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»
(МАОУ НМО «ООШ №11»)
Возраст обучающихся: 7-11 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……..... .7
1.3. Содержание программы.....7
1.3.1. Учебный (тематический) план 1 группа…….....7
1.3.2. Содержание учебного (тематического) плана 1 группа…..... 10
1.3.3. Учебный (тематический) план 2 группа……..... ..14
1.3.4.Содержание учебного (тематического) плана 2 группа ……...15
1.3.5. Учебный (тематический) план 3 группа……..... ..19
1.3.6. Содержание учебного (тематического) плана 3 группа….....20
1.4. Планируемые результаты.....28
Раздел 2. Комплекс организационно-педагогических условий.....28
2.1. Условия реализации программы…….…….....……..28
2.1.1. Материально- техническое обеспечение…….…..29
2.1.2 Информационное обеспечение …….....29
2.1.3.Кадровое обеспечение ..…….....…...30
2.2. Формы аттестации ……..... 33
2.3. Оценочные материалы……..……..33
2.4. Методические материалы…….....46
Раздел 3. Список литературы.....48
Приложение
Приложение 1: Календарный учебный график (1 группа)…….....49
Приложение 2: Календарный учебный график (2 группа)…… ….....52
Приложение 3: Календарный учебный график (3 группа)……..55

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).
- 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 АВРОРА Robotics Олимп 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 АВРОРА Robotics Олимп 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

Занятия по программе направлены на развитие изобразительных, словесных, конструкторских способностей. Все эти направления тесно связаны, и один вид творчества не исключает развитие другого, а вносит разнообразие в творческую деятельность. Каждый ребенок, участвующий в работе по выполнению предложенного задания, высказывает свое отношение к выполненной работе, рассказывает о ходе выполнения задания, о назначении выполненного проекта.

Образовательный робототехнический набор АВРОРА Robotics Олимп представляет собой идеальное сочетание ярких элементов конструктора, простых в использовании электронных компонентов и интуитивно понятного языка программирования. С помощью этого решения учащиеся, в рамках увлекательного игрового обучения, смогут развивать навыки критического мышления и решения задач одинаково успешно, невзирая на уровень подготовки и возраст.

Немаловажна и социальная значимость программы, которая определена возможностью обучения детей разного социального статуса, в сотрудничестве с семьей, школой и социальными партнерами.

Адресат программы: данная программа рассчитана на обучающихся 1-4 классов. В объединение принимаются как мальчики, так и девочки 7-11 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 - 108 часа.

Программа рассчитана на 1 год обучения.

Формы обучения очная.

Режим занятий: Учебная нагрузка рассчитывается в академических часах.

Продолжительность одного академического часа равна 40 минутам. Перерыв между учебными занятиями 10 мин.

Занятия проводятся у двух групп:

1 группа (2 класс) - 1 раз в неделю по 1 часу – 36 часов в год.

2 группа (3 класс) - 1 раз в неделю по 1 часу - 36 часов в год.

3 группа (4 класс) – 1 раз в неделю по 1 часу – 36 часов 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 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 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.

Объем и сроки реализации программы: программа рассчитана на 1 учебный год, всего за год - 36 часа. Занятия проводятся по 1 разу в неделю по 1 академическому часу. Продолжительность одного академического часа - 40 минут.

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

1.2.Цель и задачи программы.

Цель: Развитие у детей научно - технического мышления, мотивации к познанию и интереса к техническому творчеству через обучение конструированию с помощью образовательного робототехнического набора АВРОРА Robotics Олимп.

Задачи:

Обучающие:

- научить работать с конструктором АВРОРА Robotics Олимп;
- изучить различные передачи и механизмы;
- обучить работе с интерфейсами платформы по средствам подключения внешних устройств и написания программ.

Развивающие:

- развить познавательные процессы (внимание, мышление), интерес к технике, конструированию, программированию, высоким технологиям;
- формировать интерес к профессиональной деятельности технической направленности.

Воспитательные:

- способствовать воспитанию личностных качеств: целеустремленности, настойчивости, самостоятельности, чувства коллективизма и взаимной поддержки, чувство такта;
- способствовать воспитанию ценностного отношения к своему здоровью.

