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
«03» сентября 2026 г.
протокол № 6

УТВЕРЖДАЮ
Директор МАОУ ДО НМО «ДЮЦПВ»
_____ Н.Н. Огородникова
приказ № 82-ОД от «03» сентября 2026 г.

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа
технической направленности
«Роботариум»
Возраст обучающихся: 9-12 лет
Срок реализации программы: 1 год

Автор – составитель:
Сапожникова Ирина Викторовна,
педагог дополнительного образования.

п. Лобва

Содержание

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 …… ……....7
1.3.2. Содержание учебного (тематического) плана …….……...10
1.4. Планируемые результаты.....17
Раздел 2. Комплекс организационно-педагогических условий.....17
2.1. Условия реализации программы……..…….....17
2.1.1. Материально- техническое обеспечение……...18
2.1.2. Информационное обеспечение …….…….....18
2.1.3. Кадровое обеспечение ..…….....19
2.2. Формы аттестации …….....19
2.3. Оценочные материалы……..…….....19
2.4. Методические материалы……26
Раздел 3. Список литературы.....28
Приложение
Календарный учебный график …….....29

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».
- Постановление Главного Государственного санитарного врача РФ от 02.06.2026 г. № 19 «Об утверждении санитарных правил СП 2.44283-26 «Санитарно - эпидемические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи» (далее –СанПин).
- 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).
- Устав и локальные акты 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.

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 WeDo 2.0 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, обучащиеся учатся работать руками (развитие мелких и точных движений), развивают элементарное конструкторское мышление, фантазию, изучают принципы работы многих механизмов.

Образовательный робототехнический набор LEGO Education WeDo 2.0 обеспечивает решение для практического, «мыслительного» обучения, которое побуждает обучающихся задавать вопросы и предоставляет инструменты для решения задач из обычной жизни. Этот материал не дает обучающимся 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 обучающиеся 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 обучающимися робототехникой, мы подготовим специалистов нового склада, способных к совершению инновационного прорыва в современной науке и технике.

Новизна. Работа с образовательными конструкторами LEGO Education WeDo 2.0 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 4-6 классов. В объединение принимаются как мальчики, так и девочки 9-12 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 - 144 часа. Программа рассчитана на 1 год обучения.

Форма обучения очная**.** Занятия проходят в индивидуально – групповая 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 – 4 часа. Занятия проводятся два раза в неделю по два часа.

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.

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

Теоретический блок:

- устное изложения 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 обучающимся 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

Цель: Формирование у обучающихся начальных представлений о робототехнике, основах алгоритмизации и механики через проектную деятельность с использованием конструктора Lego Education WeDo 2.0.

Задачи:

Обучающие:

- познакомить с базовыми принципами работы механизмов;
- научить собирать базовые модели роботов по инструкции и по собственному замыслу;
- научить создавать простые алгоритмы в визуальной среде программирования WeDo 2.0 (использование моторных блоков, датчиков движения и наклона);
- научить работать в команде, распределять роли.

Развивающие:

- развивать мелкую моторику, пространственное и логическое мышление;
- развивать навыки анализа, планирования и поиска нестандартных решений;

- развивать коммуникативные навыки и умение презентовать результаты своей работы.

Воспитательные:

- воспитывать интерес к науке и технике;
- формировать культуру безопасного обращения с оборудованием;
- воспитывать усидчивость, аккуратность и ответственность за результат.

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

Режим занятий. Занятия проводятся 2 раза в неделю по 2 часа. Всего 144 часа в год.

1.3. Содержание программы

1.3.1. Учебный (тематический) план

№ п/п	Наименование разделов и тем	Количество часов			Формы контроля
		всего	теория	практика	
1	**Раздел 1. Первые шаги**	**10**	**1**	**9**	Наблюдение
1.1	Улитка-фонарик	2	1	1	
1.2	Вентилятор	2	-	2	
1.3	Спутник	2	-	2	
1.4	Робот-шпион	2	-	2	
1.5	Майло	2	-	2	
2	**Раздел 2. Проекты с пошаговыми инструкциями**	**16**	**2**	**14**	Наблюдение
2.1	Самосвал	2	1	2	
2.2	Скорость	2	-	2	
2.3	Прочные конструкции	2	-	2	
2.4	Метаморфоз лягушки	2	-	2	
2.5	Пчела	2	1	1	
2.6	Морской шлюз	2	-	2	
2.7	Спасательный вертолет	2	-	2	
2.8	Тяга	2	-	2	

