

КОМИТЕТ ПО ОБРАЗОВАНИЮ АДМИНИСТРАЦИИ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ГОРОД ЕФРЕМОВ

МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ДВОРЕЦ ДЕТСКОГО (ЮНОШЕСКОГО) ТВОРЧЕСТВА»

ПРИНЯТА
С ИЗМЕНЕНИЯМИ И ДОПОЛНЕНИЯМИ
НА ЗАСЕДАНИИ ПЕДАГОГИЧЕСКОГО СОВЕТА
ОТ 30 АВГУСТА 2024 г.
Протокол №5

УТВЕРЖДАЮ
ДИРЕКТОР МБУДО «ДДЮТ»
_____ В.В. ГЛАДКИХ
ПРИКАЗ № 64-осн. от 30.08.2024 г.

**Дополнительная общеобразовательная
общеразвивающая программа
«Мой друг - робот»**

НАПРАВЛЕННОСТЬ: ТЕХНИЧЕСКАЯ

СРОК РЕАЛИЗАЦИИ: 1 ГОД

УРОВЕНЬ: СТАРТОВЫЙ

ВОЗРАСТ ОБУЧАЮЩИХСЯ: 7-8 ЛЕТ

**АВТОР:
ПАНКРАТОВ
ВАЛЕРИЙ АНДРЕЕВИЧ,
*педагог***

дополнительного образования

г. Ефремов, 2024

Внутренняя экспертиза дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы «Мой друг - робот» проведена «30» августа 2024 года.

Ответственный: _____ Панина С.В., методист муниципального бюджетного учреждения дополнительного образования «Дворец детского (юношеского) творчества».

СОДЕРЖАНИЕ
ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩЕЙ
ПРОГРАММЫ

1.	Основные характеристики дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы	
1.	Пояснительная записка	4
2.	Комплекс организационно-педагогических условий	
2.1	Условия реализации программы	11
2.2	Методическое обеспечение	12
2.3	Список литературы	13
2.4	Приложение 1. Календарный учебный график	14
2.5	Приложение 2. Оценочные материалы	20
2.6	Приложение 3. План воспитательной работы	22

«Основные характеристики программы»

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Мой друг - робот» (далее - программа) имеет техническую направленность.

УРОВЕНЬ ПРОГРАММЫ: стартовый.

Программа разработана на основе нормативных правовых документов и иных документов различного уровня:

- Федерального закона от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Концепции развития дополнительного образования детей до 2030 года, утвержденной распоряжением Правительства Российской Федерации от 31.03.2022 № 678-р;
- Стратегии развития воспитания в Российской Федерации до 2025 года, утвержденной распоряжением Правительства Российской Федерации от 29.05.2015 № 996-р;
- Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам, утвержденного приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 27.07.2022 №629;
- Методических рекомендаций по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы): письмо Министерства образования и науки Российской Федерации от 18 ноября 2015 г. № 09-3242;
- СП 2.4.3648-20. Санитарно-эпидемиологические требований к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи, утвержденных Постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.09.2020 № 28;
- СанПиН 1.2.3685-21 Гигиенических нормативов и требований к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания, утвержденных Постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.01.2021 № 2;
- Устава муниципального бюджетного учреждения дополнительного образования «Дворец детского (юношеского) творчества» (МБУДО «ДДЮТ»), утвержденного постановлением администрации муниципального образования город Ефремов от 19.08.2022 №1334;
- Локальных актов МБУДО «ДДЮТ».

АКТУАЛЬНОСТЬ ПРОГРАММЫ

В современном мире знания и навыки в области программирования и робототехники становятся все более востребованными. Программа помогает обучающимся освоить основы этих навыков в доступной форме, предлагает возможность разрабатывать свои собственные проекты и идеи. Работа над проектами в группе помогает развивать навык сотрудничества и коммуникации, является важным аспектом для социализации обучающихся.

Таким образом, программа «Мой друг-робот» отвечает современным требованиям образовательного процесса и служит платформой для комплексного развития обучающихся.

НОВИЗНА ПРОГРАММЫ заключается в использовании современного оборудования, применении современных педагогических технологий, методов, приемов и способов обучения, позволяющих исследовать, создавать и моделировать различные объекты и системы из области робототехники.

