

Управление образованием Новолялинского муниципального округа.
Муниципальное автономное образовательное учреждение
дополнительного образования Новолялинского муниципального округа
«Детско-юношеский центр патриотического воспитания
имени Героя Российской Федерации Туркина А.А».

Рассмотрена на
заседании педагогического совета
«19» сентября 2025 г.
протокол № 5



УТВЕРЖДАЮ

Директор МАОУ ДО НМО «ДЮЦПВ»

Н.Н. Огородникова

приказ № 84/1-ОД от «19» сентября 2025 г.

МУНИЦИПАЛЬНОЕ АВТОНОМНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
НОВОЛЯЛИНСКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО
ОКРУГА "ДЕТСКО-ЮНОШЕСКИЙ ЦЕНТР
ПАТРИОТИЧЕСКОГО ВОСПИТАНИЯ ИМЕНИ
ГЕРОЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ ТУРКИНА
А.А." 2025.05.12 14:46:46 +05'00'

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа
технической направленности
«Роботариум» («ДЮЦПВ»)
Возраст обучающихся: 8-11 лет
Срок реализации программы: 1 год

Автор – составитель:

Сапожникова Ирина Викторовна,
педагог дополнительного образования.

п. Лобва

Оглавление

Раздел 1. Комплекс основных характеристик программы.....	3
1.1. Пояснительная записка.....	3
1.2. Цель и задачи программы.....	6
1.3. Содержание программы.....	7
1.3.1. Учебный (тематический) план. 1 группа.....	7
1.3.2. Содержание учебного (тематического) плана 1 группа.....	8
1.3.3. Учебный (тематический) план 2 группа.....	9
1.3.4. Содержание учебного (тематического) плана 2 группа.....	9
1.4. Планируемые результаты.....	11
Раздел 2. Комплекс организационно-педагогических условий.....	12
2.1. Условия реализации программы.....	12
2.1.1. Материально- техническое обеспечение.....	12
2.1.2 Информационное обеспечение	13
2.1.3.Кадровое обеспечение	13
2.2. Формы аттестации	13
2.3. Оценочные материалы.....	14
2.4. Методические материалы.....	15
Раздел 3. Список литературы.....	16
Приложение	
Приложение 1: Календарный учебный график 1 группа	17
Приложение 2: Календарный учебный график 2 группа	20

Раздел 1. Комплекс основных характеристик программы

1.1.Пояснительная записка

Направленность программы. Программа «Роботариум» технической направленности.

Основное назначение программы "Роботариум" состоит в выполнении социального заказа современного общества, направленного на подготовку подрастающего поколения к полноценной работе в условиях глобальной информатизации всех сторон общественной жизни.

- Разработана в соответствии с нормативно-правовыми документами:
- Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации».
- Распоряжение Правительства Российской Федерации от 31 марта 2022 г. N 678-р об утверждении «Концепции развития дополнительного образования детей до 2030 года».
- Распоряжение Правительства Российской Федерации от 29 мая 2015 г. N 996-р об утверждении «Стратегии развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года».
- Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 27.07.2022 № 629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам».
- Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 03.09.2019 № 467 «Об утверждении Целевой модели развития региональных систем дополнительного образования детей».
- Приказ Минтруда Российской Федерации от 22.09.2021 № 652 н «Об утверждении профессионального стандарта «Педагог дополнительного образования детей и взрослых».
- СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи», утв. постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.09.2020 №28.
- Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.01.2021 №2 «Об утверждении санитарных правил и норм СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания».
- Приказ от 03.09.2019 года N 467 об утверждении «Целевой модели развития региональных систем дополнительного образования детей» (с изменениями на 21 апреля 2023 года).
- Уставом и локальными актами МАОУ ДО НМО «ДЮЦПВ».

Уровень сложности программы. Программа «Роботариум» базового уровня, так как предполагает использование и реализацию материала, которое допускает освоение специализированных знаний и языка, гарантированно обеспечивает трансляцию общей и целостной картины, в рамках содержательно-тематического направления программы.

Актуальность программы обусловлена тем, что отечественные наука и техника нуждаются в специалистах, которые смогут поднять техническое оснащение различных видов производства на уровень, соответствующий современным мировым стандартам, и сократить отставание от передовых стран в технической области, в том числе и в роботостроении. Кроме того, актуальность данной программы возрастает в условиях интенсивного развития Дальневосточного региона в области промышленности, потребности региона в технических кадрах.

Исследования ученых доказали, что только в детстве могут быть заложены основы творческой личности, сформирован особый склад ума - конструкторский. Эффективным путем развития устойчивого интереса детей и подростков к науке и технике являются занятия по программе ««Роботариум»».

Программа ««Роботариум»» предназначена для обучения основам проектирования, конструирования и программирования роботов.

Образовательный робототехнический набор LEGO Education помогает стимулировать интерес младших школьников к естественным наукам и инженерному искусству. В основе обучения лежит формирование универсальных учебных действий, а также способов деятельности, уровень усвоения которых предопределяет успешность последующего обучения ребёнка. Это одна из приоритетных задач начального образования. Изучая простые механизмы, учащиеся учатся работать руками (развитие мелких и точных движений), развивают элементарное конструкторское мышление, фантазию, изучают принципы работы многих механизмов.

Образовательный робототехнический набор LEGO Education обеспечивает решение для практического, «мыслительного» обучения, которое побуждает учащихся задавать вопросы и предоставляет инструменты для решения задач из обычной жизни. Учащиеся задают вопросы и решают задачи. Этот материал не дает учащимся всего того, что им нужно знать. Вместо этого они задаются вопросом о том, что знают, и изучают еще не освоенные моменты. В процессе работы с данным оборудованием учащиеся овладевают ключевыми коммуникативными, учебнопознавательными, ценностно-смысловыми, личностного самосовершенствования компетенциями и информационно-коммуникационными технологиями.