3	**Раздел 3. Знакомство с передачами и механизмами**	**10**	**1**	**9**	Наблюдение
3.1.1	Птеродактель	2	1	0	
3.1.2	Автомобиль тесла	2	-	2	
3.1.3	Пресс	2	-	2	
3.1.4	Богомол	2	-	2	
3.1.5	Пиратский корабль	2	-	2	
3.2	**Раздел 4. Виды зубчатой передачи**	**12**	**1**	**11**	
3.2.1	Катапульта	2	1	0	Наблюдение
3.2.2	Лошадь	2	-	2	
3.2.3	Машина	2	-	2	
3.2.4	Карусель	2	-	2	
3.2.5	Повар	2	-	2	
3.2.6	Стрекоза	2	-	2	
4.2	**Виды ременной передачи**	**8**	**-**	**8**	
4.2.1	Танк	2	-	2	Наблюдение
4.2.2	БТР	2	-	2	
4.2.3	Мотоцикл	2	-	2	
4.2.4	Подъемный кран	2	-	2	Наблюдение
4.2.5	Робот-пылесос	2	-	2	
4.3	**Датчики**	**10**	**-**	**10**	
4.3.1	Крокодил	2	-	2	
4.3.2	Птенец	2	-	2	
4.3.3	Вагонетка	2	-	2	
2.3.4	Сейф	2	-	2	Наблюдение
2.3.5	Мусорщик	2	-	2	
4.4	**Рычаг**	**10**	**-**	**10**	
4.4.1	шахтер	2	-	2	Наблюдение

4.4.2	родео	2	-	2	
4.4.3	баскетбольная корзина	2	-	2	
4.4.4	рыжий кот	2	-	2	
4.4.5	вратарь	2	-	2	
4.5	**Двойные передачи**	**16**	**-**	**16**	
4.5.1	Космический воин	2	-	2	
4.5.2	Пароход	2	-	2	
4.5.3	Луноход	2	-	2	
4.5.4	Боевой робот	2	-	2	Наблюдение
4.5.5	Подъемный мост	2	-	2	
4.5.6	Вожак горилла	2	-	2	
4.5.7	Космодром	2	-	2	
4.5.8	Самолет	2	-	2	
4.6	**Тройные передачи**	**6**	**-**	**6**	
4.6.1	Атоматические подъемные ворота	2	-	2	
4.6.2	Батискаф	2	-	2	
4.6.3	Бульдозер	2	-	2	Наблюдение
4.7	**Командная сборка**	**4**	**-**	**4**	
4.7.1	Монорельс	2	-	2	
4.7.2	Автоплерва	2	-	2	
4.8	**Сборка по фото**	**8**	**-**	**8**	
4.8.1	Птица	2	-	2	
4.8.2	Автокран	2	-	2	Наблюдение
4.8.3	Паук	2	-	2	
4.9.4	Попугай на качелях	2	-	2	
5.	**Программирование**	**16**	**-**	**16**	
5.1	Автомобиль с поворотным механизмом	2	-	2	
5.2	Мегалодон	2	-	2	
5.3	Нефтянной насос	2	-	2	Наблюдение
5.4	Автоматический шлагбаум	2	-	2	
5.5	Автоматическая рука -	2	-	2	
5.6	Робот сумо	2	-	2	

5.7	Робот-разметчик	2	-	2	
5.8	Токарный станок	2	-	2	
6.	**Конкурс**	**18**	**1**	**17**	Наблюдение
6.1	Подготовка к конкурсам	17	1	16	
6.2	КОНКУРС ГОДОВОЙ	1	-	1	
	Итого:	**144**	**8**	**136**	

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.

Раздел 1. Первые шаги.

Тема 1. Улитка-фонарик. Знакомство с конструктором Lego Wedo 2.0. ТБ на занятиях. Что такое робототехника? Узнаем особенности улиток и познакомимся с самими необычными видами. Моделирование улитки-фонаря по алгоритму, её программирование и испытание.

Тема 2. Вентилятор. История возникновения вентилятора. Основные части вентилятора. Виды современных вентиляторов. Узнаем для чего нам нужен мотор и как он работает. Соберем свой вентилятор и запрограммируем его на движение

Тема 3. Спутник. Зачем нам нужны спутники и какие они бывают? Соберем модель спутника. Научимся программировать мотор, что бы он вращался в разные стороны и в течение определенного времени.

Тема 4. Робот-шпион. Кто такие шпионы? Соберем робота-шпиона. Познакомимся с датчиком движения. Научимся программировать датчик движения, чтобы он мог обнаружить движение.

Тема 5. Майло. Кто такие учёные и чем они занимаются. Изучим различные способы, при помощи которых ученые могут достичь отдаленных мест. Соберем научного вездехода Майло. Запрограммируем Майло для научной экспедиции используя датчик движения.

Раздел 2. Проекты с пошаговыми инструкциями

Тема 6. Самосвал. Что такое самосвал? Виды и конструкция самосвалов. Соберем свой самосвал.

Тема 7. Скорость. Историю гоночных заездов и первые гоночные автомобили. Узнаем какие гонки есть в автоспорте. Соберем свой гоночный автомобиль. Запрограммируем движение гоночного автомобиля от срабатывания датчика движения.

Тема 8. Прочные конструкции. Что такое землетрясение? Узнаем из-за чего оно происходит. Как измеряют землетрясение? Соберем свой собственный симулятор землетрясения и проверим прочность конструкций.

Тема 9. Метаморфоз лягушки. Что такое метаморфоз? Как проходит метаморфоз лягушки? Соберем свою лягушку.

Тема 10. Пчела. Что такое опыление? Значение опыления для человека и мира в целом? Механизм опыления пчёлами. Соберем и запрограммируем пчелу.

Тема 11. Морской шлюз. Что такое морской шлюз? Принцип работы шлюза? Соберем морской шлюз.

