

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ МАГАДАНСКОЙ ОБЛАСТИ  
МАГАДАНСКОЕ ОБЛАСТНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ  
АВТОНОМНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ДЕТСКО-ЮНОШЕСКИЙ ЦЕНТР «ЮНОСТЬ»



Принята на заседании  
педагогического совета  
«13» июня 2024 г.  
Протокол № 3

«УТВЕРЖДАЮ»  
Врио директора  
И. П. Яркова  
Приказ № 4/от «13» июня 2024 г.

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ  
(ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ) ПРОГРАММА  
ТЕХНИЧЕСКОЙ НАПРАВЛЕННОСТИ  
«Я создаю работа»**

Уровень программы: *стартовый*  
Срок реализации программы: *1 год, 72 ч.*  
Возрастная категория: *7 – 8 лет*  
Состав группы: *до 12 чел.*  
Форма обучения: *очная*  
Вид программы: *модифицированная*  
Программа реализуется на *бюджетной основе*  
ID-номер программы в Навигаторе:

Автор-составитель:  
Приходько Ольга Юрьевна,  
педагог дополнительного образования

Магадан, 2024

## *Пояснительная записка*

В современном мире робототехника играет все более значимую роль и оказывает значительное влияние на различные сферы деятельности человека и общества. Перед педагогами стоит задача ориентировать обучающихся на инженерные и технические специальности, поэтому разработка и реализация программ дополнительного образования инженерно-технической направленности является актуальной.

Настоящая дополнительная общеобразовательная (общеразвивающая) программа разработана с учетом нормативных правовых актов:

- Федеральный закон от 29 декабря 2012 года № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (с изменениями и дополнениями);
- «Стратегия научно-технологического развития Российской Федерации», утвержденная указом Президента Российской Федерации от 28 февраля 2024 года № 145;
- Указ Президента Российской Федерации от 7 мая 2024 года № 309 «О национальных целях развития Российской Федерации на период до 2030 года и на перспективу до 2036 года»;
- «Концепция развития дополнительного образования детей до 2030 года», утвержденная распоряжением Правительства Российской Федерации от 31 марта 2022 года № 678-р;
- «План основных мероприятий, проводимых в рамках Десятилетия детства, на период до 2027 года», утвержденный распоряжением Правительства Российской Федерации от 23 января 2021 года № 122-р;
- «План основных мероприятий Министерства просвещения Российской Федерации по проведению в Российской Федерации Десятилетия науки и технологий», утвержденный приказом Министерства просвещения Российской Федерации 23 августа 2022 года № 758;
- «Стратегия развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года», утвержденная распоряжением Правительства Российской Федерации от 29 мая 2015 года № 996-р;

- «Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам», утвержденный приказом Министерства просвещения РФ от 27 июля 2022 года № 629;

- Профессиональный стандарт «Педагог дополнительного образования детей и взрослых», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 22 сентября 2021 года № 652н;

- «Порядок организации и осуществлении образовательной деятельности при сетевой форме реализации образовательных программ», утвержденный приказом Министерства науки и высшего образования РФ и Министерства просвещения РФ от 5 августа 2020 г. № 882/391;

- Распоряжение Министерства Просвещения Российской Федерации от 17.12.2019 г. № Р-139 «Об утверждении методических рекомендаций по созданию детских технопарков «Кванториум» в рамках региональных проектов, обеспечивающих достижение целей, показателей и результатов федерального проекта «Успех каждого ребенка» национального проекта «Образование» и признание утратившим силу распоряжение Министерства просвещения Российской Федерации от 01 марта 2019 г. № Р-27 «Об утверждении методических рекомендаций по созданию и функционированию детских технопарков «Кванториум»;

- Санитарные правила СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи», утвержденные постановлением Главного государственного санитарного врача РФ от 28 сентября 2020 года № 28;

- «Стратегия социально-экономического развития Магаданской области на период до 2030 года», утвержденная постановлением Правительства Магаданской области от 05 марта 2020 года № 146-пп;

- Распоряжение Правительства Магаданской области от 28 декабря 2023 года № 430-рп «О внесении изменений в распоряжение Правительства Магаданской области от 09 августа 2022 г. № 302-рп»;

- Устав МОГАУ ДО «Детско-юношеский центр «Юность»;

- Положение о детском технопарке «Кванториум Магадан».