1.3.Содержание программы

1.3.1.Учебный (тематический) план 1 группа

№ п/п	Наименование разделов и тем	Количество часов			Формы контроля
		всего	теория	практика	
1	**Раздел 1. Основы работы с конструктором АВРОРА Robotics Олимп**	**3**	**1**	**2**	Беседа, мониторинг, викторина, игра
1.1	Вводное занятие.	1	-	1	
1.2	Знакомство с набором АВРОРА Robotics Олимп.	1	0,5	0,5	

1.3	Способы соединения деталей набора АВРОРА Robotics Олимп.	1	0,5	0,5	
2	**Раздел 2. Изучение основных конструкций набора АВРОРА Robotics Олимп**	**6**	**2**	**4**	Беседа, обсуждение, практическая работа, выставка, соревнование, викторина, игра
2.1	Основные ременные передачи. Работа с моделями.	1	0,5	0,5	
2.2	Датчик наклона. Работа с моделями с датчиком наклона	1	0,5	0,5	
2.3	Работа с моделями, имеющих зубчатые колеса.	1	0	1	
2.4	Датчик расстояния. Работа с моделями, реагирующих на датчик	1	1	0	
2.5	Изучение процесса передачи движения с помощью кулачка. Работа с моделью с кулачковой передачей.	1	0	1	
2.6	Свободное конструирование с помощью набора АВРОРА Robotics Олимп	1	0	1	
3	**Раздел 3. Программное обеспечение набора АВРОРА Robotics Олимп**	**3**	**1**	**2**	Беседа, обсуждение, практическая работа, выставка, соревнование, викторина, игра
3.1	Знакомство с программным обеспечением АВРОРА Robotics Олимп.	1	0,5	0,5	
3.2	Среда программирования. Скрейтч.	1	0,5	0,5	
3.3	Блоки программирования.	1	0	1	
4	**Раздел 4. Среда**	**24**	0	**24**	Беседа, обсуждение, практическая работа, выставка, соревнование, викторина, игра
4.1	**Мир в котором я живу**	**3**	0	**3**	
4.1.1	Город. Городской пейзаж	1	0	1	
4.1.2	Село. Сельский пейзаж	1	0	1	
4.1.3	Школа, школьный двор	1	0	1	
4.2	**В мире транспорта**	**5**	**0**	**5**	Беседа, обсуждение,
4.2.1	Наземный транспорт	1	0	1	

4.2.2	Водный транспорт	1	0	1	практическая работа,
4.2.3	Воздушный транспорт	1	0	1	
4.2.4	Космические модели	1	0	1	
4.2.5	Военная техника	1	0	1	
4.3	**В мире животных**	**2**	**0**	**2**	
4.3.1	Домашние животные	1	0	1	
4.3.2	Дикие животные	1	0	1	
4.4	**Набор АВРОРА Robotics Олимп**	**13**	**0**	**13**	
4.1.1	Необычное использование конструктора АВРОРА Robotics	4	0	4	
4.1.2	Свободное творческое конструирование	10	0	10	
5	**Итоговое занятие**	**1**	**-**	**1**	
	Итого:	36	3	33	

1.3.2.Содержание учебного плана 1 группы

Раздел 1. Основы работы с набором АВРОРА Robotics Олимп

1.1.Вводное занятие

Теория: Проведения инструктажей (ПБ; по противодействию терроризму и действиям в экстренных ситуациях; ОТ при проведении массовых мероприятий; ТБ детей и подростков; ПДД). Обучающиеся в первый день занятий проходят инструктаж по правилам техники безопасности и расписываются в журнале. Педагог на каждом занятии напоминает обучающимся об основных правилах соблюдения техники безопасности.

Практика: Знакомство обучающихся друг с другом и с педагогом. Правила работы на занятиях. Техника безопасности на занятиях при работе с конструктором АВРОРА Robotics Олимп, ноутбуками, компьютера и планшетами.

Формы контроля: мониторинг

1.2.Знакомство с набором АВРОРА Robotics Олимп

Теория: Исследование деталей конструктора, дифференциация их по размеру и форме.