Новые принципы решения актуальных задач человечества с помощью роботов, усвоенные в школьном возрасте, ко времени окончания вуза и начала работы по специальности отзовутся в принципиально новом подходе к реальным задачам. Занимаясь с учащимися робототехникой, мы подготовим специалистов нового склада, способных к совершению инновационного прорыва в современной науке и технике.

Новизна

Работа с образовательными конструкторами LEGO Education позволяет школьникам 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.

Адресат программы: данная программа рассчитана на обучающихся 2-4 классов. В объединение принимаются как мальчики, так и девочки 8-11 лет, проявившие интерес к изучению робототехники, специальных способностей в данной предметной области не требуется. Зачисление происходит с письменного согласия родителей (законных представителей). Количественная наполняемость группы 8-12 человек. При поступлении необходимо иметь сертификат ПФДО.

Объем и срок освоения программы.

Объем программы - 216 часов.

Программа рассчитана на 1 год обучения

Формы обучения очная.

Занятия проходят в индивидуально – групповой форме обучения. Группы формируются из обучающихся разного возраста.

Режим занятий: Учебная нагрузка рассчитывается в академических часах.

Продолжительность одного академического часа равна 40 минутам. Перерыв между учебными занятиями 10 мин. Общее количество часов в неделю – 6 часов. Занятия проводятся в двух группах три раза в неделю по два часа.

Первая группа – 1 раз в неделю 2 часа - 72 часа в год.

Вторая группа - 2 раза в неделю по 2 часа - 144 часа в год.

Особенности организации образовательного процесса. Программа представляет собой традиционную модель линейной последовательности освоения в течение одного года.

Организационные формы обучения: занятия проходят в индивидуально - групповой форме обучения. Группы формируются из обучающихся одного возраста

Методы обучения

Целесообразными методами, используемыми в процессе реализации программы «Роботариум», являются:

Теоретический блок:

- устное изложение материала (рассказ, лекция, объяснение и др.);
- беседа;
- показ (демонстрация, экскурсия, наблюдение, презентация и др.);
- упражнения (устные, письменные, тестовые);
- самоподготовка.

Практический блок:

- индивидуальные и групповые задания (для отработки специфических навыков, при подготовке к фестивалям, конкурсам, выставкам и др.);
- конкурсы (внутри детского объединения, городские, районные, областные и др. уровней);
- мастер-классы (выездные, семейные, массовые и др.).

В процессе реализации программы на занятиях приоритетно используются методы: рассказ, беседа, демонстрация, практическая работа. Ведущим методом является проектирование. Использование этого метода позволяет учащимся создавать оригинальные по форме и содержанию модели и конструкции. Теоретические и

практические занятия проводятся с привлечением дидактических материалов. У детей воспитываются умения и навыки самостоятельного принятия решений. Изучение данного курса тесно связано с физикой, математикой, черчением, информатикой.

Типы и формы организации занятий:

Групповые и парные формы работы. Парная форма работы предполагает работу детей в игре. Это объединяет детей, учит их взаимодействовать друг с другом, развивать общение, навык сотрудничества. Пары могут быть сформированы по желанию детей или по желанию педагога.

Групповая форма работы позволяет работать с небольшим количеством обучающихся, и объединять их в группы по каким-либо признакам. Например, по уровню развития, по возрасту, по половому признаку и др. Так же группы могут образовываться по желанию или случайному выбору. Это улучшает эффективность работы, образовательного процесса, а также делает его разнообразным и повышает интерес. Таким образом, можно разрешить конфликт между ребятами или улучшить взаимоотношения. Работая группами можно закреплять практические навыки работы с роботизированными моделями. Например, каждая группа детей получает свое задание и выполняет его совместными усилиями.

Одно из главных условий успеха обучения детей и развития их творчества - это индивидуальный подход к каждому ребенку.

1.2.Цель и задачи программы

1.) саморазвитие и развитие личности каждого ребёнка в процессе освоения мира через его собственную творческую предметную деятельность;

2.) введение школьников в сложную среду конструирования с использованием информационных технологий;

3.) организация занятости школьников во внеурочное время.

Задачи работы кружка

1.) Формирование мотивации успеха и достижений, творческой самореализации на основе организации предметно-преобразующей деятельности;

2.) Формирование внутреннего плана деятельности на основе поэтапной отработки предметно-преобразовательных действий;

3.) Формирование умения искать и преобразовывать необходимую информацию на основе различных информационных технологий (графических текст, рисунок, схема; информационно-коммуникативных);

4.) Развитие регулятивной структуры деятельности, включающей целеполагание, планирование (умение составлять план действий и применять его для решения практических задач), прогнозирование (предвосхищение будущего результата при различных условиях выполнения действия), контроль, коррекцию и оценку;

5.) Развитие умения излагать мысли в четкой логической последовательности, отстаивать свою точку зрения, анализировать ситуацию и самостоятельно находить ответы на вопросы путем логических рассуждений.

6.) Развитие коммуникативной компетентности младших школьников на основе организации совместной продуктивной деятельности (умения работать над проектом в команде, эффективно распределять обязанности, развитие навыков межличностного общения и коллективного творчества)

7.) Развитие индивидуальных способностей ребенка;

Формы занятий: групповые, индивидуальные, парные, коллективные, самостоятельные, индивидуально-обособленные.

Режим занятий – 3 раза в неделю по 2 часа (216 часов)

Формы подведения итогов по программе: беседа, практическое занятие, тестирование, защита проекта.