Тема 12. Спасательный вертолет. Что такое МЧС России? Воздушный парк МЧС России? Соберем свой спасательный вертолёт.

Тема 13. Тяга. Что такое сила тяги? Узнаем, что такое тягач и для чего он нужен? Соберем робота-тягача. Проведем эксперимент как вес груза влияет на скорость робота – тягача.

Раздел 3. Знакомство с передачами и механизмами

Тема 14. Птеродактель. Что такое зубчатая передача? Устройство зубчатой передачи. Применение зубчатой передачи. Интересные факты о птеродактилях. Соберем своего птеродактиля и запрограммируем на взмах крыльев.

Тема 15. Автомобиль тесла. Что такое ременная передача? Устройство ременной передачи. Применение ременной передачи. Интересные факты о автомобили Тесла. Соберем свой автомобиль Тесла.

Тема 16. Пресс. Что такое пресс? Принцип работы пресса? Познакомимся с червячной передачей. Узнаем, где используется червячная передача. Соберем пресс на червячной передаче.

Тема 17. Богомол. Кто такие богомолы? Интересные факты о богомолах? Познакомимся с реечной передачей. Соберем богомола на реечной передаче.

Тема 18. Пиратский корабль. Кто такие пираты? Существуют ли пираты в наше время? Познакомимся с механизмом рычаг. Соберем пиратский корабль используя механизм рычаг.

Раздел 4. Виды зубчатой передачи

Тема 19. Катапульта. История создании катапульты? Что такое прямая зубчатая передача? Познакомимся с видами зубчатых колес. Соберем катапульту используя прямую зубчатую передачу.

Тема 20. Лошадь. Интересные факты о лошадях. Что такое повышающая зубчатая передача? Плюсы и минусы повышающей зубчатой передачи. Соберем лошадь на повышающей зубчатой передаче.

Тема 21. Машина. Вспомним, что такое повышающая передача. Что такое понижающая зубчатая передача? Плюсы и минусы понижающей зубчатой передачи.
соберем автомобиль и посмотрим в чем разница между повышающей и понижающей

Тема 22. Карусель. История создания карусели. Познакомимся с понятием инерция. Узнаем о угловой коронарной передаче.
соберем карусель на угловой коронарной зубчатой передаче.

Тема 24. Повар. История становления профессии повара. Узнаем о промежуточной передаче. Узнаем принцип работы промежуточной передачи. Соберем повара используя промежуточную передачу.

Тема 25. Стрекоза. Что такое многоступенчатая зубчатая передача и что где она применяется. Интересные факты о стрекозах. Соберем стрекозу на многоступенчатой зубчатой передаче.

Виды ременной передачи

Тема 26. Танк. История создания танка? Современный танк России.

Узнаем, что такое прямая ременная передача. Соберем танк на прямой ременной передаче.

Тема 27. БТР. Что такое БТР? Факты о БТР? Узнаем о понижающей ременной передаче. Плюсы и минусы ременной передачи. Соберем и запрограммируем свой БТР.

Тема 28. Мотоцикл. История создания мотоцикла. Виды мотоциклов. Принцип работы повышающей передачи. Соберем мотоцикл и проведем эксперимент с разными передачами.

Тема 29. Подъемный кран. История создания подъемного крана. Современные типы подъемный кранов. Узнаем, зачем используют два ремня в ременной передаче. Соберем подъемный кран.

Тема 30. Робот-пылесос. История создания пылесосов. Современные роботы – пылесосы и их принцип работы. Узнаем о перекрестной ременной передаче. Соберем робот-пылесос на перекрестной ременной передаче.

Тема 31. Повторение теоретического материала сборка передач на пластине

Тема 32. Учимся самостоятельно собирать модель автомобиля используя любую передачу

Тема 33. Учимся самостоятельно собирать модель автомобиля используя любую передачу.

Датчики.

Тема 34. Крокодил. Интересные факты о крокодилах.Узнаем необычные вилы крокодилов. Соберем крокодила с датчиком движения и запрограммируем на открытие и закрытие пасти.

Тема 35. Птенец. Интересные факты о птенцах разных птиц. Узнаем более подробно о датчике движения. Соберем птенца с датчиком движения, используя механизм рычаг.

Тема 36. Вагонетка. Что такое вагонетка и зачем она нужна? Узнаем кто работает в шахтах и что там добывают. Узнаем о датчике наклона wedo2.0 Соберем вагонетку и запрограммируем ее на движение в зависимости от положения датчика наклона.

Тема 37. Сейф. История появления сейфов? Узнаем о самом не взламываемом сейфе? Соберем сейф и отработаем навык самостоятельного программирования с использованием датчика наклона.

Тема 38. Мусорщик. Мусор и его роль в мире. Узнаем о роботах-мусорщиках. Соберем своего робота с датчиком движения и освоим навык самостоятельного программирования.

Рычаг

Тема 39. Шахтер. Кто такие шахтеры? Узнаем, что они добывают и опасна ли их работа? Какие бывают специальности у шахтеров? Соберем шахтера, используя механизм рычаг.