Знакомство с программным обеспечением

Практика: Конструирование произвольных моделей. Игра «Мешочек на ощупь».

1.3.Способы соединения деталей набора АВРОРА Robotics Олимп.

Теория: Исследование деталей конструктора, способов их соединения, дифференциация деталей по назначению или предъявленному образцу. Знакомство с инструкциями (чертежами). Способы соединения деталей.

Практика: Просмотр презентации «Самые высокие башни мира». Постройка башни (падающие, сказочные). Соревнования на самую высокую башню.

Формы контроля: игра, викторина мониторинг

Раздел 2. Изучение основных конструкций набора АВРОРА Robotics Олимп 2.1. Основные ременные передачи. Работа с моделью на основе ременных передач

Теория: Изучение процесса передачи движения и преобразования энергии в модели. Знакомство с системой шкивов и ремней (ременных передач), работающих в модели. Повышающая и понижающая ременные передачи. Анализ влияния смены ремня на направление и скорость движения модели. Понимание того, как изменение диаметра шкивов влияет на скорость движений модели.

Практика: Работа с моделями на основе ременных передач. Заполнение таблицы с тестовым заданием. Установление соотношения между диаметром и скоростью вращения (числом оборотов).

2.2. Датчик наклона. Работа с моделями с датчиком наклона

Теория: Изучение рычажного механизма, работающего в модели.

Применение терминов - плечо силы, плечо груза и основа опоры. Условия, обеспечивающие устойчивое движение модели. Понятие о центре тяжести. Датчик наклона.

Практика: Работа с моделями с датчиком наклона. Усложнение поведения модели путем установки на модель датчика расстояния и программирования воспроизведения звуков, синхронизированных с движением.

2.3. Изучение основных конструкций. Работа с моделями, имеющих зубчатые колеса.

Теория: Изучение процесса передачи движения и преобразования энергии в модели. Изучение влияния зубчатых колес на изменение направления движения. Устное и письменное общение с использованием специальных терминов.

Практика: Правила работы с конструктором. Работа с моделями, имеющие зубчатые колеса. Знакомство с работой зубчатых колес. Усложнение поведения модели путем установки и использования датчика наклона.

2.4. Датчик расстояния. Работа с моделями, реагирующих на датчик расстояния.

Теория: Обучение системному подходу при работе с комплектами конструктора АВРОРА Robotics Олимп. Объекты техники и технологические процессы.

Изучение панели инструментов программирования, их обозначения. Основные сведения о перечне терминов, вкладки связи, содержания, проекта и экрана. Последовательность работы с программой. Практика: Правила работы с конструктором. Работа с моделями, реагирующих на датчик расстояния. Программное обеспечение АВРОРА Robotics Олимп. Знакомство с основными составляющими частями среды конструктора. Основные идеи построения и программирования моделей в разных отраслях. Изучение систем шкивов и ремней (ременная передача). Использование числового способа представления звука и продолжительности работы мотора.

2.5. Изучение процесса передачи движения с помощью кулачка. Работа с моделью с кулачковой передачей.

Теория: Изучение процесса передачи движения и преобразования энергии в модели. Изучение рычажного механизма и влияние конфигурации кулачкового механизма на определенный ритм. Практика: Конструирование различных моделей из разных областей с кулачковой передачей. Модификация конструкции модели путём изменения кулачкового механизма с целью изменения ритма движений рычагов. Программирование соответствующего звукового сопровождения, чтобы поведение модели стало более эффектным. Заполнение таблицы с тестовым заданием.

2.6. Свободное конструирование с помощью набора АВРОРА Robotics Олимп

Теория: Подведение итогов по модулю. Деление на группы с целью закрепления усвоенного материала по конструированию и программированию различных моделей.

Практика: Защита созданных моделей в группах. Объяснение применения различных механизмов при конструировании моделей. Краткая презентация.

Формы и виды контроля: Оценка качества изделий. Проведение игр на взаимоконтроль с изготовленными моделями. Практическая работа.

Формы контроля: викторина, игра, защита проекта

Раздел 3. Программное обеспечение набора АВРОРА Robotics Олимп

3.1. Знакомство с программным обеспечением АВРОРА Robotics Олимп.