1.3.Содержание программы

1.3.1.Учебный (тематический) план (1 группа)

№ п/п	Название раздела, темы	Количество часов		
		Всего	Теория	Практика
1	Вводное занятие	4	3	1
2	Ветряная мельница	4	1	3
3	Парусник	4	1	3
4	Простейший вездеход	4	1	3
5	Подъемный кран	4	1	3
6	Моторизированный вездеход	4	1	3
7	Мотоцикл	4	1	3
8	Робот №1	5	1	4
9	Робот №2	5	1	4
10	Подъемный ковш	4	1	3
11	Простейшая машина	4	1	3
12	Ударный механизм	4	1	3
13	Маятник	5	1	4
14	Маятник-противовес	5	1	4
15	Моноколесо	4	1	3
16	Поисковый автомобиль	4	1	3
17	Заключительное занятие	4	2	2
	ИТОГО:	72	20	52

1.3.2.Содержание учебного плана

Начальный курс по обучению легоконструированию максимально прост и доступен младшим школьникам. Большое значение при изучении легоконструирования имеет специально организованная игровая деятельность, использование приема отработки учебных заданий.

Особенность программы в том, что данная программа позволяет лучше познать современный окружающий мир, развивать образное и техническое мышление. Конструктор помогает ребенку воплощать в жизнь свои идеи, строить и фантазировать. Ребенок увлеченно работает и видит конечный результат. А любой успех побуждает желание творить, учиться. Занятия с конструктором - это первые шаги детей в самостоятельной творческой деятельности по созданию моделей.

Легоконструирование объединяет в себе элементы игры с экспериментированием, а, следовательно, активизирует мыслительно-речевую деятельность дошкольников, развивает конструкторские способности и техническое мышление, воображение и навыки общения, способствует интерпретации и самовыражению, расширяет кругозор, позволяет поднять на более высокий уровень развитие познавательной активности дошкольников, а это – одна из составляющих успешности их дальнейшего обучения в школе.

Вводное занятие. Знакомство с ЛЕГО-конструктором. Познакомить с ЛЕГО-конструктором.

Ветряная мельница. Научить создавать сложную постройку, работать вместе, не мешая друг другу.

Парусник. Закреплять полученные навыки. Учить заранее обдумывать содержание будущей постройки, называть ее тему, давать общее описание.

Простейший вездеход. Рассказать о принципе работы вездеходного транспорта. Научить строить вездеход простейшего типа.

Подъемный кран. Рассказать о профессии крановщика. Научить строить подъемный кран с ковшом.

Моторизированный вездеход. Закреплять полученные принципы работы вездеходного транспорта. Научить строить вездеход моторизованного типа.

Мотоцикл. Рассказать о типах мотоциклов и принципов их конструкции. Научить строить мотоцикл из конструктора. Развивать творческую инициативу и самостоятельность.

Робот №1. Закреплять полученные навыки. Учить заранее обдумывать содержание будущей постройки, называть ее тему, давать общее описание. Развивать творческую инициативу и самостоятельность.

Робот №2. Закреплять полученные навыки. Учить заранее обдумывать содержание будущей постройки, называть ее тему, давать общее описание. Развивать творческую инициативу и самостоятельность.

Подъемный ковш. Закреплять полученные знания о профессии машиниста подъемного крана. Научить строить подъемный ковш по схеме.

Простейшая машина. Конструирование по замыслу. Закреплять полученные навыки.

Ударный механизм. Конструирование по замыслу. Закреплять полученные

навыки.

Маятник. Конструирование по замыслу. Закреплять полученные навыки.

Маятник-противовес. Конструирование по замыслу. Закреплять полученные навыки.

Моноколесо. Конструирование по замыслу. Закреплять полученные навыки.

Поисковый автомобиль. Конструирование по замыслу. Закреплять полученные навыки. Учить заранее, обдумывать содержание будущей постройки, называть ее тему, давать общее описание. Развивать творческую инициативу и самостоятельность.

Заключительное занятие. Итоговая выставка моделей из конструктора Лего на свободную тему.

1.3.3. Учебный (тематический) план 2 группы

№ п/п	Название раздела, темы	Количество часов		
		Всего	Теория	Практика
1	Вводное занятие	6	3	3
2	Ветряная мельница	8	1	7
3	Парусник	8	1	7
4	Простейший вездеход	9	1	8
5	Подъемный кран	9	1	8
6	Моторизованный вездеход	8	1	7
7	Мотоцикл	9	1	8
8	Робот №1	8	1	7
9	Робот №2	8	1	7
10	Подъемный ковш	9	1	8
11	Простейшая машина	9	1	8
12	Ударный механизм	9	1	8
13	Маятник	8	1	7
14	Маятник-противовес	9	1	8
15	Моноколесо	8	1	7
16	Поисковый автомобиль	9	1	8
17	Заключительное занятие	10	2	8
	ИТОГО:	144	20	124

1.3.4. Содержание учебного плана

Начальный курс по обучению легоконструированию максимально прост и доступен младшим школьникам. Большое значение при изучении легоконструирования

имеет специально организованная игровая деятельность, использование приема отработки учебных заданий.

Особенность программы в том, что данная программа позволяет лучше познать современный окружающий мир, развивать образное и техническое мышление. Конструктор помогает ребенку воплощать в жизнь свои идеи, строить и фантазировать. Ребенок увлеченно работает и видит конечный результат. А любой успех побуждает желание творить, учиться. Занятия с конструктором - это первые шаги детей в самостоятельной творческой деятельности по созданию моделей.

Легоконструирование объединяет в себе элементы игры с экспериментированием, а, следовательно, активизирует мыслительно-речевую деятельность дошкольников, развивает конструкторские способности и техническое мышление, воображение и навыки общения, способствует интерпретации и самовыражению, расширяет кругозор, позволяет поднять на более высокий уровень развитие познавательной активности дошкольников, а это – одна из составляющих успешности их дальнейшего обучения в школе.