ПЕДАГОГИЧЕСКАЯ ЦЕЛЕСООБРАЗНОСТЬ ПРОГРАММЫ

В процессе освоения программы происходит развитие навыков технологической культуры, творческих способностей, получение навыков самообразования и самореализации, формирование адаптации личности к социальной среде. В процессе систематического обучения конструированию интенсивно развиваются сенсорные и умственные способности обучающихся.

В процессе освоения программы у обучающихся формируются и развиваются навыки решения проблемных задач, совершенствуется умение самостоятельного поиска знаний, приобретает опыт использования полученных знаний в повседневной жизни.

Комплекс заданий позволяет в форме познавательной игры формировать специальные технические умения, развивать аккуратность, усидчивость, организованность, целеустремленность.

ОТЛИЧИТЕЛЬНЫЕ ОСОБЕННОСТИ ПРОГРАММЫ

В отличие от уже существующих программ данной направленности, по этой программе обучающиеся смогут освоить принципы самостоятельного создания роботов на базе электронных конструкторов серии «Знаток» 999 схем, «Эврика», «Робот 14 в 1», «Фанкластик», конструктор «KISKY». После каждой новой темы дается творческое задание для закрепления полученных знаний.

АДРЕСАТ ПРОГРАММЫ: обучающиеся 7 - 8 лет.

ОБЪЕМ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ: 144 часа.

СРОК ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ: 1 год.

ФОРМА ОБУЧЕНИЯ: очная.

ЯЗЫК ОБУЧЕНИЯ: в МБУДО «ДДЮТ» образовательная деятельность осуществляется на русском языке - государственном языке Российской Федерации согласно ч. 2 ст.14 Федерального закона Российской Федерации от 29.12.2012 года № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации».

ОСОБЕННОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

Основной формой обучения является групповое занятие с детьми 7-8 лет. В образовательном процессе применяются следующие методы обучения: словесный, наглядный, практиче-

ский. Используются электронные образовательные ресурсы сети Интернет, не противоречащие нормам этики и морали.

Формами занятий являются: беседа, лабораторно – практическая работа, защита проектов.

Воспитательный потенциал программы (План воспитательной работы. Приложение 3).

Цель воспитательной работы: создание условий для формирования социально-активной, творческой, интеллектуально - развитой личности.

Задачи воспитательной работы:

- воспитание интереса к техническим видам творчества;
- развитие навыков сотрудничества в коллективе, малой группе (в паре), участия в беседе, обсуждении проектов;
- воспитание трудолюбия, самостоятельности, ответственности.

Ожидаемые результаты воспитательной работы: в процессе воспитания происходит изменения в личностном развитии обучающихся, у ребят формируются такие качества как трудолюбие, самостоятельность, ответственность, формируется интерес к техническим видам творчества.

Формы проведения воспитательных мероприятий: тематические беседы; участие в конкурсах технического творчества, посещение музеев, выставок технического творчества, онлайн-экскурсии и др.

Методы воспитательного воздействия: познавательная игра, эмоциональное воздействие, поощрение, командная работа, коллективное дело, проектная деятельность.

РЕЖИМ ЗАНЯТИЙ: 2 раза в неделю; по 2 занятия по 45 минут.

ЦЕЛЬ ПРОГРАММЫ: приобретение знаний и умений в области конструирования и робототехники.

ЗАДАЧИ ПРОГРАММЫ

Обучающие:

- создать оптимальное мотивационное пространство для технического творчества;
- обучить первоначальным знаниям о конструкции робототехнических устройств;
- стимулировать познавательную активность .

Развивающие:

- развивать логическое мышление, познавательные процессы;
- формировать начальные навыки конструирования и проектирования роботов.

Воспитательные:

- формировать коммуникативные навыки;

- формировать навыки индивидуальной и коллективной работы;
- воспитывать чувство патриотизма, гражданственности, гордости за достижения отечественной науки и техники.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ПРОГРАММЫ

Личностные:

- создано оптимальное мотивационное пространство для детского технического творчества;
- получены знания о конструкции робототехнических устройств;
- обучающиеся проявляют познавательную активность;
- сформированы коммуникативные навыки.

