющих алгоритмов для собранных моделей. Учащиеся получают представление об особенностях составления программ управления, автоматизации механизмов, моделировании работы систем. Также педагогическая целесообразность

данной программы заключается в том, что она отвечает потребностям общества и образовательным стандартам в формировании компетентной, творческой личности. Программа носит сбалансированный характер и направлена на развитие информационной культуры учащихся. Содержание программы определяется с учётом возрастных особенностей детей, широкими возможностями социализации в процессе общения.

Отличительная особенность: данная программа разработана для обучения детей базовым основам конструирования и моделирования роботов при помощи программируемых конструкторов LegoWeDo 2.0. Курс робототехники является одним из интереснейших способов изучения компьютерных технологий и программирования. Во время занятий учащиеся собирают и программируют роботов, проектируют и реализуют миссии, осуществляемые роботами – умными машинками. Командная работа при выполнении практических миссий способствует развитию коммуникационных компетенций, а программная среда позволяет легко и эффективно изучать алгоритмизацию и программирование, успешно знакомиться с основами робототехники.

Образовательный процесс имеет ряд преимуществ: обучение организовано на добровольных началах всех сторон (дети, родители, педагоги); занятия в свободное время; учащимся предоставляется возможность удовлетворения своих интересов и сочетания различных направлений и форм занятия.

Адресат программы – ребята, имеющие склонности к технике, конструированию, программированию, а также устойчивого желания заниматься робототехникой в возрасте от 8 до 10 лет, не имеющие противопоказаний по состоянию здоровья. Обучение производится в малых разновозрастных группах. Состав групп – 10 человек.

Уровень программы – базовый, предполагает использование и реализацию общедоступных и универсальных форм организации материала.

Срок реализации программы: программа рассчитана на один год обучения.

Объем учебных часов – 72 часа.

Форма обучения: очная.

Режим занятий: 1 раз в неделю по 2 академических часа (академический час 45 мин). Предусмотрен 10-минутный перерыв между занятиями.

Цель программы: развитие технического творчества и формирование ранней технической профессиональной ориентации учащихся младшего школьного возраста средствами робототехники.

Задачи программы:

Личностные:

- формирование умения работать в команде, распределять обязанности в ходе совместного конструирования, программирования и технического творчества;

- развитие социального взаимодействия, формирование желания сотрудничать со сверстниками и взрослыми.

Метапредметные:

- сформировать умение организовывать сотрудничество и совместную деятельность, умение договариваться, учитывать интересы и чувства других, сопереживать неудачам и радоваться успехам других, адекватно проявляет свои чувства, в том числе чувство веры в себя, старается разрешать конфликты.

Предметные знания и умения:

- познакомить с правилами техники безопасности на технических устройствах (планшеты, компьютеры), предъявляемые требования к организации рабочего места в учебном кабинете;
- познакомить с принципами работы основных механизмов (зубчатый, ременный, рычаг) и их применение;
- научить работать с файлами и папками в программном обеспечении Lego WeDo 2.0;
- научить строить линейные и циклические алгоритмы и применять их для программирования готовых проектов;
- научить создавать действующие модели роботов на основе конструктора Lego WeDo 2.0 с открытыми решениями демонстрирующие технические возможности проектов
- научить самостоятельно создавать авторские модели роботов на основе конструктора LegoWeDo 2.0 и программировать;
- сформировать навыки планировать процесс работы с проектом с момента появления идеи или задания и до создания готового продукта.

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

№ п/п	Наименование раздела, темы	Количество часов			Формы промежуточной аттестации/контроля
		Всего	Теория	Практика	
1.	Раздел 1. Введение. Обзор Lego WeDo 2.0	2	2	0	
2.	Раздел 2. Использование механизмов в объектах	8	2	6	Фронтальный опрос, Защита проекта
3.	Раздел 3. Сложные комбинированные модели	8	2	6	Фронтальный опрос, Защита проекта
4.	Раздел 4. Конструкторское решение с применением блока ожидания	8	2	6	Фронтальный опрос, Защита проекта
5.	Раздел 5. Виды	8	2	6	Фронтальный опрос,