Тема 40. Родео. Что такое родео и какие виды родео бывают? Узнаем правила в родео. Изучим новые блоки (клавиша и блоки математики)

Тема 41. Баскетбольная корзина. Кто придумал баскетбол? Когда появилось баскетбольное кольцо? Первая игра в баскетбол в России? Соберем баскетбольную корзину и попробуем забить очко.

Тема 41. Рыжий кот. Узнаем, что такое Манэки-нэко? Что означает цвет счастливого кота? Соберем своего кота на удачу.

Тема 42. Вратарь. Узнаем состав футбольной команды. Узнаем знаменитых русских вратарей. Соберем вратаря и попробуем забить ему гол!

Двойные передачи

Тема 43. Космический воин. Что такое космос? Из чего состоит космос? Типы космический роботов. Соберем и запрограммируем звездного война.

Тема 44. Пароход. Что такое пароход? Как работает пароход? День рождение парохода и современный его вид. Соберем пароход.

Тема 45. Луноход. Что такое луноход? Как устроен луноход? Основные задачи лунохода? Соберем свой луноход и доставим лунные камни на Землю.

Тема 46. Боевой робот. Боевые роботы – зачем они нужны? Примеры боевых роботов. Соберем и запрограммируем своего боевого робота.

Тема 47. Подъемный мост. Для чего нужен подъемный мост? Механизм подъемных мостов. Типы разводных механизмов. Соберем подъемный мост используя ременную и червячную передачи.

Тема 48. Вожак горилла. Интересные факту о гориллах. Как живут гориллы.
Соберем и запрограммируем злую гориллу.

Тема 49. Космодром. Что такое космодром? Что находиться на космодроме? Космодромы России и день космонавтики. Соберем космодром.

Тема 51. Самолет. Узнаем разные виды самолетов. Поговорим о самолете ЯК-152. Соберем учебный самолет ЯК -152

Тройные передачи

Тема 52. Атоматические подъемные ворота. Что такое автоматические подъемные ворота и как они работают? Виды автоматический ворот. Соберем и запрограммируем свои автоматические ворота.

Тема 53. Батискаф. Что такое батискаф? История появления батискафа. Как устроен батискаф. Список современных батискафов. Соберем и запрограммируем свой батискаф.

Тема 54. Бульдозер. Что такое бульдозер? Особенности бульдозера и для чего он нужен? Соберем бульдозер.

Командная сборка

Тема 55. Монорельс. Что такое монорельс? Чем он отличается от обычных поездов? Сборка монорельса в команде.

Тема 56. Автоплерва. Что такое артроплевра? Кто такие археологи? Соберем в группе гигантскую артроплевру.

Сборка по фото

Тема 57. Птица. Развить у детей навыки самостоятельной сборки робота по фотографии, без пошаговой инструкции. Сформировать умение анализировать конструкцию, определять необходимые детали и способы их соединения. Создать в приложении WeDo 2.0 программу, чтобы робот выполнял простые действия.

Тема 58. Автокран. Развить у детей навыки самостоятельной сборки робота по фотографии, без пошаговой инструкции. Сформировать умение анализировать конструкцию, определять необходимые детали и способы их соединения. Создать в приложении WeDo 2.0 программу, чтобы робот выполнял простые действия.

Тема 59. Паук. Развить у детей навыки самостоятельной сборки робота по фотографии, без пошаговой инструкции. Сформировать умение анализировать конструкцию, определять необходимые детали и способы их соединения. Создать в приложении WeDo 2.0 программу, чтобы робот выполнял простые действия.

Тема 60. Попугай на качелях. Развить у детей навыки самостоятельной сборки робота по фотографии, без пошаговой инструкции. Сформировать умение анализировать конструкцию, определять необходимые детали и способы их соединения. Создать в приложении WeDo 2.0 программу, чтобы робот выполнял простые действия.

Программирование

Тема 61. Автомобиль с поворотным механизмом. С помощью чего поворачивает автомобиль? Основные части поворотного механизма. Узнаем на сколько максимально могут поворачиваться колеса у автомобиля. Построим автомобиль с упрощенным поворотным механизмом.

Тема 62. Мегалодон. Мегалодон – что это? Основные характеристики мегалодона. Откуда мы узнали о мегалодоне? Соберем своего мегалодона.

Тема 63. Нефтянной насос. Что такое нефтяной насос и для чего он нужен? Механизм работы нефтяного насоса? Основные функции нефти? Соберем и запрограммируем нефтяной насос.

Тема 64. Автоматический шлагбаум. Что такое шлагбаум? История появления шлагбаума в России. Построим автоматический шлагбаум.

Тема 65. Автоматическая рука – манипулятор. Что такое рука-манипулятор? Виды автоматический рук и где они используются. Построим автоматическую руку - манипулятор.

Тема 66. Робот сумо. Что такое сумо? Какие правила в сумо и требования к кандидатам? Узнаем о том, что такое робот сумо. Построим своего робота для участия в соревнованиях по сумо.

Тема 67. Робот-разметчик. Что такое разметка? Какие роботы-разметчики бывают. Соберем и запрограммируем своего робота-разметчика.