Метапредметные:

- развит интерес к научно-техническому, инженерно-конструкторскому творчеству;
- сформированы навыки индивидуальной и коллективной работы.

Предметные:

- развито логическое мышление, познавательные процессы;
- сформированы начальные навыки конструирования и проектирования роботов.

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

№ п/п	Наименование разделов и тем	Количество часов			Форма аттестации (контроля)
		Всего	Теория	Практика	
Введение в программу		2	2		Беседа, демонстрационные ролики
Раздел 1. Конструктор «Робот 14 в 1»		56	2	54	
1.	Введение. Техника безопасности при производстве сборки	2	2		Беседа
2.	Подготовка деталей робота	2		2	Практическая работа
3.	Сборка вариантов робота	52		52	Практическая работа
Раздел 2. Архитектурный конструктор		18	2	16	
1.	Введение. Техника безопасности при производстве сборки	1	1		Беседа
2.	Изучение деталей и способов сборки блоков	1	1		Работа с демонстрационным материалом
3.	Сборка архитектурных композиций	16		16	Практическая работа
Раздел 3. Робототехнический конструктор KICKY		30	2	28	
1.	Введение. Техника безопасности при производстве сборки	1	1		Беседа
2.	Изучение деталей и способов сборки блоков	1	1		Работа с демонстрационным материалом
3.	Сборка робототехнических моделей	28		28	Практическая работа
Раздел 4. Электротехнический конструктор «Знаток» 999 схем		36	2	34	
1.	Введение. Техника безопасности при производстве сборки	1	1		Беседа
2.	Изучение деталей, назначение, обозначение элементов схем	1	1		Работа с демонстрационным материалом
3.	Сборка различных электрических схем	34		34	Практическая работа
Итоговое занятие		2	2		Демонстрация видеороликов с результатами
Всего часов:		144	12	132	

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПЛАНА

Введение в программу (2ч.)

Теория (2ч.) Назначение роботов: от игровых до промышленных. Программирование на выполнения задач.

Форма контроля: беседа, демонстрационные ролики.

Раздел 1. Конструктор Робот «14 в 1» (56ч.)

1. Введение. Техника безопасности при производстве сборки (2ч.)

Теория (2ч.) Назначение конструктора. Виды роботов от способа их передвижения. Инструменты для сборки роботов. Техника безопасности при выполнении лабораторно-практических работ.

Форма контроля: беседа.

2. Подготовка деталей робота (2ч.)

Практика (2ч.) Изучение назначений деталей. Сортировка деталей для сборки.

Форма контроля: практическая работа.

3. Сборка вариантов робота (52ч.)

Практика (52ч.) Сборка отдельных узлов. Сборка узлов в конечный вариант робота.

Форма контроля: практическая работа.

Раздел 2. Архитектурный конструктор (18ч.)

1. Введение. Техника безопасности при производстве сборки (1ч.)

Теория (1ч.) Назначение конструктора. Инструменты для сборки. Техника безопасности при выполнении работ.

Форма контроля: беседа.

2. Изучение деталей и способов сборки блоков (1ч.)

Практика (1ч.) Изучение деталей и способов сборки отдельных элементов в блоки. Защита проекта собираемого объекта.

Форма контроля: работа с демонстрационным материалом.

3. Сборка архитектурных композиций (16ч.)

Практика (16ч.) Сборка разработанных проектов.

Форма контроля: практическая работа.

Раздел 3. Робототехнический конструктор KICKY (30ч.)

1. Введение. Техника безопасности при производстве сборки (1ч.)

Теория (1ч.) Назначение конструктора. Инструменты для сборки. Техника безопасности при выполнении работ.

Форма контроля: беседа.

2. Изучение деталей и способов сборки блоков (1ч.)

Практика (1ч.) Изучение деталей и способов сборки отдельных элементов в блоки. Защита проекта собираемого объекта.

Форма контроля: работа с демонстрационным материалом.

3. Сборка робототехнических моделей (28ч.)

Практика (28ч.) Сборка разработанных проектов.

Форма контроля: практическая работа.