Теория: знакомство с программным обеспечением АВРОРА Robotics Олимп

Практика: Составление простых программ по линейным и псевдолинейным алгоритмам.

3.2. Среда программирования. Скрейтч.

Теория: Обзор программной среды АВРОРА Robotics Олимп.

Практика: Программирование в среде АВРОРА Robotics Олимп

3.3. Блоки программирования.

Теория: Обзор программной среды АВРОРА Robotics Олимп блоками

Практика: Программирование в среде АВРОРА Robotics Олимп Prime блоками

Формы контроля: игра, мониторинг

Раздел 4. Среда конструирования.

4.1. Мир в котором я живу

4.1.1. Город. Городской пейзаж

Теория: Модели современных построек. Анализ моделей, установление взаимосвязей. Баланс конструкции.

Практика: Конструирование городских построек. Игра «Собери модель»

4.1.2. Село. Сельский пейзаж

Теория: Модели построек сельских домиков, улиц села.

Усадьба. Фермерские постройки.

Практика: Конструирование сельского пейзажа.

4.1.3. Школа, школьный двор

Теория: Модель школы, спортивной площадки, школьного двора.

Практика: Конструирование школьного дворика.

4.2. В мире транспорта

4.2.1 Наземный транспорт

Теория: Названия транспортных средств; правила поведения в транспорте; правила поведения на проезжей части, понятия «тяга» и «толчок». Виды сельскохозяйственного транспорта его назначение. Модели транспорта муниципальных служб города.

Практика: Конструирование модели городского транспорта,

сельскохозяйственной техники, скорой помощи, пожарной машины и т.п.

4.2.2 Водный транспорт

Теория: История водного транспорта. Их виды Модели лодки, парусника, корабля, парохода.

Принципы равновесия; понятие энергии ветра; названия водных транспортных средств.

Практика: Конструирование модели корабля.

4.2.3. Воздушный транспорт

Теория: История авиации Модели самолетов, вертолетов и т.д.

Практика: Конструирование модели самолета, вертолета.

4.2.3. Космические модели

Теория: Освоение понятий: солнечная система, галактика, орбита, планета, звезда. Модели космических летательных аппаратов. Дизайн и виды космических кораблей в фильмах, мультфильмах.

Практика: Конструирование модели космического летательного аппарата.

4.2.4. Военная техника

Теория: Модели и образцы военной техники.

Практика: Конструирование модели военной техники.

4.3. В мире животных

4.3.1. Домашние животные

Теория: Разнообразие домашних животных. Фигурки домашних животных.

Практика: Конструирование фигурок домашних животных. Моделирование зоопарка.

4.3.2. Дикие животные

Теория: Разнообразие животных. Фигурки диких животных.

Практика: Конструирование фигурок диких животных. Моделирование зоопарка.

4.4. Набор АВРОРА Robotics Олимп в быту

4.4.1 Подготовка к соревнованиям. Внутренние соревнования. Разбор ошибок

Теория: Возможности конструктора АВРОРА Robotics Олимп безграничны.

Практика: Изготовление фиксатора для кабеля зарядного устройства и крючка для ключей, подставки для книг, подставки для ручек и карандашей на стол.

Формы контроля: защита проекта.

4.4.2.Свободное творческое конструирование.

5. Итоговое занятие.

Практика. Подведение итогов работы, защита проектов, выполненных с помощью конструктора АВРОРА Robotics Олимп