Программа разработана на основании методических материалов для использования наставниками сети детских технопарков «Кванториум» в ходе первого года обучения детей по направлению «Промробоквантум».

Направленность программы – техническая.

Уровень освоения – общекультурный, по структуре – модульная.

**Актуальность программы.** Стартовый уровень – первый шаг на пути к качественному освоению начальных знаний о роли робототехники в современном мире и перспективных направлениях развития в сфере роботизации промышленности. В настоящее время мы видим возрастание зависимости жизни современного человека от достижений научно-технического прогресса. Робототехника - наиболее востребованное и развивающееся направление. Программа предполагает вовлечение детей в данную сферу деятельности с помощью робототехнических конструкторов начального уровня (LEGO WeDo 2.0.) и внедрения новых подходов к организации образовательного процесса, основывающихся на деятельностном подходе, и кейсовом методе.

**Новизна программы** заключается в создании уникальной образовательной среды, развивающей творческое мышление, вовлекающую в инженерную изобретательскую деятельность, в инновационных методах, технологиях и формах организации образовательной деятельности, которые в дальнейшем позволят конструировать и программировать роботов на основе любых конструкторов.

**Адресат программы.** Образовательная программа разработана для работы с обучающимися 7-8 лет. Наполняемость групп до 12 человек. Программа предоставляет обучающимся участвовать в конкурсах и

соревнованиях разного уровня. Возможно адаптировать программу для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья.

*Объем и срок освоения программы.* Объем учебной программы –72 часа, в неделю – 2 занятия по 1 академическому часу или 1 занятие по 2 академических часа.

*Форма обучения по программе* – очная (возможно обучение очно-заочное, дистанционное).

*Особенности организации образовательного процесса.*

Программа «Я собираю робота» - программа стартового уровня, поэтому предполагает минимальную сложность содержания освоения программы. Образовательный процесс осуществляется в индивидуальной, индивидуально-групповой форме - занятия педагог ведет не с одним обучающимся, а с группой разновозрастных детей, уровень подготовки которых различный.

Групповая - работа в группах может обеспечить глубокое, осмысленное обучение. Преимущество групповой работы состоит в том, что в совместной работе можно справиться с более сложным заданием и развить навыки коммуникации, командной работы.

Для визуализации учебного материала используются презентации, видеоролики, демонстрация моделей.

Занятия проводятся в кабинете «Промробоквантум», оборудованном в соответствии с «Санитарно-эпидемиологическими требованиями к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи» СП 2.4.4.3648-20.

*Режим занятий, периодичность и продолжительность занятий.*

Режим занятий: 2 раза в неделю по 1 академическому часу или 1 занятие – 2 академических часа.

Продолжительность 1 занятия: 1 академический час.

Структура часового занятия:

- 15 минут – рабочая часть;
- 10 минут – перерыв (отдых);

- 15 минут – рабочая часть.

Структура двухчасового занятия:

Первый час

- 15 минут – рабочая часть;

- 10 минут – перерыв (отдых);

- 15 минут – рабочая часть.

Перерыв 10 минут

Второй час

- 15 минут – рабочая часть;

- 10 минут – перерыв (отдых);

- 15 минут – рабочая часть.

### **Цели и задачи программы**

Цель: развивать техническое творческое мышление у детей младшего школьного возраста, вовлечь в робоконструирование с использованием LEGO WeDo 2.0, познакомить с основами программирования на LEGO WeDo 2.0, заинтересовать в создании своих проектов.

#### **Задачи**

##### **Обучающие:**

1. Расширять представления детей об окружающей действительности, познакомить с профессиями: программист, инженер, конструктор.
2. Познакомить с основными принципами робоконструирования.
3. Обучить основам программирования на LEGO WeDo 2.0.
4. Содействовать развитию навыков коллективной работы.