Раздел 4. Электротехнический конструктор «Знатоки» 999 схем (34ч.)

1. Введение. Техника безопасности при производстве сборки (1ч.)

Теория (1ч.) Назначение конструктора. Техника безопасности при выполнении работ.

Форма контроля: беседа.

2. Изучение деталей, назначение, обозначение элементов схем (1ч.)

Теория (1ч.) Разбор элементов согласно описанию. Изучение терминов, свойств элементов. Расположение элементов на монтажной плате. Методы крепления к монтажной плате.

Форма контроля: работа с демонстрационным материалом.

3. Сборка различных электрических схем (32ч.)

Практика (32ч.) Сборка электрических схем. Назначение и свойства применяемых в схеме элементов.

Форма контроля: практическая работа.

Итоговое занятие (2ч.)

Теория (2ч.) Подведение итогов обучения. Запись видеороликов с результатами сборки моделей.

Форма контроля: демонстрация видеороликов с результатами.

«Комплекс организационно-педагогических условий»

1. Кадровое обеспечение: образовательный процесс ведёт педагог дополнительного образования, имеющий высшее образование или среднее профессиональное образование в рамках укрупненных групп специальностей и направлений подготовки высшего образования и специальностей среднего профессионального образования «Образование и педагогические науки», прошедший курсы переподготовки по должности «Педагог дополнительного образования».

2. Календарный учебный график (Приложение 1).

3. Материально - техническое обеспечение.

Наборы электронных конструкторов серии «Знаток» 999 схем, «Эврика», «Робот 14 в 1», «Фанкластик», конструктор «KICKY». Комплект батареек AAA. Галогенная лампа. Инструменты для сборки моделей: бокорезы, пинцет.

ФОРМЫ АТТЕСТАЦИИ (КОНТРОЛЯ)

Оценка качества освоения программы включает формы аттестации: входной контроль, текущий контроль, промежуточную аттестацию и итоговую оценку качества освоения программы.

Входной контроль проводится в период со 2 по 15 сентября в форме беседы, демонстрации видеороликов.

Текущий контроль проходит в течение учебного года. Используются разнообразные формы контроля: беседы, практическая работа и др.

Промежуточная аттестация проводится в период с 15 по 29 декабря в форме тестирования, практической работы.

Итоговая оценка качества освоения программы проводится в период с 15 по 28 мая в форме демонстрации видеороликов с результатами.

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ К ПРОГРАММЕ (Приложение 2).

МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

№ п/п	Раздел или тема программы	Форма занятий	Приемы и методы организации образовательной деятельности (в рамках занятия)	Дидактический материал	Техническое оснащение	Формы подведения итогов
1	Раздел 1. Конструктор «Робот 14 в 1»	Беседа, защита проектов; лабораторно – практическая работа.	Объяснение назначения деталей. Демонстрация приемов подготовки деталей к сборке. Показ способов соединения деталей в блоки. Практические занятия.	Видеоролики вариантов сборки роботов.	ПК, инструменты для подготовки и сборки деталей. Бокорезы, пинцет. Батарейки, галогенная лампа.	Демонстрация рабочей модели робота. Тестирование
2	Раздел 2. Архитектурный конструктор	Беседа, защита проектов; лабораторно – практическая работа.	Объяснение назначения деталей. Демонстрация приемов подготовки деталей к сборке. Показ способов соединения деталей в блоки. Практические занятия.	Видеоролики вариантов сборки архитектурных конструкций.	ПК, пинцет	Защита индивидуального проекта с описанием свойств объекта
3	Раздел 3. Робототехнический конструктор KICKY	Беседа, защита проектов; лабораторно – практическая работа.	Объяснение назначения деталей. Демонстрация приемов подготовки деталей к сборке. Показ способов соединения деталей в блоки. Практические занятия.	Видеоролики вариантов сборки конструкций.	ПК, пинцет	Защита индивидуального проекта с описанием свойств объекта
4	Раздел 4. Электротехнический конструктор «Зналок» 999 схем	Беседа, защита проектов; лабораторно – практическая работа.	Объяснение назначения деталей. Демонстрация приемов подготовки деталей к сборке. Показ способов соединения деталей в блоки. Практические занятия.	Сборники схем с описанием элементов и порядка сборки.	Комплект батареек ААА	Тестирование