	ременных передач				Защита проекта
6.	Раздел 6. Проектирование прототипов	8	2	6	Фронтальный опрос, Защита проекта
7.	Раздел 7. Практическое применение механизмов	8	2	6	Фронтальный опрос, Защита проекта
8.	Раздел 8. Различные виды сложных конструкций	8	2	6	Фронтальный опрос, Защита проекта
9.	Раздел 9. Проектная деятельность	6	2	4	Викторины, тесты, конкурсы, защита проектов
10.	Раздел 10. Система контроля	8	2	6	Тестирование, Практическая работа
	ИТОГО	**72**	**20**	**52**	

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПЛАНА

Раздел 1. Введение. Обзор Lego WeDo 2.0 (2 часа)

Теория: Вводное занятие. Инструктаж по технике безопасности. Знакомство с общеобразовательной программой. Режим работы творческого объединения. Повторение и закрепление знаний о компонентах конструктора Lego WeDo 2.0. Повторение и закрепление знаний о среде программирования (блоки, палитра, пиктограммы, связь блоков программы с конструктором).

Практика: Конструирование по замыслу. Составление программ.

Раздел 2. Использование механизмов в объектах (8 часов)

Теория: Хищник и жертва. Моделирование. Ходьба. Захват. Толчок.

Практика: Сборка конструкций: «Кузнечик 1», «Кузнечик 2», «Пилорама», «Крокодил», «Датчик перемещения «Крокодил», «Датчик наклона «Крокодил», «Датчик перемещения «Кузнечик-2.0», «Датчик наклона «Кузнечик-2.0», «Конструирование по замыслу».

Контроль: Обобщение знаний по разделу. Самостоятельное творческое конструирование. Фронтальный опрос, Защита проекта.

Раздел 3. Сложные комбинированные модели (8 часов)

Теория: Язык животных. Наклон. Колебания. Ходьба. Свечение, движение, звук. Изменение базовой модели. Документация исследований и портфолио.

Практика: Сборка конструкций: «Редуктор», «Мобильное шасси», «Павлин», «Датчик перемещения «Павлин», «Датчик наклона «Павлин», «Конструирование по замыслу».

Контроль: Обобщение знаний по разделу. Самостоятельное творческое конструирование. Фронтальный опрос, Защита проекта.

Раздел 4. Конструкторское решение с применением блока ожидания (8 часов)

Теория: Экстремальная среда обитания. Рычаг. Изгиб. Катушка. Сборка конструкций, изученных ранее. Конструирование по замыслу. Программирование с блоком ожидания.

Практика: Сборка конструкций: «Палочка на двигателе», «Радар», «Датчик перемещения и наклона «Радар», «Мобильный дом», «Мышеловка», «Конструирование по замыслу».

Контроль: Обобщение знаний по разделу. Самостоятельное творческое конструирование. Фронтальный опрос, Защита проекта.

Раздел 5. Виды ременных передач (8 часов)

Теория: Исследование космоса. Езда. Захват. Трал. Ременная передача. Миссии комических вездеходов. Шкивы разных размеров, прямые и перекрёстные ременные передачи.

Практика: Сборка конструкций: «Робот-вездеход», «Подметально-уборочная машина», «Датчик перемещения «Подметально-уборочная машина», «Датчик наклона «Подметально-уборочная машина»; «Снегоочиститель», «Датчик перемещения «Снегоочиститель», «Датчик наклона «Снегоочиститель», «Конструирование по замыслу».

Контроль: Обобщение знаний по разделу. Самостоятельное творческое конструирование. Фронтальный опрос, Защита проекта.

Раздел 6. Проектирование прототипов (8 часов)

Теория: Предупреждение об опасности. Вращение. Поворот. Движение. Система оповещения. Комбинирование ременных и червячных механизмов. Измерения, расчеты, программирование модели. Решение задач.

Практика: Сборка конструкций: «Танцующие птицы», «Танцующий робот», «Полезные устройства», «Дрель», «Датчик перемещения «Дрель», «Датчик наклона «Дрель», Сборка конструкции «Болгарка»; «Датчик перемещения и датчик наклона «Болгарка», «Механический молоток», «Датчик перемещения, датчик наклона «Механический молоток», «Конструирование по замыслу».

Контроль: Обобщение знаний по разделу. Самостоятельное творческое конструирование. Фронтальный опрос, Защита проекта.

Раздел 7. Практическое применение механизмов (8 часов)

Теория: Очистка океана. Катушка. Трал. Захват. Измерения, расчеты, программирование модели. Решение задач. Практическое применение ременных механизмов.