Тема 68. Токарный станок. Что такое токарный станок? Механизм работы токарного станка? Какие детали можно изготовить? Соберем и запрограммируем токарный станок. Более подробно познакомимся с блоком «Отправить сообщение»

Тема 69.Самостоятельная работа, подготовка к конкурсу. подготовиться к конкурсу по робототехнике: придумать, разработать, собрать и доработать собственного робота с использованием одной или двух типов передач.

Тема 70. Самостоятельная работа, подготовка к конкурсу. Развить навыки проектирования и конструирования, закрепить знания о типах механических передач и их назначении.

Тема 71. Самостоятельная работа, подготовка к конкурсу. Развить навыки проектирования и конструирования, закрепить знания о типах механических передач и их назначении.

Тема 72. Конкурс. Творческая сборка по собственному замыслу.

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;
- умение определять, различать и называть детали конструктора;
- умение 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 учебных недель	Количество учебных дней	Количество учебных часов	Режим занятий

1 группа	2 сентября	20 мая	36	72	144 часа в год	2 раза в неделю по 2 часа
итого по программе 144 часа						

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:

- столы, стулья (по количеству детей);
- технические средства обучения (ТСО) – планшет;
- презентации и учебные фильмы (по темам занятий);
- наборы LEGO WEDO 2;
- технологические карты, схемы, образцы, чертежи.

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 WeDo 2.0

• 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

Промежуточная аттестация обучающихся.

Форма проведения: тестирование, практическая работа.

Тестирование. Задание: выбрать один правильный ответ из предложенных. За каждый правильный ответ — 1 балл.

За неправильный ответ или отсутствие ответа — 0 баллов.

Максимальное количество - 7 баллов.

1. Где изображена балка из набора Lego Education WeDo? (обвести

правильный ответ)

ответ)1)
2)






2. Как называется деталь из набора Lego Wedo? (выбрать правильный ответ)
   1) Датчик перемещения;
   2) Датчик движения;

3. Какая передача изображена на рисунке? (выбрать правильный ответ)



4. Датчик наклона.

1. Зубчатая;
2. Ременная;
3. Цепная



5. Где на схеме обозначен блок мощности мотора? (обвести правильный ответ)

Что означает этот блок палитры и для чего он нужен?

_ 

1. ждать до...
2. цикл - отвечает за повторение блока программы.
3. блок звук, отвечает за производство музыкальной дорожки.

6. Какой датчик используется в модели «Самолет»?

1) Датчик расстояния.
2) Датчик наклона.

7. Какой датчик используется в модели «Голодный аллигатор»?

1) Датчик наклона.
2) Датчик расстояния.

Ключ ответов

№ п/п	Ответ
1	4
2	3
3	1
4	7
5	2
6	2
7	2

Практическая работа

Задание: Сборка и программирование модели на выбор.

Критерии оценки:

Модель собрана правильно и в полном объеме — 10 баллов.

Модель собрана не полностью, использованы не все детали и элементы — 4 балла.

Программа написана самостоятельно и без ошибок — 5 баллов.

Программа написана, но учащийся обращался за помощью к педагогу — 2 балла.

Максимальное количество баллов за практическую работу — 15 баллов.

Баллы, полученные за тестирование и практическую работу, суммируются.

Общее количество баллов — 22.

Критерии уровня обученности по сумме баллов:

от 18 баллов и более — высокий уровень;

от 11 до 17 баллов — средний уровень;
до 10 баллов — низкий уровень.

ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ
за I полугодие 20 /20 _учебного года
Объединение «Роботариум»

№ п/п	Фамилия, имя	Тестирование (max — 7 б.)	Практическая работа (max — 15 б.)		Сумма балов	Уровень обученности
			сборка	программирование		
1						
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						
10						
11						
12						
13						
14						
15						

Критерии уровня обученности по сумме баллов:

от 18 баллов и более — высокий уровень; от 11 до 17 баллов - средний уровень; до 10 баллов — низкий уровень.

ИТОГОВЫЙ КОНТРОЛЬ

Форма проведения: защита творческого проекта. Ребята представляют творческие проекты, созданные по собственному замыслу.

Критерии оценки:

-качество исполнения (правильность сборки, прочность, завершенность конструкции) — от 1 до 5 баллов;

-сложность конструкции (количество использованных деталей) — от 0 до 5 баллов;

-работоспособность - 0, 2 или 5 баллов:

-программа написана самостоятельно и без ошибок — 5 баллов;

-программа написана, но с помощью педагога — 2 балла;

-программа не написана — 0 баллов;

-самостоятельность — 1 или 3 балла:
проект выполнен самостоятельно — 3 балла;
проект создан с помощью педагога —1 балл;
-ответы на дополнительные вопросы — от 0 до 3 баллов.

Максимальное количество баллов — 21 балл.

Критерии уровня обученности по сумме баллов:

высокий уровень — от 17 баллов и более; средний уровень — от 11 до 16 баллов; низкий уровень — до 10 баллов.

ИТОГОВЫЙ КОНТРОЛЬ

ОБЪЕДИНЕНИЕ «Роботариум»

Группа № _____ _____

№п/п	Фамилия, имя	Защита творческого проекта (max - 21 б.)					Сумма баллов	Уровень обученности
		качество исполнения	сложность конструкции	работоспособность	самостоятельность	ответы на дополнительные вопросы		
		1-5 б.	0-5 б.	0, 2 или 5 б.	1 или 3 б.	0-3 б.		
1								
2								
3								
4								
5								
6								
7								
8								
9								
10								

Критерии уровня обученности по сумме баллов: высокий уровень - от 17 баллов и более; средний уровень - от 11 до 16 баллов; низкий уровень - до 10 баллов.