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

Список литературы для педагога:

1. Вильяме Д. Программируемый робот, управляемый с КПК. [Текст]: учебное пособие /Д. Вильяме; пер. с англ. А. Ю. Карцева. — М.: НТ Пресс, 2021. — 224 с.
2. Карпов В.Э. «Мобильные мини роботы» Часть I. Знакомство с автоматикой и электроникой. [Текст]: учебное пособие / В.Э. Карпов. – М: 2019. – 154 с.
3. Копосов Д.Г. Первый шаг в робототехнику. [Текст]: учебное пособие / Д.Г. Копосов. - М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2021. – 89 с.
4. Филиппов С.А. Робототехника для детей и родителей. [Текст]: учебное пособие / С.А.Филиппов. – СПб.: Наука, 2020. – 213 с.
5. Юревич Ю.Е. Основы робототехники. [Текст]: учебное пособие / Ю.Е. Юревич. – СПб.: БВХ Петербург, 2021. – 213 с.

Список литературы для родителей.

1. Крейг Джон. Введение в робототехнику. Механика и управление. [Текст]: монограмма / Джон Крейг. - М.: Институт компьютерных исследований, 2019. - 64с.
2. Перфильева Л. П. Образовательная робототехника во внеурочной учебной деятельности: учебно-методическое. - Челябинск: Взгляд, 2019. – 67с.
3. Предко М. 123 Эксперимента по робототехнике. - НТ Пресс, 2020. – 134с.

Список литературы для обучающихся:

1. Корягин А. В. Образовательная робототехника Lego WeDo. [Текст]: сборник методических рекомендаций и практикумов / А.В. Корягин. - М.: ДМК Пресс, 2020. - 254 с.
2. Крейг Джон Введение в робототехнику. Механика и управление. [Текст]: Монограмма / Джон Крейг. - М.: Институт компьютерных исследований, 2019. - 564 с.
3. Тывес Л. И. Механизмы робототехники. Концепция развязок в кинематике, динамике и планировании движений. [Текст]: учебное пособие / Л.И. Тывес. - М.: Ленанд, 2019. - 208 с.

Интернет-ресурсы:

<http://www.robosport.ru/> - сайт «Робототехника».

<http://www.wroboto.org/> - Международные состязания роботов.

<http://nnxt.blogspot.com/> - робототехника для школ Нижнего Новгорода.

<http://www.rostovrobot.ru/> - секция «Робототехника».

<http://robotor.ru> – блог о роботах.

<http://www.roboclub.ru/> - робоклуб.

Календарный учебный график

№ п\п	Месяц	Время проведения занятий	Форма проведения занятий	Количество часов			Тема занятия	Место проведения	Форма контроля
				Всего	Теория	Практика			
1	сентябрь	12.30 - 14.00	беседа	2	2		Введение в программу	Каб.5	Беседа, демонстрационные ролики
Раздел 1. Конструктор «Робот 14 в 1» 56 часов									
2		12.30 - 14.00	беседа	2	2		Введение. Техника безопасности при производстве сборки.	Каб.5	Беседа
3		12.30 - 14.00	лабораторно – практическая работа.	2		2	Подготовка деталей робота	Каб.5	Практическая работа
4		12.30 - 14.00	лабораторно – практическая работа.	2		2	Сборка 1-ой модели робота	Каб.5	Практическая работа
5		12.30 - 14.00	лабораторно – практическая работа.	2		2	Сборка 1-ой модели робота	Каб.5	Практическая работа
6		12.30 - 14.00	лабораторно – практическая работа.	2		2	Сборка 2-ой модели робота	Каб.5	Практическая работа
7		12.30 - 14.00	лабораторно – практическая работа.	2		2	Сборка 2-ой модели робота	Каб.5	Практическая работа
8		12.30 - 14.00	лабораторно – практическая работа.	2		2	Сборка 3-ой модели робота	Каб.5	Практическая работа
9	октябрь	12.30 - 14.00	лабораторно – практическая работа	2		2	Сборка 3-ой модели робота	Каб.5	Практическая работа
10		12.30 - 14.00	лабораторно – практическая работа.	2		2	Сборка 4-ой модели робота	Каб.5	Практическая работа
11		12.30 - 14.00	лабораторно – практическая работа.	2		2	Сборка 4-ой модели робота	Каб.5	Практическая работа
12		12.30 - 14.00	лабораторно – практическая работа.	2		2	Сборка 5-ой модели робота	Каб.5	Практическая работа
13		12.30 - 14.00	лабораторно – практическая работа.	2		2	Сборка 5-ой модели робота	Каб.5	Практическая работа
14		12.30 - 14.00	лабораторно – практическая	2		2	Сборка 6-ой модели робота	Каб.5	Практическая