Вводное занятие. Знакомство с ЛЕГО-конструктором. Познакомить с ЛЕГО-конструктором.

Ветряная мельница. Научить создавать сложную постройку, работать вместе, не мешая друг другу.

Парусник. Закреплять полученные навыки. Учить заранее обдумывать содержание будущей постройки, называть ее тему, давать общее описание.

Простейший вездеход. Рассказать о принципе работы вездеходного транспорта. Научить строить вездеход простейшего типа.

Подъемный кран. Рассказать о профессии крановщика. Научить строить подъемный кран с ковшом.

Моторизованный вездеход. Закреплять полученные принципы работы вездеходного транспорта. Научить строить вездеход моторизованного типа.

Мотоцикл. Рассказать о типах мотоциклов и принципов их конструкции. Научить строить мотоцикл из конструктора. Развивать творческую инициативу и самостоятельность.

Робот №1. Закреплять полученные навыки. Учить заранее, обдумывать содержание будущей постройки, называть ее тему, давать общее описание. Развивать творческую инициативу и самостоятельность.

Робот №2. Закреплять полученные навыки. Учить заранее, обдумывать содержание будущей постройки, называть ее тему, давать общее описание. Развивать творческую инициативу и самостоятельность.

Подъемный ковш. Закреплять полученные знания о профессии машиниста подъемного крана. Научить строить подъемный ковш по схеме.

Простейшая машина. Конструирование по замыслу. Закреплять полученные навыки.

Ударный механизм. Конструирование по замыслу. Закреплять полученные навыки.

Маятник. Конструирование по замыслу. Закреплять полученные навыки.

Маятник-противовес. Конструирование по замыслу. Закреплять полученные навыки.

Моноколесо. Конструирование по замыслу. Закреплять полученные навыки.

Поисковый автомобиль. Конструирование по замыслу. Закреплять полученные навыки. Учить заранее, обдумывать содержание будущей постройки, называть ее тему, давать общее описание. Развивать творческую инициативу и самостоятельность.

Заключительное занятие. Итоговая выставка моделей из конструктора Лего на свободную тему.

1.4.Планируемые результаты

Метапредметные:

- умение оценивать учебные действия в соответствии с поставленной задачей;
- умение составлять план действия на занятии с помощью педагога и самостоятельно;
- умение мобильно перестраивать свою работу в соответствии с полученными данными.

Личностные:

- формирование учебной мотивации, осознанность учения и личной ответственности;

- формирование эмоционального отношения к учебной деятельности и общее представление о моральных нормах поведения;
- умение слушать и понимать других;
- умение согласованно работать в группах и коллективе;
- умение излагать мысли в четкой логической последовательности, отстаивать свою точку зрения, анализировать ситуацию и самостоятельно находить ответы на вопросы путем логических рассуждений.

Предметные:

- умение решать робототехнические задачи различного уровня сложности;
 - определять, различать и называть детали конструктора;
 - конструировать по условиям, заданным педагогом, по образцу, по чертежу, по заданной схеме и самостоятельно строить схему;
- Умение писать алгоритмы, составлять блок-схемы.

Раздел 2. Комплекс организационно – педагогических условий

2.1. Условия реализации программы

Календарный учебный график

Год обучения (уровень)	Дата начала занятий	Дата окончания занятий	Количество во учебных недель	Количество во учебных дней	Количество во учебных часов	Режим занятий
1 группа	19 сентября	25 мая	36	36	72 часа в год	1 раз в неделю по 2 час
2 группа	19 сентября	25 мая	36	72	72 часа в год	2 раза в неделю по 2 часа
итого по программе 216 часов в год						

2.1.1. Материально – техническое обеспечение

Для реализации программы «Роботариум» помещение должно быть светлым, соответствовать санитарно-гигиеническим требованиям. До начала занятий и после их окончания необходимо осуществлять сквозное проветривание помещения.

- учебная аудитория, оснащённая столами, стульями,
- учебной доской, оргтехником (проектор) для ведения аудиторных учебных занятий;
- Комплект (ABPOPA Robotics «Олимп») - 10 шт
- базовые наборы конструктора LEGO MINDSTORMS Education EV3 (45544) 6 комплектов;
- ресурсные наборы LEGOMINDSTORMS Education EV3 (45560) – 6 комплектов;
- наборы «Физика-техника» Education (для младших обучающихся) – 6

комплектов;

- наборы конструктора «Знаток» – 4 набора;
- 3D принтер – 1 шт.;
- мультиметр – 4 шт.;
- ноутбук, программное обеспечение для программирования роботов;
- столы (полигон).

Компьютерный класс – на момент программирования робототехнических средств, программирования контроллеров конструкторов, настройки самих конструкторов, отладки программ, проверка совместной работоспособности программного продукта и модулей.

2.1.2. Информационное обеспечение

- операционные системы: семейства Windows;
- русифицированное программное обеспечение с интегрированным языком программирования скрейч для программирования моделей из образовательного робототехнического набора конструктора Lego Education (9686).
- графический редактор Microsoft Paint (для создания иллюстраций моделей);
- клавиатурный тренажер (для навыков набора текста);
- интегрированное офисное приложение, включающее текстовый редактор, текстовый процессор Microsoft Word, растровый графический редактор, программу разработки презентаций Microsoft Power Point (полный пакет офисных приложений Microsoft Office) (для выполнения и защиты проектов)
- инструкции по сборке (для помощи учащимся);
- книга для педагога (для построения занятий);
- экранные видео лекции, видео ролики (для лучшего восприятия учебного материала).