Практика: Сборка конструкций: «Робот-трактор», «Датчик наклона «Робот-трактор», «Грузовик», «Датчик перемещения «Грузовик», «Датчик наклона «Грузовик», «Конструирование по замыслу».

Контроль: Обобщение знаний по разделу. Самостоятельное творческое конструирование. Фронтальный опрос, Защита проекта.

Раздел 8. Различные виды сложных конструкций (8 часов)

Теория: Мост для животных. Вращение. Поворот. Изгиб. Червячная передача. Измерения, расчеты, программирование модели. Технологии сбора

Практика: Сборка конструкций: «Обезьяна», «Датчик перемещения «Обезьяна», «Датчик наклона «Обезьяна»; «Олень с упряжкой», «Датчик перемещения «Олень с упряжкой», «Датчик наклона «Олень с упряжкой»; «Крокодил», «Датчик перемещения «Крокодил», «Датчик наклона «Крокодил»; «Павлин», «Датчик перемещения «Павлин», «Датчик наклона «Павлин», «Пеликан», «Датчик перемещения «Пеликан», «Датчик наклона «Пеликан»; «Собака», «Датчик перемещения «Собака», «Датчик наклона «Собака», «Конструирование по замыслу».

Контроль: Обобщение знаний по разделу. Самостоятельное творческое конструирование. Фронтальный опрос, Защита проекта.

Раздел 9. Проектная деятельность (6 часов)

Теория: Перемещение предметов. Захват. Движение. Колебания. Езда. Рулевой механизм. Практическое применение механизмов. Измерения, расчеты, программирование модели. Решение задач. Работа над творческими проектами. Создание моделей и написание новых программ для них.

Практика: Сборка конструкций: «Мобильное шасси», «Гончая машина», «Датчик перемещения «Гончая машина», «Датчик наклона «Гончая машина», «Конструирование по замыслу». Конструирование и программирование собственных проектов, с использованием ременной, зубчатой червячной, реечной передачи, рычага, датчика наклона, датчика расстояния.

Контроль: Обобщение знаний по разделу. Самостоятельное творческое конструирование. Участие в конкурсе СНЕЙЛ, Защита проекта.

Раздел 10. Система контроля (8 часов)

Итоговые и обобщающие занятия для подготовки к промежуточной аттестации за I полугодие. Промежуточная аттестация за I полугодие. Итоговые и обобщающие занятия для подготовки к промежуточной аттестации за II полугодие. Промежуточная аттестация за II полугодие. Подведение итогов работы учебного года. Сборка собственных моделей, анализ полученных результатов, защита проектов.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Предметные результаты:

По окончании обучения учащиеся должны уметь:

- применять правила техники безопасности во время учебного процесса;
- применять знания и навыки, полученные при изучении основных механизмов и передач (зубчатая, ременная, рычаг).
- работать с файлами и папками в программном обеспечении Lego WeDo 2.0.;
- создавать линейные и циклические алгоритмы и применять их для программирования готовых проектов;
- создавать действующие модели роботов на основе конструктора Lego WeDo 2.0 с открытыми решениями демонстрирующие технические возможности проектов;
- самостоятельно создавать авторские модели роботов на основе конструктора LegoWeDo 2.0;
- создавать законченные проекты в виде презентаций содержащие серии иллюстраций с короткими текстами, пояснениями и с аудиовизуальной поддержкой;

Личностные и метапредметные результаты:

- готовность к работе в команде, к активному взаимодействовию со сверстниками и взрослыми, участию в совместном конструировании, техническом творчестве;
- готовность к социальному взаимодействию, сформировать желание сотрудничать со сверстниками и взрослыми;
- умение организовывать сотрудничество и совместную деятельность, умение договариваться, учитывать интересы и чувства других, сопереживать неудачам и радоваться успехам других, адекватно проявляет свои чувства, в том числе чувство веры в себя, старается разрешать конфликты.