			ская работа.						работа
15		12.30 - 14.00	лабораторно – практическая работа.	2		2	Сборка 6-ой модели работа	Каб.5	Практическая работа
16		12.30 - 14.00	лабораторно – практическая работа.	2		2	Сборка 7-ой модели работа	Каб.5	Практическая работа
17		12.30 - 14.00	лабораторно – практическая работа.	2		2	Сборка 7-ой модели работа	Каб.5	Практическая работа
18	ноябрь	12.30 - 14.00	лабораторно – практическая работа.	2		2	Сборка 8-ой модели работа	Каб.5	Практическая работа
19		12.30 - 14.00	лабораторно – практическая работа.	2		2	Сборка 8-ой модели работа	Каб.5	Практическая работа
20		12.30 - 14.00	лабораторно – практическая работа.	2		2	Сборка 9-ой модели работа	Каб.5	Практическая работа
21		12.30 - 14.00	лабораторно – практическая работа.	2		2	Сборка 9-ой модели работа	Каб.5	Практическая работа
22		12.30 - 14.00	лабораторно – практическая работа.	2		2	Сборка 10-ой модели работа	Каб.5	Практическая работа
23		12.30 - 14.00	лабораторно – практическая работа.	2		2	Сборка 10-ой модели работа	Каб.5	Практическая работа
24		12.30 - 14.00	лабораторно – практическая работа.	2		2	Сборка 11-ой модели работа	Каб.5	Практическая работа
25		12.30 - 14.00	лабораторно – практическая работа.	2		2	Сборка 11-ой модели работа	Каб.5	Практическая работа
26		12.30 - 14.00	лабораторно – практическая работа.	2		2	Сборка 12-ой модели работа	Каб.5	Практическая работа
27	декабрь	12.30 - 14.00	лабораторно – практическая работа.	2		2	Сборка 12-ой модели работа	Каб.5	Практическая работа
28		12.30 - 14.00	лабораторно – практическая работа.	2		2	Сборка 13-ой модели работа	Каб.5	Практическая работа
29		12.30 - 14.00	лабораторно – практическая работа.	2		2	Сборка 13-ой модели работа	Каб.5	Практическая работа
Раздел 2. Архитектурный конструктор 18 часов									
30		12.30 - 14.00	Беседа	2	2		Введение. Техника безопасности при производстве сборки.	Каб.5	Беседа

							Изучение деталей и способов сборки блоков		
31		12.30 - 14.00	лабораторно – практическая работа.	2		2	Сборка композиций – бластер космолет	Каб.5	Работа с демонстрационным материалом
32		12.30 - 14.00	лабораторно – практическая работа.	2		2	Сборка вертолета и ящера	Каб.5	Работа с демонстрационным материалом
33	январь	12.30 - 14.00	лабораторно – практическая работа.	2		2	Сборка макета замка	Каб.5	Работа с демонстрационным материалом
34		12.30 - 14.00	лабораторно – практическая работа.	2		2	Сборка макета самолета	Каб.5	Работа с демонстрационным материалом
35		12.30 - 14.00	лабораторно – практическая работа.	2		2	Сборка макета трансформера	Каб.5	Работа с демонстрационным материалом
36		12.30 - 14.00	лабораторно – практическая работа.	2		2	Сборка индивидуального проекта	Каб.5	Работа с демонстрационным материалом
37		12.30 - 14.00	лабораторно – практическая работа.	2		2	Сборка индивидуального проекта	Каб.5	Работа с демонстрационным материалом
38		12.30 - 14.00	лабораторно – практическая работа.	2		2	Сборка индивидуального проекта	Каб.5	Работа с демонстрационным материалом
Раздел 3 Робототехнический конструктор KICKY 36 часов									
39		12.30 - 14.00	беседа	2	2		Введение. Техника безопасности при работе. Изучение деталей и способов сборки	Каб.5	Беседа
40	февраль	12.30 - 14.00	лабораторно – практическая работа.	2		2	Сборка модели автобус	Каб.5	Практическая работа
41		12.30 - 14.00	лабораторно – практическая работа.	2		2	Сборка модели стрекоза	Каб.5	Практическая работа
42		12.30 - 14.00	лабораторно – практическая работа.	2		2	Сборка модели разводной мост	Каб.5	Практическая работа