2.1.3. Кадровое обеспечение.

Программу реализует один педагог дополнительного образования.

2.2. Формы аттестации.

Для эффективного отслеживания образовательных и воспитательных результатов обучающихся в рамках программы разработан и ведется мониторинг результатов.

Мониторинг предполагает формирование следующих документов: входные и промежуточные анкеты, тесты (на выявление интереса к виду деятельности, развитие личностных качеств); «Карты результативности образовательных результатов», «Карты творческой активности обучающихся (Приложение 1), протокол итоговой аттестации, рейтинг участия в культурных и конкурсных мероприятиях.

Активная жизненная позиция детей оценивается по результатам их участия в мероприятиях коллектива, в целях поддержания традиций и имиджа учреждения. Педагог наблюдает за работоспособностью и активностью восприятия информации обучающимися.

Критерии эффективности обучения воспитанников детского объединения:

- точность и системность усвоенных знаний;
- уровень творческого применения знаний, умений и навыков;

- нравственная, трудовая, эстетическая воспитанность обучающихся.

Основными формами проведения аттестационных занятий в детском творческом объединении можно считать:

- открытое занятие, творческий зачет, мастер-класс, выставка, ярмарка;
- индивидуальный, авторский, коллективный, творческий проекты;
- участие в конкурсах, фестивалях, других творческих мероприятиях разного уровня.

2.3. Оценочный материал

Входящий контроль осуществляется в начале обучения с помощью собеседования, тестирования и наблюдения за процессом сборки модели по следующим показателям:

- Умение работать с инструкцией, схемами, технической документацией;
- Проработка алгоритмов действия;
- Качество сборки;
- Новизна и оригинальность технического решения рисунка или эскиза;
- Техническая сложность (сложные геометрические конструкции, движущиеся механизмы, различные соединения деталей и т.д.)

Показатели оцениваются по десятибалльной шкале. Результаты тестирования фиксируются, высчитывается средний балл группы. Полученные данные оформляются в таблице.

		Тест предметных умений															
№п/ п	Ф.И. учащегося	показатели															Общий балл
		Умение работать с инструкци ей			Проработ ка алгоритм ов действия			Качество сборки			Новизна и оригиналь ность			Техническ ая сложность			
		н у	с у	в у	н у	С у	в у	н у	с у	в у	н у	с у	в у	н у	с у	в у	
1.																	

Критерии оценивания:

ВУ (8-10 баллов) - высокий уровень (модель полностью отвечает заданию)

СУ (5-7 баллов) - средний уровень (модель имеет несколько недостатков)

НУ (1-4 баллов) - низкий уровень (узлы модели не соответствует заданию и не отвечает технологическим требованиям)

Промежуточный контроль проводится в середине обучения и во время участия в соревнованиях среди учащихся объединения.

Итоговый контроль осуществляется в конце обучения по тем же показателям.

Формы предъявления и демонстрации образовательных результатов

- соревнования;

- подготовка буклетов, презентаций, видео роликов о проделанной работе;

- отзывы родителей учащихся на сайте учреждения;

- анкетирование учащихся и их родителей;

- выступление с проектами, мастер-классами.

2.4. Методическое обеспечение программы

Эффективность обучения по данной программе зависит от организации занятий, проводимых с применением следующих методов по способу получения знаний:

Объяснительно - иллюстративный - предъявление информации различными способами (объяснение, рассказ, беседа, инструктаж, демонстрация, работа с технологическими картами и др.);

Эвристический - метод творческой деятельности (создание творческих моделей и т.д.);

Проблемный - постановка проблемы и самостоятельный поиск её решения обучающимися;

Программированный - набор операций, которые необходимо выполнить в ходе выполнения практических работ (форма: компьютерный практикум, проектная деятельность);

Репродуктивный - воспроизводство знаний и способов деятельности (форма: собирание моделей и конструкций по образцу, беседа, упражнения по аналогу);

Частично - поисковый - решение проблемных задач с помощью педагога;

Поисковый - самостоятельное решение проблем;

Метод проблемного изложения - постановка проблемы педагогом, решение ее педагогом, соучастие учащихся при решении.

Методические материалы

Дидактическое обеспечение программы представлено конспектами занятий и презентациями к ним.

При реализации программы используются современные педагогические технологии, обеспечивающие личностное развитие ребенка за счет уменьшения доли репродуктивной деятельности: личностно-ориентированное обучение, проблемное обучение, обучение в сотрудничестве (командная, парная, групповая работа), информационно-коммуникационные технологии, здоровьесберегающие технологии и другие. Использование данных технологий способствует повышению качества образования, снижению нагрузки обучающихся, более эффективному использованию учебного времени. Личностно-ориентированное обучение дает возможность создания комфортных, бесконфликтных условий, которые способствуют личностному проявлению обучающихся: более эффективному использованию учебного времени. Личностноориентированное обучение дает возможность создания комфортных, бесконфликтных условий, которые способствуют личностному проявления обучающихся: представление им возможности задавать вопросы, высказывать оригинальные идеи, обмениваться мнениями, дополнять и анализировать ответы товарищей.

Здоровьесберегающие технологии включают в себя несколько компонентов. Соблюдение СанПиН и правил охраны труда. Обеспечение оптимальных условий в кабинете робототехники. Соответствующие условия регламентируются СанПиН. В кабинете робототехники должны быть специальные компьютерные столы и стулья с регулируемой высотой, мониторы должны быть расставлены так, чтобы естественный свет падал на монитор слева и спереди. Влажность в кабинете должна составлять 50-60%, проветривать кабинет необходимо после каждого занятия. Чередование различных видов деятельности на занятии - чередование различных видов работ. Продолжительность непрерывной работы ребенка за компьютером: 7 - 9 лет не более 15 минут.