1.3.3.Учебный (тематический) план 2 группы

№ п/п	Наименование разделов и тем	Количество часов			Формы контроля
		всего	теория	практика	
1	**Раздел 1. Основы работы с конструктором АВРОРА Robotics Олимп**	**3**	**1**	**2**	Беседа, мониторинг, викторина, игра
1.1	Вводное занятие.	1	-	1	
1.2	Знакомство с набором АВРОРА Robotics Олимп.	1	0,5	0,5	
1.3	Способы соединения деталей набора АВРОРА Robotics Олимп.	1	0,5	0,5	
2	**Раздел 2. Изучение основных конструкций набора АВРОРА Robotics Олимп**	**6**	**2**	**4**	Беседа, обсуждение, практическая работа, выставка, соревнование, викторина, игра
2.1	Основные ременные передачи. Работа с моделями.	1	0,5	0,5	
2.2	Датчик наклона. Работа с моделями с датчиком наклона	1	0,5	0,5	
2.3	Работа с моделями, имеющих зубчатые колеса.	1	0	1	
2.4	Датчик расстояния. Работа с моделями, реагирующих на датчик	1	1	0	
2.5	Изучение процесса передачи движения с помощью кулачка. Работа с моделью с кулачковой передачей.	1	0	1	
2.6	Свободное конструирование с помощью набора АВРОРА Robotics Олимп	1	0	1	
3	**Раздел 3. Программное обеспечение набора АВРОРА Robotics Олимп**	**3**	**1**	**2**	Беседа, обсуждение, практическая работа, выставка, соревнование, викторина, игра
3.1	Знакомство с программным обеспечением АВРОРА Robotics Олимп.	1	0,5	0,5	
3.2	Среда программирования. Скрейтч.	1	0,5	0,5	
3.3	Блоки программирования.	1	0	1	

4	**Раздел 4. Среда**	**24**	0	**24**	Беседа, обсуждение, практическая работа, выставка, соревнование, викторина, игра
4.1	**Мир в котором я живу**	**3**	0	**3**	
4.1.1	Город. Городской пейзаж	1	0	1	
4.1.2	Село. Сельский пейзаж	1	0	1	
4.1.3	Школа, школьный двор	1	0	1	
4.2	**В мире транспорта**	**5**	**0**	**5**	
4.2.1	Наземный транспорт	1	0	1	
4.2.2	Водный транспорт	1	0	1	
4.2.3	Воздушный транспорт	1	0	1	
4.2.4	Космические модели	1	0	1	
4.2.5	Военная техника	1	0	1	
4.3	**В мире животных**	**2**	**0**	**2**	
4.3.1	Домашние животные	1	0	1	
4.3.2	Дикие животные	1	0	1	
4.4	**Набор АВРОРА Robotics Олимп**	**13**	**0**	**13**	
4.1.1	Необычное использование конструктора АВРОРА Robotics	4	0	4	
4.1.2	Свободное творческое конструирование	10	0	10	
5	**Итоговое занятие**	**1**	**-**	**1**	Беседа, обсуждение, практическая работа,
	Итого:	36	3	33	

Содержание учебного плана 2 группы

Раздел 1. Основы работы с набором АВРОРА Robotics Олимп

1.4.Вводное занятие

Теория: Проведения инструктажей (ПБ; по противодействию терроризму и действиям в экстренных ситуациях; ОТ при проведении массовых мероприятий; ТБ детей и подростков; ПДД). Обучающиеся в первый день занятий проходят инструктаж по правилам техники безопасности и расписываются в журнале. Педагог на каждом занятии напоминает обучающимся об основных правилах соблюдения техники безопасности.

Практика: Знакомство обучающихся друг с другом и с педагогом. Правила работы на занятиях. Техника безопасности на занятиях при работе с конструктором АВРОРА Robotics Олимп, ноутбуками, компьютера и планшетами.

Формы контроля: мониторинг

1.5.Знакомство с набором АВРОРА Robotics Олимп

Теория: Исследование деталей конструктора, дифференциация их по размеру и форме.

Знакомство с программным обеспечением

Практика: Конструирование произвольных моделей. Игра «Мешочек на ощупь».

1.6.Способы соединения деталей набора АВРОРА Robotics Олимп.

Теория: Исследование деталей конструктора, способов их соединения, дифференциация деталей по назначению или предъявленному образцу. Знакомство с инструкциями (чертежами). Способы соединения деталей.

Практика: Просмотр презентации «Самые высокие башни мира». Постройка башни (падающие, сказочные). Соревнования на самую высокую башню.