43		12.30 - 14.00	лабораторно – практическая работа.	2		2	Сборка модели корабль - черепаха	Каб.5	Практическая работа
44		12.30 - 14.00	лабораторно – практическая работа.	2		2	Сборка модели ветреная мельница	Каб.5	Практическая работа
45		12.30 - 14.00	лабораторно – практическая работа.	2		2	Сборка модели самолет	Каб.5	Практическая работа
46		12.30 - 14.00	лабораторно – практическая работа.	2		2	Сборка модели пожарная машина	Каб.5	Практическая работа
47		12.30 - 14.00	лабораторно – практическая работа.	2		2	Сборка модели флагшток	Каб.5	Практическая работа
48	март	12.30 - 14.00	лабораторно – практическая работа.	2		2	Сборка модели стиральная машина	Каб.5	Практическая работа
49		12.30 - 14.00	лабораторно – практическая работа.	2		2	Сборка модели конвейер	Каб.5	Практическая работа
50		12.30 - 14.00	лабораторно – практическая работа.	2		2	Сборка модели раздвижные двери	Каб.5	Практическая работа
51		12.30 - 14.00	лабораторно – практическая работа.	2		2	Сборка модели подъемный кран	Каб.5	Практическая работа
52		12.30 - 14.00	лабораторно – практическая работа.	2		2	Сборка модели кабриолет	Каб.5	Практическая работа
53		12.30 - 14.00	лабораторно – практическая работа.	2		2	Сборка модели снегоочиститель	Каб.5	Практическая работа
54		12.30 - 14.00	лабораторно – практическая работа.	2		2	Сборка модели снегоочиститель	Каб.5	Практическая работа
55		12.30 - 14.00	лабораторно – практическая работа.	2		2	Сборка модели снегоочиститель	Каб.5	Практическая работа
56		12.30 - 14.00	лабораторно – практическая работа.	2		2	Сборка модели снегоочиститель	Каб.5	Практическая работа
Раздел 4. Электротехнический конструктор «Знаток» 999 схем 36 часов									
57		12.30 - 14.00	беседа	2	2		Введение. Техника безопасности при работе. Изучение деталей и способов сборки	Каб.5	Беседа
58		12.30 - 14.00	лабораторно – практическая	2		2	Сборка схем	Каб.5	Работа с демонстра-

			ская работа						дионным материалом
59	апрель	12.30 - 14.00	лабораторно – практиче- ская работа	2		2	Сборка схем	Каб.5	Работа с демонстра- ционным материалом
60		12.30 - 14.00	лабораторно – практиче- ская работа	2		2	Сборка схем	Каб.5	Работа с демонстра- ционным материалом
61		12.30 - 14.00	лабораторно – практиче- ская работа	2		2	Сборка схем	Каб.5	Работа с демонстра- ционным материалом
62		12.30 - 14.00	лабораторно – практиче- ская работа	2		2	Сборка схем	Каб.5	Работа с демонстра- ционным материалом
63		12.30 - 14.00	лабораторно – практиче- ская работа	2		2	Сборка схем	Каб.5	Работа с демонстра- ционным материалом
64		12.30 - 14.00	лабораторно – практиче- ская работа	2		2	Сборка схем	Каб.5	Работа с демонстра- ционным материалом
65		12.30 - 14.00	лабораторно – практиче- ская работа	2		2	Сборка схем	Каб.5	Работа с демонстра- ционным материалом
66		12.30 - 14.00	лабораторно – практиче- ская работа	2		2	Сборка схем	Каб.5	Работа с демонстра- ционным материалом
67		12.30 - 14.00	лабораторно – практиче- ская работа	2		2	Сборка электронного термометра	Каб.5	Работа с демонстра- ционным материалом
68		12.30 - 14.00	лабораторно – практиче- ская работа	2		2	Сборка электронного дальномера	Каб.5	Работа с демонстра- ционным материалом
69		12.30 - 14.00	лабораторно – практиче- ская работа	2		2	Сборка электронного шумомера	Каб.5	Работа с демонстра- ционным материалом
70		12.30 - 14.00	лабораторно – практиче- ская работа	2		2	Сборка электронного люксометра	Каб.5	Работа с демонстра- ционным материалом
71		12.30 - 14.00	лабораторно – практиче-	2		2	Сборка электронных	Каб.5	Работа с демонстра-