ПРОТОКОЛ результатов итогового контроля обучающихся 20 _ /20 учебный год

Название объединения: Роботариум

Фамилия, имя, отчество педагога: _____

№ группы:

Дата проведения:

Форма проведения: защита творческого проекта

Критерии оценки результатов: по баллам

Председатель комиссии: Ф.И.О., должность Члены комиссии: Ф.И.О., должность;

- Ф.И.О., должность.

Результаты итогового контроля

№ п/п	Фамилия, имя обучающегося	Содержание	Уровень обученности

Критерии уровня обученности по сумме баллов:

высокий уровень — от 17 баллов и более;

средний уровень - от 11 до 16 баллов;

низкий уровень — до 10 баллов.

По результатам итогового контроля (%) обучающихся окончили обучение по дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программе «Роботариум».

Педагог дополнительного образования _____/

Председатель комиссии _____/

Члены комиссии _____/

2.4. Методическое обеспечение программы

Наглядные методы: демонстрация инструкций по сборке роботизированных моделей, видеороликов, слайдов, рассматривание готовых моделей, демонстрация способов крепления, приемов подбора деталей по размеру, форме, цвету, способы удержания их в руке или на столе.

Словесные методы: рассказ, беседа. Рассказ позволяет в доступной для детей форме излагать материал. Беседа применяется в тех случаях, когда у детей имеются некоторый опыт и знания о предметах и явлениях, которым она посвящена. В ходе беседы знания детей уточняются, обогащаются, систематизируются. Участие в беседе прививает ряд полезных знаний, умений и навыков: слушать друг друга, не перебивать, дополнять, но не повторять то, что уже было сказано, тактично и доброжелательно оценивать высказывания.

Практические методы: упражнения, эксперименты. Упражнения, в ходе которых дети овладевают различными способами умственной и практической деятельности, формируются умения и навыки. Эксперименты с роботизированными моделями: ребенок воздействует на модель робота и или программную строку с целью познания свойств, связей и т.д. У детей развивается наблюдательность, способность сравнивать, сопоставлять, высказывать предположения, делать выводы, выдвигать предположения и идеи.

Частично-поисковые методы: решение проблемной задачи (затруднения) с помощью педагога. Позволяют создавать условия для развития познавательных способностей, интереса мотивации детей и др.

Соревновательный метод в процессе обучения детей старшего дошкольного возраста на занятиях применяется при условии педагогического руководства. Обязательное условие соревнования — соответствие их силам детей, воспитание морально-волевых качеств, а также правильная оценка своих достижений и других детей на основе сознательного отношения к требованиям. Особенно важным является воспитание коллективных чувств, определяющих возможность радоваться успехам других, исключающих зависть и недоброжелательство.

Программирование с помощью Lego Education WeDo 2.0 Программная среда Education WeDo 2.0 графическая. Программное обеспечение Lego Education WeDo создано на основе LabVIEW. Возможность создания циклов, ветвлений присутствует. Программные блоки используются в программном обеспечении WeDo 2.0 для составления программной строки. Вместо текстового кода используются блоки с символами (пиктограммы).

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. Аленина Т.И, Енина Л.В, Колотова И.О, Сичинская Н.М, Смирнова Ю.В. Шаульская Е.Л «Образовательная робототехника во внеурочной деятельности дошкольников: в условиях внедрения ФГОС НОО: учеб. - метод. пособие» / М-во образования и науки Челяб. обл., - Челябинск: Челябинский Дом печати, 2012.
2. Бедфорд А. «Большая книга LEGO» - Манн, Иванов и Фербер, 2014 г.
3. Дыбина О. В. «Творим, изменяем, преобразуем»; М.: Творческий центр «Сфера», 2002 г.
4. Ишмакова М.С. «Конструирование в дошкольном образовании в условиях введения ФГОС» - ИПЦ Маска, 2013 г.
5. Куцакова Л. В. «Конструирование и художественный труд в детском саду»; Творческий центр «Сфера», 2005 г.
6. Комарова Л. Г. «Строим из Лего»; М.: Мозаика-Синтез, 2006 г.
7. Мирошина Т.Ф, Соловьева Л.Е, Могилёва А.Ю, Перфильева Л.П. «Образовательная робототехника в ДОУ» Челябинск: Взгляд, 2011.
8. Фешина Е.В. «Лего - конструирование в детском саду»4 М.: Творческий центр «Сфера», 2012 г.
9. Дополнительная образовательная программа познавательно-речевой направленности «Легоконструирование» [Электронный ресурс] – режим доступа: http://nsportal.ru
10. Учебно – методический комплекс для педагогов [Электронный ресурс] – режим доступа: https://skatovaeu.wixsite.com/robolab
11. Клуб робототехников. Конспекты уроков для занятий с wedo2.0 [Электронный ресурс] – режим доступа: https://dzen.ru/a/ZNztkeStdVpGsFIU?utm_referer=yandex.ru