На занятиях систематически проводится гимнастика для глаз, физкультминутки, выполняются упражнения для пальцев, рук, плеч. Для снятия зрительной нагрузки во время работы за компьютером при первых симптомах усталости глаз обучающихся, рекомендуется выполнять следующее упражнение: отводить взгляд вдаль на несколько секунд. Педагог систематически напоминает учащимся о правильной посадке, следит за положением рук, спины, ног. Зарядка для глаз обязательно имеет свое место на занятиях робототехникой.

Перечисленные условия реализации данной программы позволяют создать комфортную, полноценную, творческую обстановку для работы и достижению поставленных целей.

Воспитательная работа

Основная воспитательная работа проводится во время занятий объединения по учебному плану, являясь неотъемлемым компонентом образовательного процесса в учреждении и соответствуя воспитательным задачам программы. Дополнительная воспитательная работа ведется в соответствии с примерным планом, включающим досуговые мероприятия, праздники, мероприятия, направленные на сплочение детского коллектива, которые могут быть интегрированы в занятия.

Раздел 3. Список литературы

Литература, используемая при составлении программы:

1. А.И. Китайгородский. Физика для всех. Механика. - М.: «Наука», 1984.
2. Марк Колтун. Мир физики. - М.: «Детская литература», 1987.
3. Хрестоматия по физике: Учеб. пособие для учащихся / Сост.: А.С.Енохович, О.Ф.Кабардин, Ю.А. Коварский и др.; под ред. Б.И. Спасского. - М.: «Просвещение», 1982. - 223 с.
4. Эрик Роджерс. Физика для любознательных. Том 1. Материя. Движение. Сила.- М.: «Мир», 1969.

Приложение 1

Календарный учебный график 1 группы

№п/п	Месяц	неделя	Время проведения занятий	форма занятий	кол- во часов	Тема занятия	место проведения	форма контроля
1.	сентябрь	3	15:00-17:00	Теория	2	Вводное занятие	«Светлячок», кабинет	Беседа
2.	сентябрь	3	15:00-17:00	Теория / практика	2	Вводное занятие	«Светлячок», кабинет	Беседа, наблюдение
3.	сентябрь	4	15:00-17:00	Теория	2	Ветряная мельница	«Светлячок», кабинет	Беседа, наблюдение
4.	сентябрь	4	15:00-17:00	практика	2	Ветряная мельница	«Светлячок», кабинет	наблюдение
5.	сентябрь	5	15:00-17:00	Теория, практика	2	Парусник	«Светлячок», кабинет	практическая работа, игра
6.	октябрь	1	15:00-17:00	Практика	2	Парусник	«Светлячок», кабинет	Беседа, наблюдение
7.	октябрь	2	15:00-17:00	Теория, Практика	2	Простейший вездеход	«Светлячок», кабинет	Беседа, наблюдение
8.	октябрь	3	15:00-17:00	Теория / практика	2	Простейший вездеход	«Светлячок», кабинет	Беседа, наблюдение
9.	октябрь	4	15:00-17:00	Теория / практика	2	Подъемный кран	«Светлячок», кабинет	Беседа, наблюдение
10.	ноябрь	2	15:00-17:00	Практика	2	Подъемный кран	«Светлячок», кабинет	Наблюдение, практическая работа

11.	ноябрь	3	15:00-17:00	Практика	2	Моторизированный вездеход	«Светлячок », кабинет	практическа я работа, игра, выставка
12.	ноябрь	4	15:00-17:00	Практика	2	Моторизированный вездеход	«Светлячок », кабинет	беседа
13.	ноябрь	5	15:00-17:00	Теория, Практика	2	Мотоцикл	«Светлячок », кабинет	наблюдение
14.	декабрь	1	15:00-17:00	Практика	2	Мотоцикл	«Светлячок », кабинет	практическа я работа, игра
15.	декабрь	2	15:00-17:00	Теория, Практика	2	Робот №1	«Светлячок », кабинет	наблюдение
16.	декабрь	3	15:00-17:00	Практика	2	Робот №1	«Светлячок », кабинет	Соревнован ие.
17.	январь	3	15:00-17:00	Теория, Практика	2	Робот №2	«Светлячок », кабинет	наблюдение
18.	январь	4	15:00-17:00	Практика	2	Робот №2	«Светлячок », кабинет	наблюдение
19.	январь	5	15:00-17:00	Теория, Практика	2	Подъемный ковш	«Светлячок », кабинет	наблюдение
20.	февраль	1	15:00-17:00	Практика	2	Подъемный ковш	«Светлячок », кабинет	наблюдение
21.	февраль	2	15:00-17:00	Практика	2	Подъемный ковш	«Светлячок », кабинет	наблюдение
22.	февраль	3	15:00-17:00	Теория, Практика	2	Простейшая машина	«Светлячок », кабинет	наблюдение
23.	февраль	4	15:00-17:00	Практика	2	Простейшая машина	«Светлячок », кабинет	практическа я работа, игра
24.	март	1	15:00-17:00	Теория, Практика	2	Ударный механизм	«Светлячок », кабинет	наблюдение