			ская работа				часов		дионным материалом
72		12.30 - 14.00	Защита проекта	2	2		Итоговое занятие	Каб.5	Демонстра- ция видео- роликов с результата- ми.
		Всего часов:		144	12	132			

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ К ПРОГРАММЕ

Материалы входного контроля

Тест-беседа

1. Для движения робота используется:
 1. **Электрический двигатель;**
 2. Ручная сила;
 3. Двигатель внутреннего сгорания.

2. Энергия от двигателя передается:
 1. **Через шестерни;**
 2. Напрямую на конечности робота;
 3. Через червячную передачу.

3. Двигатель работает от:
 1. **Солнечной батареи;**
 2. От пружинного механизма;
 3. **От батареек.**

4. Обозначение на схеме лампочки:
 1. **Круг разделен на 4 части;**
 2. Квадрат разделен на 4 части;
 3. Прямоугольник разделен на 4 части.

5. Свойства светодиода:
 1. **При прохождении тока вызывается свечение;**
 2. Пропускает ток в оба направления;
 3. Вообще не пропускает ток.

6. Как протекает ток в цепи?
 1. От – к +
 2. **От + к –**

7. Как правильно выполнить действия?
 1. **Собрать схему, проверить, подключить питание;**
 2. Собрать схему, подключить питание, а потом проверять;
 3. Подключить питание, собрать схему, проверить.

Материалы промежуточной аттестации

Тест

1. Назначение солнечной батареи:
 1. преобразование света в тепло;
 2. для обогрева помещения;
 3. преобразование солнечной энергии в электрическую.
2. Для чего используют роботов?
 1. для совершенствования производства;
 2. для устранения ручного труда;
 3. для развлечений.
3. Что такое архитектура?
 1. наука о проектировании и строительстве;
 2. наука о звездах;

3. наука о растениях.
4. Принцип работы фото резистора?
 1. изменяет электрическое сопротивление в зависимости от освещения;
 2. изменяет электрическое сопротивление в зависимости от температуры;
 3. изменяет электрическое сопротивление в зависимости от звука.
5. Что такое гальванометр?
 1. прибор для измерения температуры;
 2. прибор для измерения малых величин тока;
 3. прибор для измерения скорости.
6. Как на схеме изображается катушка индуктивности?
 1. последовательные 3 квадрата;
 2. последовательные 3 круга;
 3. последовательные 3 полуокружности.

Практическая работа

На произвольной схеме показать и рассказать об использованных в схеме элементах.

Материалы итоговой оценки качества освоения программы: защита индивидуального или группового проекта (демонстрация видеороликов).

План воспитательной работы

№ п\п	Содержание	Сроки
1	Минутки безопасности. Беседы, участие в квест-играх, презентации.	в течение года
2	Рассказы, беседы, видеофильмы, презентации о государственной символике России.	3 ноября 12 декабря 12 июня
3	Участие конкурсах технического творчества, социально-педагогических проектах МБУДО «ДДЮТ» «Я – гражданин России», «Семья - основа государства».	в течение года
4	Месячник «Марафон здоровья». Динамические паузы.	февраль
5	Консультации для родителей	в течение года