Приложение 1

Календарный учебный график

№п/п	Месяц	число	Время проведения занятий	форма занятий	кол- во часов	Тема занятия	место проведения	форма контроля
1.	сентябрь	2	16:00-17:30	Теория	2	Улитка-фонарик	«ДЮЦПВ», кабинет	Беседа
2.	сентябрь	3	16:00-17:30	Теория / практика	2	Вентилятор	«ДЮЦПВ», кабинет	Беседа, наблюдение
3.	сентябрь	9	16:00-17:30	практика	2	Спутник	«ДЮЦПВ», кабинет	наблюдение
4.	сентябрь	10	16:00-17:30	Теория	2	Робот-шпион	«ДЮЦПВ», кабинет	Беседа, наблюдение
5.	сентябрь	16	16:00-17:30	практика	2	Майло	«ДЮЦПВ», кабинет	наблюдение
6.	сентябрь	17	16:00-17:30	Теория, практика	2	Самосвал	«ДЮЦПВ», кабинет	практическая работа, входящая диагностика
7.	сентябрь	23	16:00-17:30	Практика	2	Скорость	«ДЮЦПВ», кабинет	Беседа, наблюдение
8.	сентябрь	24	16:00-17:30	Практика	2	Прочные конструкции	«ДЮЦПВ», кабинет	наблюдение
9.	сентябрь	30	16:00-17:30	Практика	2	Метаморфоз лягушки	«ДЮЦПВ», кабинет	Беседа, наблюдение

10.	октябрь	1	16:00-17:30	Теория, Практика	2	Пчела	«ДЮЦПВ», кабинет	Беседа, наблюдение
11.	октябрь	7	16:00-17:30	Практика	2	Морской шлюз	«ДЮЦПВ», кабинет	Беседа, наблюдение
12.	октябрь	8	16:00-17:30	Практика	2	Спасательный вертолет	«ДЮЦПВ», кабинет	наблюдение
13.	октябрь	14	16:00-17:30	Теория / практика	2	Тяга	«ДЮЦПВ», кабинет	Беседа, наблюдение
14.	октябрь	15	16:00-17:30	Теория / практика	2	Птеродактиль	«ДЮЦПВ», кабинет	Беседа, наблюдение
15.	октябрь	21	16:00-17:30	Практика	2	Автомобиль тесла	«ДЮЦПВ», кабинет	наблюдение
16.	октябрь	22	16:00-17:30	Практика	2	Пресс	«ДЮЦПВ», кабинет	Наблюдение, практическая работа
17.	октябрь	28	16:00-17:30	Практика	2	Богомол	«ДЮЦПВ», кабинет	беседа наблюдение
18.	октябрь	29	16:00-17:30	Теория, Практика	2	Пиратский корабль	«ДЮЦПВ», кабинет	Наблюдение
19.	ноябрь	5	16:00-17:30	Практика	2	Катапульта	«ДЮЦПВ», кабинет	практическая работа, игра, выставка

20.	ноябрь	11	16:00-17:30	Практика	2	Лошадь	«ДЮЦПВ», кабинет	беседа
21.	ноябрь	12	16:00-17:30	Практика	2	Машина	«ДЮЦПВ», кабинет	наблюдение
22.	ноябрь	18	16:00-17:30	Теория, Практика	2	Карусель	«ДЮЦПВ», кабинет	наблюдение
23.	ноябрь	19	16:00-17:30	практика	2	Повар	«ДЮЦПВ», кабинет	наблюдение
24.	ноябрь	25	16:00-17:30	Практика	2	Стрекоза	«ДЮЦПВ», кабинет	наблюдение
25.	ноябрь	26	16:00-17:30	Практика	2	Танк	«ДЮЦПВ», кабинет	практическая работа, игра
26.	декабрь	2	16:00-17:30	Теория, Практика	2	БТР	«ДЮЦПВ», кабинет	наблюдение
27.	декабрь	3	16:00-17:30	Практика	2	Мотоцикл	«ДЮЦПВ», кабинет	наблюдение
28.	декабрь	9	16:00-17:30	Практика	2	Подъемный кран	«ДЮЦПВ», кабинет	наблюдение
29.	декабрь	10	16:00-17:30	Практика	2	Робот-пылесос	«ДЮЦПВ», кабинет	наблюдение