25.	март	2	15:00-17:00	Практика	2	Ударный механизм	«Светлячок», кабинет	наблюдение
26.	март	3	15:00-17:00	Практика	2	Маятник	«Светлячок», кабинет	наблюдение
27.	март	4	15:00-17:00	Практика	2	Маятник	«Светлячок», кабинет	наблюдение
28.	апрель	1	15:00-17:00	Теория, Практика	2	Маятник-противовес	«Светлячок», кабинет	наблюдение
29.	апрель	2	15:00-17:00	Практика	2	Маятник-противовес	«Светлячок», кабинет	наблюдение
30.	апрель	3	15:00-17:00	Практика	2	Маятник-противовес	«Светлячок», кабинет	наблюдение
31.	апрель	4	15:00-17:00	Теория, Практика	2	Моноколесо	«Светлячок», кабинет	практическая работа, игра
32.	апрель	5	15:00-17:00	Практика	2	Моноколесо	«Светлячок», кабинет	наблюдение
33.	апрель	5	15:00-17:00	Теория, Практика	2	Поисковый автомобиль	«Светлячок», кабинет	Испытание модели.
34.	май	3	15:00-17:00	Практика	2	Поисковый автомобиль	«Светлячок», кабинет	Испытание модели.
35.	май	3	15:00-17:00	Теория, Практика	2	Заключительное занятие	«Светлячок», кабинет	Испытание модели.
36.	май	4	15:00-17:00	Теория, Практика	2	Заключительное занятие	«Светлячок», кабинет	Выполнение контрольного тестового и практического задания.
Итого:					72			

Календарный учебный график 2 группы

№п/п	Месяц	неделя	Время проведения занятий	форма занятий	кол- во часов	Тема занятия	место проведения	форма контроля
1.	сентябрь	3	17:00-19:00	Теория	2	Вводное занятие	«ДЮЦПВ», кабинет	Беседа
2.	сентябрь	3	17:00-19:00	Теория / практика	2	Вводное занятие	«ДЮЦПВ», кабинет	Беседа, наблюдение
3.	сентябрь	3	17:00-19:00	практика	2	Ветряная мельница	«ДЮЦПВ», кабинет	наблюдение
4.	сентябрь	4	17:00-19:00	Теория	2	Ветряная мельница	«ДЮЦПВ», кабинет	Беседа, наблюдение
5.	сентябрь	4	17:00-19:00	практика	2	Ветряная мельница	«ДЮЦПВ», кабинет	наблюдение
6.	сентябрь	5	17:00-19:00	Теория, практика	2	Парусник	«ДЮЦПВ», кабинет	практическая работа, игра
7.	октябрь	1	17:00-19:00	Практика	2	Парусник	«ДЮЦПВ», кабинет	Беседа, наблюдение
8.	октябрь	1	17:00-19:00	Практика	2	Парусник	«ДЮЦПВ», кабинет	наблюдение
9.	октябрь	2	17:00-19:00	Практика	2	Парусник	«ДЮЦПВ», кабинет	Беседа, наблюдение
10.	октябрь	2	17:00-19:00	Теория, Практика	2	Простейший вездеход	«ДЮЦПВ», кабинет	Беседа, наблюдение
11.	октябрь	3	17:00-19:00	Практика	2	Простейший вездеход	«ДЮЦПВ», кабинет	Беседа, наблюдение

12.	октябрь	3	17:00-19:00	Практика	2	Простейший вездеход	«ДЮЦПВ», кабинет	наблюдение
13.	октябрь	4	17:00-19:00	Теория / практика	2	Простейший вездеход	«ДЮЦПВ», кабинет	Беседа, наблюдение
14.	октябрь	4	17:00-19:00	Теория / практика	2	Подъемный кран	«ДЮЦПВ», кабинет	Беседа, наблюдение
15.	ноябрь	2	17:00-19:00	Практика	2	Подъемный кран	«ДЮЦПВ», кабинет	наблюдение
16.	ноябрь	2	17:00-19:00	Практика	2	Подъемный кран	«ДЮЦПВ», кабинет	Наблюдение, практическая работа
17.	ноябрь	3	17:00-19:00	Практика	2	Подъемный кран	«ДЮЦПВ», кабинет	беседа, наблюдение
18.	ноябрь	3	17:00-19:00	Теория, Практика	2	Моторизированный вездеход	«ДЮЦПВ», кабинет	Наблюдение
19.	ноябрь	3	17:00-19:00	Практика	2	Моторизированный вездеход	«ДЮЦПВ», кабинет	практическая работа, игра, выставка
20.	ноябрь	4	17:00-19:00	Практика	2	Моторизированный вездеход	«ДЮЦПВ», кабинет	беседа
21.	ноябрь	4	17:00-19:00	Практика	2	Моторизированный вездеход	«ДЮЦПВ», кабинет	наблюдение
22.	ноябрь	5	17:00-19:00	Теория, Практика	2	Мотоцикл	«ДЮЦПВ», кабинет	наблюдение

23.	ноябрь	5	17:00-19:00	практика	2	Мотоцикл	«ДЮЦПВ», кабинет	наблюдение
24.	декабрь	1	17:00-19:00	Практика	2	Мотоцикл	«ДЮЦПВ», кабинет	наблюдение
25.	декабрь	1	17:00-19:00	Практика	2	Мотоцикл	«ДЮЦПВ», кабинет	практическая работа, игра
26.	декабрь	1	17:00-19:00	Теория, Практика	2	Робот №1	«ДЮЦПВ», кабинет	наблюдение
27.	декабрь	2	17:00-19:00	Практика	2	Робот №1	«ДЮЦПВ», кабинет	наблюдение
28.	декабрь	2	17:00-19:00	Практика	2	Робот №1	«ДЮЦПВ», кабинет	наблюдение
29.	декабрь	3	17:00-19:00	Практика	2	Робот №1	«ДЮЦПВ», кабинет	наблюдение
30.	декабрь	3	17:00-19:00	Практика	2	Робот №1	«ДЮЦПВ», кабинет	наблюдение
31.	декабрь	4	17:00-19:00	Практика	2	Робот №1	«ДЮЦПВ», кабинет	наблюдение
32.	декабрь	4	17:00-19:00	Практика	2	Робот №1	«ДЮЦПВ», кабинет	Соревнование.
33.	январь	3	17:00-19:00	Теория, Практика	2	Робот №2	«ДЮЦПВ», кабинет	наблюдение