##### **Развивающие:**

1. Способствовать развитию интереса к технике, конструированию, программированию.
2. Развивать творческие способности.
3. Развивать образное и техническое мышление детей.
4. Развивать мелкую моторику рук.

5. Развивать связную речь у детей.
6. Развивать умение работать по предложенным наглядным и словесным инструкциям, рисункам, схемам.
7. Развивать умение излагать мысли в четкой логической последовательности, отстаивать свою точку зрения, анализировать ситуацию и самостоятельно находить ответы путем логических рассуждений.
8. Развивать исследовательскую активность.

**Воспитательные:**

1. Воспитывать самостоятельность при выполнении заданий.
2. Содействовать воспитанию организационно-волевых качеств личности (терпение, воля, самоконтроль).

**Адресат программы.** Программа предназначена для обучающихся в возрасте 7-8 лет, проявляющих интерес к программированию и робототехнике. Количество обучающихся в группе до 12 человек.

**Содержание программы**  
**Учебно-тематический план**

№ п/п	Название раздела, темы	Количество часов			Форма контроля
		Всего	Теория	Практ.	
<b>Раздел 1</b>	<b>Управление датчиками и мотором. Механика</b>	<b>28</b>	<b>8</b>	<b>20</b>	Опрос. Наблюдение
1	Введение. Мотор и ось. Блок «Начало»	2	1	1	Практическая работа.
2	Зубчатые колёса. Блок «Цикл»	2	1	1	Опрос. Практическая работа
3	Зубчатая передача. Вход «Число». Блок «Включить мотор на»	3	1	2	Опрос. Практическая работа

№ п/п	Название раздела, темы	Количество часов			Форма контроля
		Всего	Теория	Практ.	
4	Шкивы и ремни. Ременная передача.	3	1	2	Опрос. Практическая работа
5	Творческая работа	2	-	2	Практическая работа
6	Датчик наклона. Блок «Датчик наклона». Блок «Ждать»	3	1	2	Практическая работа
7	Датчик движения. Блок «Звук»	3	1	2	Практическая работа
8	«Коронное зубчатое колесо»	3	1	2	Практическая работа
9	Червячная зубчатая передача	3	1	2	Практическая работа
10	<b>Промежуточная аттестация</b>	2	-	2	Практическая работа
11	Творческая работа	2	-	2	Практическая работа
<b>Раздел 2</b>	<b>Программирование LEGO WeDo</b>	<b>36</b>	<b>11</b>	<b>25</b>	Практическая работа
12	Скорость	2	1	1	Практическая работа
13	Тяга, колебания	6	2	4	Практическая работа
14	Творческие проекты	2	-	2	Практическая работа
15	Соревнования роботов. «Самый быстрый» «Самый сильный»	2	-	2	Практическая работа
16	Зубчатая рейка. Толчок	4	1	3	Практическая работа
17	Захват	4	1	3	Практическая работа
18	Ходьба	3	1	2	Практическая работа
19	Катушка	2	1	1	Практическая работа



№ п/п	Название раздела, темы	Количество часов			Форма контроля
		Всего	Теория	Практ.	
20	Блок «Прибавить к экрану»	2	1	1	Практическая работа
21	Блок «Вычесть из экрана»	2	1	1	Практическая работа
22	Блок «Начать при получении письма»	2	1	1	Практическая работа
23	Прочность конструкции. «Рычаг». «Блок «Начать нажатием клавиши»	5	1	4	Практическая работа
<b>Раздел 3</b>	<b>Подготовка к соревнованиям</b>	<b>6</b>	<b>1</b>	<b>5</b>	Соревнования
<b>Раздел 4</b>	<b>Итоговая аттестация</b>	<b>2</b>	<b>-</b>	<b>2</b>	Соревнования
	<b>Итого:</b>	<b>72</b>	<b>20</b>	<b>52</b>	