30.	декабрь	16	16:00-17:30	Практика	2	Самостоятельная работа	«ДЮЦПВ», кабинет	практическая работа, игра
31.	декабрь	17	16:00-17:30	Практика	2	Самостоятельная работа	«ДЮЦПВ», кабинет	практическая работа, игра
32.	декабрь	23	16:00-17:30	Практика	2	оценочная работа	«ДЮЦПВ», кабинет	Промежуточная аттестация
33.	декабрь	24	16:00-17:30	Теория, Практика	2	Крокодил	«ДЮЦПВ», кабинет	наблюдение
34.	декабрь	30	16:00-17:30	Практика	2	Птенец	«ДЮЦПВ», кабинет	наблюдение
35.	январь	13	16:00-17:30	Практика	2	Вагонетка	«ДЮЦПВ», кабинет	наблюдение
36.	январь	14	16:00-17:30	Практика	2	Сейф	«ДЮЦПВ», кабинет	наблюдение
37.	январь	20	16:00-17:30	Практика	2	Мусорщик	«ДЮЦПВ», кабинет	наблюдение
38.	январь	21	16:00-17:30	Теория, Практика	2	Шахтер	«ДЮЦПВ», кабинет	наблюдение
39.	январь	27	16:00-17:30	Практика	2	Родео	«ДЮЦПВ», кабинет	наблюдение
40.	январь	28	16:00-17:30	Практика	2	Баскетбольная корзина	«ДЮЦПВ», кабинет	наблюдение
41.	февраль	3	16:00-17:30	Практика	2	Рыжий кот	«ДЮЦПВ», кабинет	наблюдение
42.	февраль	4	16:00-17:30	Практика	2	Вратарь	«ДЮЦПВ», кабинет	наблюдение

43.	февраль	10	16:00-17:30	Теория, Практика	2	Космический воин	«ДЮЦПВ», кабинет	наблюдение
44.	февраль	11	16:00-17:30	Практика	2	Пароход	«ДЮЦПВ», кабинет	наблюдение
45.	февраль	17	16:00-17:30	Практика	2	Луноход	«ДЮЦПВ», кабинет	наблюдение
46.	февраль	18	16:00-17:30	Практика	2	Боевой робот	«ДЮЦПВ», кабинет	наблюдение
47.	февраль	24	16:00-17:30	Теория, Практика	2	Подъемный мост	«ДЮЦПВ», кабинет	наблюдение
48.	февраль	25	16:00-17:30	Практика	2	Вожак горилла	«ДЮЦПВ», кабинет	наблюдение
49.	март	3	16:00-17:30	Практика	2	Вожак горилла.	«ДЮЦПВ», кабинет	наблюдение
50.	март	4	16:00-17:30	Практика	2	Космодром	«ДЮЦПВ», кабинет	наблюдение
51.	март	10	16:00-17:30	Теория, Практика	2	Самолет	«ДЮЦПВ», кабинет	наблюдение
52.	март	11	16:00-17:30	Практика	2	Атоматические подъемные ворота	«ДЮЦПВ», кабинет	наблюдение
53.	март	17	16:00-17:30	Практика	2	Батискаф	«ДЮЦПВ», кабинет	наблюдение
54.	март	18	16:00-17:30	Практика	2	Бульдозер	«ДЮЦПВ», кабинет	наблюдение
55.	март	24	16:00-17:30	Практика	2	Монорельс	«ДЮЦПВ», кабинет	наблюдение

56.	март	25	16:00-17:30	Теория, Практика	2	Автоплерва	«ДЮЦПВ», кабинет	наблюдение
57.	март	31	16:00-17:30	Практика	2	Птица	«ДЮЦПВ», кабинет	наблюдение
58.	апрель	1	16:00-17:30	Практика	2	Автокран	«ДЮЦПВ», кабинет	наблюдение
59.	апрель	7	16:00-17:30	Практика	2	Паук	«ДЮЦПВ», кабинет	наблюдение
60.	апрель	8	16:00-17:30	Практика	2	Попугай на качелях	«ДЮЦПВ», кабинет	наблюдение
61.	апрель	14	16:00-17:30	Теория, Практика	2	Автомобиль с поворотным механизмом	«ДЮЦПВ», кабинет	практическая работа, игра
62.	апрель	15	16:00-17:30	Практика	2	Мегалодон	«ДЮЦПВ», кабинет	наблюдение
63.	апрель	21	16:00-17:30	Практика	2	Нефтянной насос	«ДЮЦПВ», кабинет	наблюдение
64.	апрель	22	16:00-17:30	Практика	2	Автоматический шлагбаум	«ДЮЦПВ», кабинет	наблюдение
65.	апрель	28	16:00-17:30	Теория, Практика	2	Автоматическая рука - манипулятор	«ДЮЦПВ», кабинет	Испытание модели.
66.	апрель	29	16:00-17:30	Практика	2	Робот сумо	«ДЮЦПВ», кабинет	Испытание модели.

67.	май	5	16:00-17:30	Практика	2	Робот-разметчик	«ДЮЦПВ», кабинет	Испытание модели.
68.	май	6	16:00-17:30	Практика	2	Токарный станок	«ДЮЦПВ», кабинет	Испытание модели.
69.	май	12	16:00-17:30	Теория, Практика	2	Самостоятельная работа, подготовка к конкурсу.	«ДЮЦПВ», кабинет	Испытание модели.
70.	май	13	16:00-17:30	Теория, Практика	2	Самостоятельная работа, подготовка к конкурсу.	«ДЮЦПВ», кабинет	Испытание модели.
71.	май	19	16:00-17:30	Теория, Практика	2	Самостоятельная работа, подготовка к конкурсу.	«ДЮЦПВ», кабинет	Выполнение контрольного тестового и практического задания (Итоговая аттестация).
72.	май	20	16:00-17:30	Теория, Практика	2	КОНКУРС ГОДОВОЙ	«ДЮЦПВ», кабинет	Выполнение контрольного тестового и практического задания.
Итого:					144			