34.	январь	3	17:00-19:00	Практика	2	Робот №2	«ДЮЦПВ», кабинет	наблюдение
35.	январь	4	17:00-19:00	Практика	2	Робот №2	«ДЮЦПВ», кабинет	наблюдение
36.	январь	4	17:00-19:00	Практика	2	Робот №2	«ДЮЦПВ», кабинет	наблюдение
37.	январь	5	17:00-19:00	Практика	2	Робот №2	«ДЮЦПВ», кабинет	наблюдение
38.	январь	5	17:00-19:00	Теория, Практика	2	Подъемный ковш	«ДЮЦПВ», кабинет	наблюдение
39.	февраль	1	17:00-19:00	Практика	2	Подъемный ковш	«ДЮЦПВ», кабинет	наблюдение
40.	февраль	1	17:00-19:00	Практика	2	Подъемный ковш	«ДЮЦПВ», кабинет	наблюдение
41.	февраль	2	17:00-19:00	Практика	2	Подъемный ковш	«ДЮЦПВ», кабинет	наблюдение
42.	февраль	2	17:00-19:00	Практика	2	Подъемный ковш	«ДЮЦПВ», кабинет	наблюдение
43.	февраль	3	17:00-19:00	Теория, Практика	2	Простейшая машина	«ДЮЦПВ», кабинет	наблюдение
44.	февраль	4	17:00-19:00	Практика	2	Простейшая машина	«ДЮЦПВ», кабинет	практическая работа, игра
45.	февраль	3	17:00-19:00	Практика	2	Простейшая машина	«ДЮЦПВ», кабинет	наблюдение
46.	февраль	4	17:00-19:00	Практика	2	Простейшая машина	«ДЮЦПВ», кабинет	наблюдение
47.	март	1	17:00-19:00	Теория, Практика	2	Ударный механизм	«ДЮЦПВ», кабинет	наблюдение
48.	март	1	17:00-19:00	Практика	2	Ударный механизм	«ДЮЦПВ», кабинет	наблюдение
49.	март	2	17:00-19:00	Практика	2	Ударный механизм	«ДЮЦПВ», кабинет	наблюдение

50.	март	2	17:00-19:00	Практика	2	Ударный механизм	«ДЮЦПВ», кабинет	наблюдение
51.	март	3	17:00-19:00	Теория, Практика	2	Маятник	«ДЮЦПВ», кабинет	наблюдение
52.	март	3	17:00-19:00	Практика	2	Маятник	«ДЮЦПВ», кабинет	наблюдение
53.	март	4	17:00-19:00	Практика	2	Маятник	«ДЮЦПВ», кабинет	практическая работа, игра
54.	март	4	17:00-19:00	Практика	2	Маятник	«ДЮЦПВ», кабинет	наблюдение
55.	апрель	1	17:00-19:00	Практика	2	Маятник	«ДЮЦПВ», кабинет	наблюдение
56.	апрель	1	17:00-19:00	Теория, Практика	2	Маятник-противовес	«ДЮЦПВ», кабинет	наблюдение
57.	апрель	2	17:00-19:00	Практика	2	Маятник-противовес	«ДЮЦПВ», кабинет	наблюдение
58.	апрель	2	17:00-19:00	Практика	2	Маятник-противовес	«ДЮЦПВ», кабинет	наблюдение
59.	апрель	3	17:00-19:00	Практика	2	Маятник-противовес	«ДЮЦПВ», кабинет	наблюдение
60.	апрель	3	17:00-19:00	Практика	2	Маятник-противовес	«ДЮЦПВ», кабинет	наблюдение
61.	апрель	4	17:00-19:00	Теория, Практика	2	Моноколесо	«ДЮЦПВ», кабинет	практическая работа, игра
62.	апрель	4	17:00-19:00	Практика	2	Моноколесо	«ДЮЦПВ», кабинет	наблюдение

63.	апрель	5	17:00-19:00	Практика	2	Моноколесо	«ДЮЦПВ», кабинет	наблюдение
64.	апрель	5	17:00-19:00	Практика	2	Моноколесо	«ДЮЦПВ», кабинет	наблюдение
65.	апрель	5	17:00-19:00	Теория, Практика	2	Поисковый автомобиль	«ДЮЦПВ», кабинет	Испытание модели.
66.	май	2	17:00-19:00	Практика	2	Поисковый автомобиль	«ДЮЦПВ», кабинет	Испытание модели.
67.	май	2	17:00-19:00	Практика	2	Поисковый автомобиль	«ДЮЦПВ», кабинет	Испытание модели.
68.	май	3	17:00-19:00	Практика	2	Поисковый автомобиль	«ДЮЦПВ», кабинет	Испытание модели.
69.	май	3	17:00-19:00	Теория, Практика	2	Заключительное занятие	«ДЮЦПВ», кабинет	Испытание модели.
70.	май	4	17:00-19:00	Теория, Практика	2	Заключительное занятие	«ДЮЦПВ», кабинет	Выставка моделей.
71.	май	4	17:00-19:00	Теория, Практика	2	Заключительное занятие	«ДЮЦПВ», кабинет	Выполнение контрольного тестового и практического задания.
72.	май	4	17:00-19:00	Теория, Практика	2	Заключительное занятие	«ДЮЦПВ», кабинет	Выполнение контрольного тестового и практического задания.
Итого:					144			

**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат 364594085773079485149359994365539118177086968089

Владелец Огородникова Наталия Николаевна

Действителен с 07.10.2025 по 07.10.2026