### Содержание учебного плана

#### 1. Введение

Знакомство с планом работы объединения. Знакомство с конструктором Lego WeDo 2.0 и его деталями (смартхаб, мотор, датчик движения, датчик наклона). Организация рабочего места. Техника безопасности. Мотор и ось. Блок «Начало»

**Теория 1 час:** Что делает блок «Мотор по часовой стрелке»? Какую функцию выполняет блок «Начало»?

**Практика 1 час:** Практическая работа

#### 2. Зубчатые колёса. Блок цикл.

**Теория 1 час:** Какую функцию выполняют зубчатые колёса? Блок «Цикл»

**Практика 1 час:** Практическая работа

#### 3. Зубчатая передача. Блок «Включить мотор на».

**Теория 1 час:** Знакомство с понижающей и повышающей зубчатыми передачами. Понятия ведущего и ведомого колеса. Промежуточное зубчатое колесо. Какую функцию выполняет блок «Включить мотор на».

**Практика 2 часа:** Сборка модели «Автомобиль».

#### **4. Шкивы и ремни. Ременная передача.**

**Теория 1 час:** Повышающий и понижающий шкив. Знакомство с ременной передачей. Перекрёстная ременная передача. Снижение и увеличение скорости.

**Практика 2 часа:** Сборка и программирование моделей «Вездеход», «Грузовик».

#### **6. Датчик наклона. Блок «Ждать».**

**Теория 1 час:** Как работает датчик наклона? Какие блоки программы работают с датчиком наклона?

**Практика 2 часа:** Сборка и программирование модели «Научный вездеход Майло»

#### **7. Датчик движения.**

**Теория 1 час:** Какую функцию выполняет датчик движения?

**Практика 2 часа:** Конструирование и программирование модели «Научный вездеход Майло».

#### **8. Коронное зубчатое колесо**

**Теория 1 час:** Знакомство с коронными зубчатыми колёсами. Функции коронных зубчатых колёс.

**Практика 2 часа:** Сборка и программирование моделей «Вертолёт», «Вентилятор»

#### **9. Червячная зубчатая передача.**

**Теория 1 час:** Знакомство с червячной зубчатой передачей. Функции червячного зубчатого колеса.

**Практика 2 часа:** Конструирование и программирование моделей «Погрузчик», «шлагбаум».

#### **10. Промежуточная аттестация**

## **Практика 2 часа: Проведение соревнования**

### **11. Творческая работа.**

**Практика 2 часа:** Творческая работа.

## **2 Раздел. Программирование LEGO WeDo**

### **12. Скорость**

**Теория 1 час:** Факторы, влияющие на скорость. Как заставить машину ехать быстрее?

**Практика 1 час:** Гоночный автомобиль

### **13. Тяга. Колебания.**

**Теория 2 часа:** Что заставляет объекты двигаться? Уравновешенные и неуравновешенные силы, сила трения. Базовая модель «Колебания»