КАЛЕНДАРНО УЧЕБНЫЙ ГРАФИК

№	Год обучения	Дата начала занятий	Дата окончания занятий	Количество учебных недель	Количество учебных дней	Режим занятий	Сроки проведения промежуточной аттестации
1	1 год	01 сентября	31 мая	36	72	1 раз в неделю по 2 часа	I полугодие – 10-25 декабря II полугодие – с 25 апреля по 10 мая

УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

Материально-техническое обеспечение	**Помещение**	Учебный кабинет с достаточным естественным и искусственным освещением, отвечающий санитарно-гигиеническим нормам, площадью из расчета 3,5 м^2 на 1 ребенка.
	Оборудование	• Столы и стулья, соответствующие росту и возрасту учащихся. • Стол и стул для педагога. • Шкаф для хранения наборов LEGO. • Интерактивная доска.
	Оборудование (минимум)	• Конструктор LEGO Education WeDo 2.0 – 10 шт. • Ноутбук - 10 шт. • Планшет – 10 шт.
	Технические средства обучения	**Ноутбук для демонстрации** – универсальное устройство обработки информации. **Проектор,** подключенный к ноутбуку – радикально повышает: уровень наглядности в работе педагога, возможность для учащихся представлять результаты своей работы всей группе, эффективность организационных и презентационных выступлений.
Информационное обеспечение	**Программные средства**	• Программное обеспечение LEGO Education WeDo 2.0 .
	Методический и учебный материал	• Технологические карты. • Инструкции по сборке в электронном и бумажном виде. • Книга для учителя LEGO Education WeDo (в электронном виде). • Презентации. Наглядные пособия, литература, учебный и раздаточный материал, видеоролики.
Кадровое обеспечение		Педагог по робототехнике, стаж работы по направлению деятельности 8 лет. Высшая квалификационная категория.

ФОРМЫ АТТЕСТАЦИИ И ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Промежуточная аттестация и текущий контроль по программе» проводиться в соответствии с «Положением о порядке текущего контроля качества прохождения дополнительных общеобразовательных программ, промежуточной аттестации учащихся» МБУДО СЮТ» утвержденного приказом директора от 26.01.2021 №11.

Промежуточная аттестация и текущий контроль позволяют определить, достигнуты ли учащимися планируемые результаты, освоена ли ими программа.

Текущий контроль проводится с целью установления фактического уровня теоретических знаний и практических умений и навыков и последующей их корректировки. Текущий контроль осуществляется путем проверки результатов выполнения заданий по каждому разделу программы. Контроль усвоения полученных умений и навыков осуществляется путем отслеживания правильности выполнения практических работ. Уровень усвоения терминологии, знаний разделов и тем программы отслеживается в результате тестирования, теоретических зачетов и понятийных диктантов. Средней бал за теоретическую и практическую часть выставляется в журнал учета работы педагога.

Промежуточная аттестация проводится как оценка результатов обучения учащихся за каждое полугодие. Промежуточная аттестация учащихся проводиться в форме тестирования и практической работы. Результаты промежуточной аттестации учащихся оцениваются таким образом, чтобы можно было определить: насколько достигнуты прогнозируемые результаты дополнительной образовательной программы каждым учащимся; полноту выполнения дополнительной общеобразовательной программы; результативность самостоятельной деятельности учащегося в течение учебного года. Результаты фиксируются в протоколе результатов аттестации, учащихся за полугодие.

По окончании обучения по программе учащимся, успешно закончившим обучение, выдается документ (сертификат), установленного образовательным учреждением образца о том, что учащиеся прошли обучение по программе. В документе указываются список изученных тем, достижения учащегося за период обучения по программе.

Учащиеся проявившие особый интерес и необходимые навыки могут продолжить изучение робототехники по дополнительной общеобразовательным программам «Я-инженер-конструктор», «Lego Education Spike Prime», «Я-программист».

Характеристика оценочных материалов
Перечень диагностического инструментария для осуществления мониторинга достижения учащимися планируемых результатов

	Планируемые результаты	**Критерии оценивания**	**Виды контроля/промежуточной аттестации**	**Диагностический инструментарий (формы, методы, диагностики)**	**Формы отслеживания и фиксации результата**
Личностные результаты	Готовность работать в команде	-Принятие общих целей -Социальное взаимодействие -Выполнение взятых на себя обязательств -Самостоятельность и инициативность -Внесение ощутимого вклада в работу команды 0 – качество отсутствует у ребенка 1 – выражено слабо и проявляется редко 2 – выражено сильно и проявляется часто, 3 – выражено сильно и проявляется	В течение учебного года на занятиях	Наблюдение	Карта личностного роста учащихся
	Готовность к социальному взаимодействию	-участие в обсуждении -умение договариваться -взаимодействовать уважительно -выслушивать и принимать чужие мнения -готовность брать на себя ответственность за общий результат -координация своих действий с действиями других членов команды, готовность помочь им	В течение учебного года на занятиях, мероприятиях	Наблюдение	Карта личностного роста учащихся