Формы контроля: игра, викторина мониторинг

Раздел 2. Изучение основных конструкций набора АВРОРА Robotics Олимп 2.1. Основные ременные передачи. Работа с моделью на основе ременных передач

Теория: Изучение процесса передачи движения и преобразования энергии в модели. Знакомство с системой шкивов и ремней (ременных передач), работающих в модели. Повышающая и понижающая ременные передачи. Анализ влияния смены ремня на направление и скорость движения модели. Понимание того, как изменение диаметра шкивов влияет на скорость движений модели.

Практика: Работа с моделями на основе ременных передач. Заполнение таблицы с тестовым заданием. Установление соотношения между диаметром и скоростью вращения (числом оборотов).

2.2. Датчик наклона. Работа с моделями с датчиком наклона

Теория: Изучение рычажного механизма, работающего в модели. Применение терминов - плечо силы, плечо груза и основа опоры. Условия, обеспечивающие устойчивое движение модели. Понятие о центре тяжести. Датчик наклона.

Практика: Работа с моделями с датчиком наклона. Усложнение поведения модели путем установки на модель датчика расстояния и программирования воспроизведения звуков, синхронизированных с движением.

2.3. Изучение основных конструкций. Работа с моделями, имеющих зубчатые колеса.

Теория: Изучение процесса передачи движения и преобразования энергии в модели. Изучение влияния зубчатых колес на изменение направления движения. Устное и письменное общение с использованием специальных терминов.

Практика: Правила работы с конструктором. Работа с моделями, имеющие зубчатые колеса. Знакомство с работой зубчатых колес.

Усложнение поведения модели путем установки и использования датчика наклона.

2.4. Датчик расстояния. Работа с моделями, реагирующих на датчик расстояния.

Теория: Обучение системному подходу при работе с комплектами конструктора ABPOPA Robotics Олимп. Объекты техники и технологические процессы.

Изучение панели инструментов программирования, их обозначения. Основные сведения о перечне терминов, вкладки связи, содержания, проекта и экрана. Последовательность работы с программой. Практика: Правила работы с конструктором. Работа с моделями, реагирующих на датчик расстояния. Программное обеспечение ABPOPA Robotics Олимп. Знакомство с основными составляющими частями среды конструктора. Основные идеи построения и программирования моделей в разных отраслях. Изучение систем шкивов и ремней (ременная передача). Использование числового способа представления звука и продолжительности работы мотора.

2.5. Изучение процесса передачи движения с помощью кулачка. Работа с моделью с кулачковой передачей.

Теория: Изучение процесса передачи движения и преобразования энергии в модели. Изучение рычажного механизма и влияние конфигурации кулачкового механизма на определенный ритм. Практика: Конструирование различных моделей из разных областей с кулачковой передачей. Модификация конструкции модели путём изменения кулачкового механизма с целью изменения ритма движений рычагов. Программирование соответствующего звукового сопровождения, чтобы поведение модели стало более эффектным. Заполнение таблицы с тестовым заданием.

2.6. Свободное конструирование с помощью набора ABPOPA Robotics Олимп

Теория: Подведение итогов по модулю. Деление на группы с целью закрепления усвоенного материала по конструированию и программированию различных моделей.

Практика: Защита созданных моделей в группах. Объяснение применения различных механизмов при конструировании моделей. Краткая презентация.

Формы и виды контроля: Оценка качества изделий. Проведение игр на взаимоконтроль с изготовленными моделями. Практическая работа.

Формы контроля: викторина, игра, защита проекта

Раздел 3. Программное обеспечение набора ABPOPA Robotics Олимп

3.1. Знакомство с программным обеспечением ABPOPA Robotics Олимп.

Теория: знакомство с программным обеспечением ABPOPA Robotics Олимп

Практика: Составление простых программ по линейным и

псевдолинейным алгоритмам.

3.2. Среда программирования. Скрейтч.

Теория: Обзор программной среды АВРОРА Robotics Олимп.

Практика: Программирование в среде АВРОРА Robotics Олимп

3.3. Блоки программирования.

Теория: Обзор программной среды АВРОРА Robotics Олимп блоками

Практика: Программирование в среде АВРОРА Robotics Олимп Prime блоками

Формы контроля: игра, мониторинг

Раздел 4. Среда конструирования.