**Практика 4 часа:** Сборка и программирование моделей «Дельфин», «Робот - тягач».

### **14. Творческая работа**

**Практика 2 часа:** Творческая работа.

### **15. Соревнования роботов. «Самый быстрый» «Самый сильный»**

**Практика 2 часа:** Проведение соревнований.

### **16. Зубчатая рейка. Толчок.**

**Теория 1 час:** Знакомство с деталью «Зубчатая рейка», её функции. Базовая модель «Толчок».

**Практика 3 часа:** Сборка и программирование моделей «Гусеница», «Богомол»

### **17. Захват**

**Теория 1 час:** Изучение базовой модели «Захват»

**Практика 3 часа:** Сборка и программирование моделей «Роботизированная рука», «Змея».

### **18. Ходьба**

**Теория 1 час:** Изучение базовой модели «Ходьба».

**Практика 2 часа:** Сборка и программирование моделей «Лягушка» «Горилла»

## **19. Катушка**

**Теория:** Изучение базовой модели «Катушка».

**Практика:** Сборка и программирование моделей «Спасательный вертолёт» «Паук».

## **20. Блок «Прибавить к экрану»**

**Теория 1 час:** Какую функцию выполняет блок «Прибавить к экрану»? Где можно применить программу счёта?

**Практика 1 час:** Составление программ отчёта времени.

## **21. Блок «Вычесть из экрана»**

**Теория 1 час:** Знакомство с блоком «Вычесть из экрана».

**Практика 1 час:** Составление программ прямого и обратного счёта.

## **22. Блок «Начать при получении письма»**

**Теория 1 час:** Для чего нужен блок «Начать при получении письма»?

**Практика 1 час:** Составление программ с использованием блока «Начать при получении письма»

## **23. Прочность конструкции. «Рычаг». «Блок «Начать нажатием клавиши»**

**Теория 1 час:** Как устроены сейсмоустойчивые конструкции? Знакомство с механизмом «Рычаг».

**Практика 4 часа:** Сборка и программирование моделей «Землетрясение» «Динозавр»

## **24. Подготовка к соревнованиям**

**Практика 2 часа:** Подготовка к соревнованиям

## **25. Итоговая аттестация**

**Практика 2 часа:** Соревнования

## **Планируемые результаты освоения программы**

В результате освоения программы обучающиеся приобретут:

- навыки программирования, конструирования и технического творчества;
- интерес к роботостроению;

- знания и навыки работы с элементами механизмов устройства роботов, поймут особенности их работы;
- овладеют базовой технической терминологией;
- навыки построения алгоритмов для решения простейших технических задач;
- навыки работы в группе, коммуникации и взаимодействия без конфликтов;
- научатся выполнять правила техники безопасности и организации рабочего места;
- закрепят установки на безопасный, здоровый образ жизни.

### **Условия реализации программы**

#### **Материально-техническое обеспечение**

№ п/п	Название темы	Учебные аудитории, объекты для проведения занятий	Перечень основного оборудования
1	Управление датчиками и мотором. Механика	Промробоквантум	Интерактивная панель, ноутбук ученический, базовый набор LEGO We Do 2.0.
2	Программирование LEGO WeDo	Промробоквантум	Интерактивная панель, ноутбук ученический, базовый набор LEGO We Do 2.0.
3	Подготовка к соревнованиям	Промробоквантум	Интерактивная панель, ноутбук ученический, базовый набор LEGO We Do 2.0.
4	Итоговая аттестация	Промробоквантум	Интерактивная панель, ноутбук ученический, базовый набор LEGO We Do 2.0.

#### **Формы контроля (аттестации)**

Преобладающей формой контроля оценки образовательных результатов освоения общеобразовательной программы «Робототехника для начинающих» стартовый уровень является текущий контроль – определяется

качество освоения программы в процессе обучения (по итогам изучения темы, заданий на занятии);

*Формы и методы* оценивания результатов. Формы текущего контроля выбираются педагогом самостоятельно (наблюдение, опрос, устный анализ, соревнования, анализ отзывов родителей, других специалистов, устный анализ самостоятельных работ и т. д.).

Основной метод текущего контроля – наблюдение.

*Наблюдение* –необходимый педагогу метод для осуществления текущей аттестации, применяется педагогом постоянно.

*Проверка* –поможет обучающимся проводить анализ собственной работы и работы

других обучающихся, поможет педагогу оценить работы, проводится в конце пройденной темы.

*Устный анализ самостоятельных работ* – дает возможность обучающимся научиться

логически мыслить и уметь высказать собственное суждение, поможет педагогу оценить логическое мышление обучающихся. Проводится в конце пройденной темы.

*Опрос* – метод, при котором педагог может оценить теоретически знания обучающихся.

Итоговая аттестация по результатам освоения данной программы проводится по завершении программы в форме соревнований сконструированных обучающимися роботов по согласованным критериям.

Задача текущей и итоговой аттестации - определение уровня начальной подготовленности обучающихся, а также уровня их психомоторного развития, она также преследует цель определения эффективности педагогического воздействия.