Метапредметные	Умеет организовывать сотрудничество и совместную деятельность	-определяет возможные роли в совместной деятельности; -играет определенную роль в совместной деятельности; -строит позитивные отношения в процессе познавательной деятельности; -договаривается о правилах и вопросах для обсуждения в соответствии с поставленной перед группой задачей	В течение учебного года на занятиях, мероприятиях	Наблюдение	Карта личностного роста учащихся
Предметные результаты	Знание и применение правил техники безопасности на технических устройствах (планшеты, компьютеры) и предъявляемые требования к организации рабочего места в учебном кабинете	5 баллов – соблюдение техники безопасности при использовании конструктора и компьютера всегда и самостоятельно 4 балла – соблюдение техники безопасности при напоминании со стороны педагога	Текущий контроль по Разделу: 1.Обзор Lego WeDo 2.0	Самостоятельное творческое конструирование	Журнал учета работы педагога и посещаемости занятий
	Знание принципов работы основных механизмов (зубчатый, ременный, рычаг) и их применение	5 баллов – определяют и называют составляющие элементы и передачи. Могут собрать передачу и применить ее в модели, описать принцип действия. 4 балла – определяют и частично называют составляющие элементы и передачи. Могут собрать передачу и применить ее в модели. 3 балла – определяют и частично называют составляющие элементы и передачи.	Текущий контроль по Разделам: 2 по 9	Фронтальный опрос, защита проекта	Журнал учета работы педагога и посещаемости занятий

	Умение создавать линейный и циклический алгоритм и применять их для программирования готовых проектов	5 баллов – составляют линейный и циклический алгоритм, определяют и называют составляющие блоки, по назначению применяют алгоритмы в модели, описывают принцип действия алгоритма. 4 балла – составляют линейный и циклический алгоритм, частично определяют и называют составляющие блоки, по назначению применяют алгоритмы в модели. 3 балла – составляют линейный и циклический алгоритм, частично определяют и называют составляющие блоки.	Текущий контроль по Разделу: 9. Проектная деятельность.	Фронтальный опрос, защита проекта	Журнал учета работы педагога и посещаемости занятий
	Умение создавать действующие модели роботов на основе конструктора Lego WeDo 2.0 с открытыми решениями демонстрирующие технические возможности проектов продукта	5 баллов – модель соответствует базовой, выполнена в установленное время. Имеются конструктивные дополнения. 4 балла – модель соответствует базовой, выполнена в установленное время. 3 балла – модель частично соответствует базовой модели.	Текущий контроль по разделам: 2 по 9	Фронтальный опрос, защита проекта	Журнал учета работы педагога и посещаемости занятий

	Умение самостоятельно создавать авторские модели роботов на основе конструктора LegoWeDo 2.0	5 баллов – модель соответствует конструкторскому решению, выполнена в установленное время. Имеются механические передачи, составлен соответствующий алгоритм программы. 4 балла – модель соответствует конструкторскому решению, выполнена в установленное время. Имеются механические передачи 3 балла – модель частично соответствует конструкторскому решению. Составлен соответствующий алгоритм программы.	Текущий контроль по Разделу: 9. Проектная деятельность	Фронтальный опрос, защита проекта	Журнал учета работы педагога и посещаемости занятий
	Умение планировать процесс работы с проектом с момента появления идеи или задания и до создания готового проекта	Самостоятельно может создавать модель по замыслу, создавать для проекта алгоритмическую программу. Имеются конструктивные дополнения, имеется обоснование решения. Формировать материалы к проекту.	Текущий контроль по Разделу: 9. Проектная деятельность	Фронтальный опрос, защита проекта, тестирование, практическое задание	Журнал учета работы педагога и посещаемости занятий Протокол результатов аттестации

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ

Особенностью организации образовательного процесса является проведение занятий в групповой форме с ярко выраженным индивидуальным подходом, чтобы создать оптимальные условия для личностного развития учащихся.

При комплектовании групп учитывается подготовленность и возрастные особенности учащихся. Несложность оборудования, наличие и укомплектованность инструментами, приспособлениями, материалами, доступность работы позволяют заниматься по данной программе учащимся в этом возрасте.