### **Формы аттестации и оценочный материал**

Виды аттестации: текущая-проводится по результатам освоения

темы, задания на занятия; промежуточная- по результатам освоения раздела; итоговая – по результатам освоения программы в целом; аттестация осуществляется с применением различных форм контроля.

Формы аттестации обучающихся в рамках программы:

- фронтальный опрос, наблюдение, компьютерное тестирование, соревнование.

Система подготовки и оценки результатов освоения программы содержит группы показателей:

- 1) теоретическая подготовка;
- 2) практическая подготовка;
- 3) оценка достижений.

Оценка достижений обучающихся по итогам предзащиты, защиты учебного кейса, проводится на основании теоретических, практических знаний, умений и личных достижений обучающихся (наблюдение в течение занятий).

Итоговый контроль проводится в конце обучения в форме соревнования собранных моделей по согласованным с обучающимися критериям (приложение №2) с целью определения степени достижения результатов обучения и получения сведений для совершенствования программы и методов обучения.

### **Источники информации**

#### **для педагога:**

1. Автоматизированные устройства. ПервоРобот. Книга для учителя. К книге прилагается компакт-диск с видеофильмами, открывающими занятия по теме. LEGO Group, перевод ИНТ, - 134 с., илл.
2. Безбородова Т.В. «Первые шаги в геометрии», - М.: «Просвещение», 2009
3. Беспалько В.П. Основы теории педагогических систем. – Воронеж: изд-во воронежского университета, 2002 г.

4. Возобновляемые источники энергии. Книга для учителя. LEGO Group, перевод ИНТ, -122 с., илл.

5. Волкова С.В. «Конструирование», - М: «Просвещение», 2010г.

6. Индустрия развлечений. ПервоРобот. Книга для учителя и сборник проектов. LEGO Group, перевод ИНТ, - 87 с., илл.

7. Комплект методических материалов «Перворобот». Институт новых технологий.

8. Перебаскин А.В. Бахметьев А.А. Маркировка электронных компонентов. М: Додэка-XXI, 2003.

9. Поташник М. М. Управление развитием школы – М.: Знание, 2001 г.

10. Технология и информатика: проекты и задания. ПервоРобот. Книга для учителя. – М: ИНТ. – 80 с.

11. Технология и физика. Книга для учителя. LEGO Educational/ Перевод на русский – ИНТ

12. Тришина С. В. Информационная компетентность как педагогическая категория [Электронный ресурс]. ИНТЕРНЕТ-ЖУРНАЛ «ЭЙДОС» – [www.eidos.ru](http://www.eidos.ru).

13. Хуторской А.В. Современная дидактика. – М., 2001

14. Филиппов С.А. Робототехника для детей и родителей. – СПб: Наука, 2010

15. Чехлова А. В., Якушкин П. А. «Конструкторы LEGO ДАКТА в курсе информационных технологий. Введение в робототехнику». – М.: ИНТ, 2001 г.  
**для обучающихся:**

1. Александр Барсуков. Кто есть кто в робототехнике. – М., 2005 г.

2. Крайнев А.Ф. Первое путешествие в царство машин. – М., 2007 г.

3. Макаров И.М., Топчеев Ю.И. Робототехника. История и перспективы. М., 2003г.

4. Рыкова Е. А. Lego-Лаборатория (Lego Control Lab). Учебно-методическое пособие. — СПб, 2000г.

**для родителей:**



1. Выготский Л.С. Воображение и творчество в детском возрасте. – М., 2016
2. Мир вокруг нас: Книга проектов: Учебное пособие.- М.: Просвещение, 2014.
3. Пейперт С. Переворот в сознании: дети, компьютеры и плодотворные идеи. М.: Педагогика, 1989
4. Энциклопедический словарь юного техника. – М., Педагогика, 2008