Вид занятий определен содержанием программы и предусматривает практические и теоретические занятия, соревнования и другие виды учебных занятий и учебных работ. На занятиях создана структура деятельности, создающая условия для творческого развития учащихся на различных возрастных этапах и предусматривающая их дифференциацию по степени одаренности.

Основные дидактические принципы программы: доступность и наглядность, последовательность и систематичность обучения и воспитания, учёт возрастных и индивидуальных особенностей учащихся. Обучаясь по программе, ребята проходят путь от простого к сложному, с учётом возврата к пройденному материалу на новом, более сложном творческом уровне. Программой предусмотрено, чтобы каждое занятие было направлено на овладение основами, на приобщение учащихся к активной познавательной и творческой работе. Процесс обучения строится на единстве активных и увлекательных методов и приемов учебной работы, при которой в процессе усвоения знаний, законов и правил у ребят развиваются творческие начала.

Основной идей программы является командообразование – работа в группах проводится не с каждым конкретным ребёнком, а с ребёнком как частью команды. Таким образом, уже с первых дней, учащиеся готовы к общему делу. Учащиеся - коллеги, стремящиеся вместе постичь основы конструирования и программирования, решать сложные задачи, которые им поодиночке были бы не под силу.

При решении каждой задачи в команде, безусловно, появляется лидер, который должен руководить работой команды. Но благодаря разнообразию решаемых задач, каждый ребёнок может показать себя в разных сферах, а потому не получается, что кто-то задерживается на «руководящих» местах дольше других. Учащиеся с радостью распределяют между собой подзадачи, зная, кто на что способен. Этот момент тоже является важным в командообразовании. При этом не обязательно, что лидером в каком-то конкретном задании окажется «самый умный» или «самый старший».

В связи со спецификой курса, перед преподавателем помимо образовательной задачи ставится задача создания хорошей психологической атмосферы в команде, а также психологической подготовки учащихся к оценке своих возможностей, к построению линии поведения в нестандартных

ситуациях. Очень важно сформировать адекватное отношение к соревнованиям, поскольку не существует иного способа проверки командной работы, а потому надо к ним относиться как к плановому контролю, к очередному этапу испытаний созданного робота. Выигрыш в соревнованиях говорит о росте общего уровня ребят и возможности участия в более сложных номинациях. А проигрыш не даёт поводов для расстройства, он позволяет участниками проанализировать свои ошибки, недочёты, создать более совершенных роботов, провести какие-то изменения в распределении подзадач между участниками команды. Любые соревнования – отличный обмен опытом среди разных команд, дающий мощные толчки к дальнейшему развитию.

В процессе решения практических задач и поиска оптимальных решений, учащиеся осваивают понятия баланса конструкции, ее оптимальной формы, прочности, устойчивости, жесткости и подвижности, а также передачи движения внутри конструкции. Изучая простые механизмы, дети учатся работать руками (развитие мелких и точных движений), развивают элементарное конструкторское мышление, фантазию.

Обучающая среда позволяет учащимся использовать и развивать навыки конкретного познания, строить новые знания на привычном фундаменте. В ходе занятий повышается коммуникативная активность каждого ребенка, происходит развитие его творческих способностей. Повышается мотивация к учению. Занятия помогают в усвоении математических и логических задач.

Формы занятий

Фронтальная работа - предполагает одновременное выполнение общих заданий всеми учащимися для достижения ими общей познавательной задачи.

Методика предусматривает проведение занятий в различных формах: групповой, парной, индивидуальной.

Групповые занятия позволяют педагогу подавать самый разнообразный материал, и являются традиционными для ребенка.

Парное взаимодействие способствует, с одной стороны, развитию коммуникативных навыков (умению договариваться, уступать, выслушивать другого, понятно и убедительно излагать свои пожелания и требования, совместно решать проблемы, радоваться достижениям другого и т.п.), а с другой стороны, закрепление знаний, умений и навыков, полученных при групповой форме обучения.

Индивидуальные занятия предусмотрены как для детей, имеющих проблемы в обучении и развитии, так и для детей, опережающих своих сверстников.

Программа предусматривает в основном групповые и парные занятия, цель которых помочь уверенно чувствовать себя в различных видах деятельности. Целью проведения индивидуальных занятий является

развитие уникального сочетания способностей, умений и навыков, и даже начальных профессиональных предпочтений.

Методы обучения применяемые в ходе реализации программы:

1.Методы организаций и осуществления учебно-познавательной деятельности:

- словесные, наглядные, практические; демонстрация, показ образца, иллюстрация;

- поисковые, исследовательские, эвристические, проблемные, репродуктивные, объяснительно-иллюстративные;

2.Методы стимулирования и мотивации учебно-познавательной деятельности:

- методы стимулирования интереса к учению (познавательные игры, учебные дискуссии, создание эмоционально-нравственных ситуаций);

- методы стимулирования долга и ответственности (убеждения, предъявление требований, «упражнения» в выполнении требований, поощрения, порицания).

3.Практические методы:

-наблюдение;

-практические задания (упражнения, практические и самостоятельные работы);

-частично-поисковые, или эвристические методы,

-исследовательские методы - способы организации поисковой, творческой деятельности учащихся по решению новых для них познавательных проблем.

Методы контроля и самоконтроля за эффективностью учебно-познавательной деятельности:

а) методы устного контроля и самоконтроля;

в) методы практического контроля и самоконтроля.

Методы воспитания применяемые в ходе реализации программы влияние, создающее нравственные установки, мотивы, отношения, формирующие представления, понятия, идеи; влияние, создающее привычки, определяющие тот или иной тип поведения; методы формирования сознания личности; методы организации деятельности и формирования опыта общественного поведения;

Педагогические технологии, применяемые на занятиях:

- личностно-ориентированное обучение;
- технология индивидуального обучения (индивидуальный подход, индивидуализация обучения, метод проектов);
- групповые технологии; педагогика сотрудничества («проникающая технология»);
- коммуникативная технология обучения;
- технологии развивающего обучения; здоровье сберегающие технологии.

Дидактические материалы

Наглядные пособия: инструкционные карты со схемами сборки.

Таблицы, схемы, плакаты, карточки: тесты, карточки-задания., комплекты карточек с изображением. Книги с загадками, памятки по ТБ, ребусы, кроссворды, викторины и т.д.

Картины, фотографии, образцы-модели: набор образцов работ педагога и лучших работ учащихся, эскизы, фотографии. Фотографии, учащихся с собственными работами и на занятиях в творческом объединении.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

Методическая литература

1. Козлова В.А. Робототехника в образовании [электронный ресурс]//http://lego.rkc-74.ru/index.php/2009-04-03-08-35-17, Пермь, 2011 г.
2. Кружок робототехники, [электронный ресурс]//http://lego.rkc-74.ru/index.php/-lego-
3. ЛЕГО-лаборатория (ControlLab).Эксперименты с моделью вентилятора: Учебнометодическое пособие, - М., ИНТ, 1998. - 46 с.
4. Литвиненко В.М., Аксёнов М.В. ЛЕГО МАСТЕР. Санкт-Петербург..: «Издательство «Кристалл»». 1999г.
5. Лусс Т.В. «Формирование навыков конструктивно-игровой деятельности у учащихся с помощью LEGO». Гуманитарный издательский центр ВЛАДОС Москва 2003
6. Мир вокруг нас: Книга проектов: Учебное пособие.- Пересказ с англ.-М.: Инт, 1998. 1. ЛЕГО-лаборатория (ControlLab): Справочное пособие, - М., ИНТ, 1998. -150 стр.
7. Наука. Энциклопедия. – М., «РОСМЭН», 2001г.
8. Сборник «Нормативно-правовая база дополнительного образования детей». Москва: Издательский дом «Школьная книга», 2006г.
9. Сборник материалов международной конференции «Педагогический процесс, как непрерывное развитие творческого потенциала личности» Москва.: МГИУ, 1998г.
10. Смирнов Н.К. «Здоровьесберегающие образовательные технологии в работе учителя и школы». Москва.: «Издательство Аркти», 2003г.
11. Сухомлинсий В.А. Воспитание коллектива. – М.: Просвещение, 1989.
12. Энциклопедический словарь юного техника. – М., «Педагогика»

Список литературы для педагога

1. Волохова Е.А. Дидактика: Конспект лекций. - Ростов-на-Дону: Феникс, 2004.
2. Евладова Е.Б. Дополнительное образование учащихся. - М.: Владос, 2004.
3. Задачник-практикум, 1-2 том / под ред. И.Г. Семакина, Е.К. Хеннера, - М.: Бином. Лаборатория знаний, 2002.
4. Золотарева А.В. Дополнительное образование учащихся: теория и методика социально-педагогической деятельности. – Ярославль: Академия развития, 2004. – 304 с.
5. Иванченко В.Н. Взаимодействие общего и дополнительного образования учащихся: новыеподходы. – Ростов н/Д: Изд-во «Учитель», 2007. – 256 с.
6. Иванченко В.Н. Занятия в системе дополнительного образования учащихся. Ростов н/Д: Изд-во «Учитель», 2007. - 288 с.