#### **Интернет- ресурсы:**

1. <http://a-robotov.ru/> Академия роботов. Сеть клубов робототехники для детей. [Электронный ресурс] – Режим доступа. – URL: <http://a-robotov.ru/> (дата обращения 17.05.20)
2. <http://www.prorobot.ru/> Роботы лего и робототехника. [Электронный ресурс] – Режим доступа. – URL: <http://www.prorobot.ru/> (дата обращения 17.05.20)
3. <http://www.robotolab.ru/> Лаборатория Робототехники в сетевом формате. [Электронный ресурс] – Режим доступа. – URL: <http://www.prorobot.ru/> (дата обращения 17.05.20)

## Приложение 1

### Примерный календарный учебный график

№	Дата	Тема занятия	Кол-во часов	Форма занятия	Место проведения	Форма контроля
1	Сентябрь/ Октябрь	Введение. Мотор и ось. Блок «Начало»	2	Практическое занятие	Промробокуантум	Практическая работа
		Зубчатые колёса. Блок «Цикл»	2	Практическое занятие	Промробокуантум	Практическая работа
		Зубчатая передача. Вход «Число». Блок «Включить мотор на»	3	Практическое занятие	Промробокуантум	Практическая работа
		Шкивы и ремни. Ременная передача.	3	Практическое занятие	Промробокуантум	Практическая работа
2	Октябрь	Творческая работа	2	Практическое занятие	Промробокуантум	Практическая работа
		Датчик наклона. Блок «Датчик наклона». Блок «Ждать»	3	Практическое занятие	Промробокуантум	Практическая работа
		Датчик движения. Блок «Звук»	3	Практическое занятие	Промробокуантум	Практическая работа
3	Ноябрь	«Коронное зубчатое колесо»	3	Практическое занятие	Промробокуантум	Практическая работа
		Червячная зубчатая передача	3	Практическое занятие	Промробокуантум	Практическая работа
		<b>Промежуточная аттестация</b>	2	Практическое занятие	Промробокуантум	Практическая работа
4	Декабрь/ Январь	Творческая работа	2	Практическое занятие	Промробокуантум	Практическая работа
		Скорость	2	Практическое занятие	Промробокуантум	Практическая работа
		Тяга, колебания	6	Практическое занятие	Промробокуантум	Практическая работа
5	Январь/ Февраль	Творческие проекты	2	Практическое занятие	Промробокуантум	Практическая работа
		Соревнования роботов. «Самый быстрый» «Самый сильный»	2	Практическое занятие	Промробокуантум	Практическая работа
		Зубчатая рейка. Толчок	4	Практическое занятие	Промробокуантум	Практическая работа

6	Февраль	Захват	4	Практическое занятие	Промробоквантум	Практическая работа
		Ходьба	3	Практическое занятие	Промробоквантум	Практическая работа
7	Март	Катушка	2	Практическое занятие	Промробоквантум	Практическая работа
		Блок «Прибавить к экрану»	2	Практическое занятие	Промробоквантум	Практическая работа
		Блок «Вычесть из экрана»	2	Практическое занятие	Промробоквантум	Практическая работа
		Блок «Начать при получении письма»	2	Практическое занятие	Промробоквантум	Практическая работа
8	Апрель/ Май	Прочность конструкции. «Рычаг». «Блок «Начать нажатием клавиши»	5	Практическое занятие	Промробоквантум	Практическая работа
		<b>Подготовка к соревнованиям</b>	<b>6</b>	Соревнования	Промробоквантум	Соревнования
		<b>Итоговая аттестация</b>	<b>2</b>	Соревнования	Промробоквантум	Соревнования

**Критерии****оценки достижений обучающихся по результатам соревнований**

<b>№</b>	<b>Критерии</b>	<b>показатель</b>	<b>баллы</b>
<b>1</b>	Программа в целом освоена на низком уровне	непрочная конструкция робота, ошибки в программе.	<b>1-4</b>
<b>2</b>	Программа в целом освоена на среднем уровне	конструкция робота с незначительными недочетами.	<b>5-10</b>
<b>3</b>	Программа в целом освоена на высоком уровне	крепкая конструкция робота, слаженная работа команды, демонстрация и презентация выполнена всеми участниками команды	<b>11-15</b>