7. Информатика и ИКТ. Учебник. Начальный уровень / Под ред. Проф. Н.В. Макаровой.– СПб.: Питер, 2007. – 106 с.

8. Каменская Е.Н. Педагогика: Курс лекций. - Ростов-на-Дону: Феникс, 2004.

9. Пуйман С.А. Педагогика. Основные положения курса. - Минск: ТетраСистемс, 2001.

10. Сергеев И.С. Как организовать проектную деятельность учащихся – М.: Аркти, 2007 г.

Интернет ресурсы

1. Ежедневник цифровых технологий. О роботах на русском языке, [электронный ресурс] //http://www.3dnews.ru

2. Железный Феликс. Домашнее роботостроение, [электронный ресурс] // http://www.ironfelix.ru

3. Институт новых технологий, [электронный ресурс] // http://int-edu.ru

4. Информатика и информационно-коммуникационные технологии в школе, [электронный ресурс] //http://klyaksa.net/htm/kopilka/

5. Кружок робототехники, [электронный ресурс] // http://lego.rkc-74.ru/index.php/-lego

6. Люди. Идеи. Технологии, [электронный ресурс] // http://www.membrana.ru

7. Методическая копилка -презентации, планы-конспекты уроков, тесты для учителей, [электронный ресурс] //https://www.metod-kopilka.ru

8. Методическая служба. Издательство «БИНОМ. Лаборатория знаний», [электронный ресурс] //http://lbz.ru/metodist/

9. ПорталRobot.Ru Робототехника и Образование, [электронный ресурс] // http://www.robot.ru

10. Роботы и робототехника, [электронный ресурс] // http://www.all-robots.ru

11. РобоКлуб. Практическая робототехника, [электронный ресурс] // http://www.roboclub.ru

12. Учитель - национальное достояние, [электронный ресурс] // www.zavuch.info3АВУЧ.инфо

13. Учительский портал – международное сообщество учителей, [электронный ресурс] //https://www.uchportal.ru

14. Школа "Технологии обучения", [электронный ресурс] // http://iclass.home-edu.ru/course/category.php?id=15

15. http://7robots.com/

16. http://roboforum.ru/ Технический форум по робототехнике, [электронный ресурс] //

17. http://www.robocup2010.org/index.php

Список литературы для учащихся и родителей

1. Филиппов С.А. Робототехника для учащихся и родителей Санкт-Петербург «Наука» 2010г.
2. Фролов М. Учимся работать на компьютере: Самоучитель для учащихся и родителей. - М.: Бином Лаборатория знаний, 2004 г.

Список Web-сайтов для дополнительного образования учащихся

1. Детский журнал «Наш Филиппок» - всероссийские конкурсы для детей, [электронный ресурс] // http://www.filipoc.ru
2. Единое окно доступа к образовательным ресурсам, [электронный ресурс] //http://new.oink.ru/index.php?option=com_content&view=article&id=670&Itemid=177
3. Журналы LEGO, [электронный ресурс] // http://www.lego-le.ru/mir-lego/jurnali-lego.html
4. Игры - Веб- и видеоигры - LEGO.com RU, [электронный ресурс] //https://www.lego.com/ru-ru/games
5. Инфознайка. Конкурс по информаике и информационным технологиям, [электронный ресурс] // http://infoznaika.ru
6. Каталог образовательных ресурсов сети Интернет, [электронный ресурс] //http://edu-top.ru
7. Мирачар – одевалка, квесты, конкурсы, виртуальные питомцы! [электронный ресурс] // https://mirchar.ru
8. Сайт для маленьких и взрослых любителей знаменитого конструктора Lego, [электронный ресурс] // http://leplay.com.ua
9. Сайт-игра для интеллектуального развития детей «Разумейкин» , [электронный ресурс] // https://www.razumeykin.ru
10. Сайт – Мир Конкурсов от УНИКУМ, [электронный ресурс] // http://www.unikru.ru
11. Центр дополнительного образования «Снейл», [электронный ресурс] // http://nic-snail.ru