4.1. Мир в котором я живу

4.2.1. Город. Городской пейзаж

Теория: Модели современных построек. Анализ моделей, установление взаимосвязей. Баланс конструкции.

Практика: Конструирование городских построек. Игра «Собери модель»

4.2.2. Село. Сельский пейзаж

Теория: Модели построек сельских домиков, улиц села.

Усадьба. Фермерские постройки.

Практика: Конструирование сельского пейзажа.

4.2.3. Школа, школьный двор

Теория: Модель школы, спортивной площадки, школьного двора.

Практика: Конструирование школьного дворика.

4.3. В мире транспорта

4.2.1 Наземный транспорт

Теория: Названия транспортных средств; правила поведения в транспорте; правила поведения на проезжей части, понятия «тяга» и «толчок». Виды сельскохозяйственного транспорта его назначение. Модели транспорта муниципальных служб города.

Практика: Конструирование модели городского транспорта, сельскохозяйственной техники, скорой помощи, пожарной машины и т.п.

4.2.3 Водный транспорт

Теория: История водного транспорта. Их виды Модели лодки, парусника, корабля, парохода.

Принципы равновесия; понятие энергии ветра; названия водных транспортных средств.

Практика: Конструирование модели корабля.

4.2.4. Воздушный транспорт

Теория: История авиации Модели самолетов, вертолетов и т.д.

Практика: Конструирование модели самолета, вертолета.

4.3.3. Космические модели

Теория: Освоение понятий: солнечная система, галактика, орбита, планета, звезда. Модели космических летательных аппаратов. Дизайн и виды космических кораблей в фильмах, мультфильмах.

Практика: Конструирование модели космического летательного аппарата.

4.3.4. Военная техника

Теория: Модели и образцы военной техники.

Практика: Конструирование модели военной техники.

4.4. В мире животных

5.3.1. Домашние животные

Теория: Разнообразие домашних животных. Фигурки домашних животных.

Практика: Конструирование фигурок домашних животных. Моделирование зоопарка.

5.3.2. Дикие животные

Теория: Разнообразие животных. Фигурки диких животных.

Практика: Конструирование фигурок диких животных. Моделирование зоопарка.

5.4. Набор АВРОРА Robotics Олимп в быту

4.4.1 Подготовка к соревнованиям. Внутренние соревнования. Разбор ошибок

Теория: Возможности конструктора АВРОРА Robotics Олимп безграничны.

Практика: Изготовление фиксатора для кабеля зарядного устройства и крючка для ключей, подставки для книг, подставки для ручек и карандашей на стол.

Формы контроля: защита проекта.

4.4.2.Свободное творческое конструирование.

6. Итоговое занятие.

Практика. Подведение итогов работы, защита проектов, выполненных с помощью конструктора АВРОРА Robotics Олимп.

1.3.5.Учебный (тематический) план 3 группы

№ п/п	Тема	Количество часов			Формы контроля
		теория	практика	всего	
1.	Вводное занятие: знакомство с набором и ПО. Первичный инструктаж.	1	2	3	Входной контроль. Беседа
2.	Проекты «Парк мечты»	2	4	6	Презентация проектов
3.	Проекты «Мир профессий»	2	5	7	Презентация проектов Промежуточный контроль

4.	Проекты «Поехали!» Повторный инструктаж.	2	5	7	Презентация проектов
5.	Проекты «Прогулка по зоопарку»	2	5	7	Презентация проектов
6.	Создание собственного проекта	0	4	4	Презентация проектов Итоговый контроль
7.	Заключительное занятие	1	1	2	Беседа Выставка
Итого:		10	26	**36**	

1.3.6.Содержание учебно - тематического плана 3 группа

Вводное занятие

Тема 1. Знакомство с конструктором АВРОРА Robotics «Олимп».

Теоретическая часть: Инструктаж по технике безопасности. Идея создания роботов. История робототехники. Что такое робот. Виды современных роботов. Применение роботов в современном мире. Профессии, связанные с изобретением и производством технических средств. Знакомство с конструктором АВРОРА Robotics «Олимп». Виды деталей АВРОРА Robotics «Олимп». Знакомство с основными составляющими частями среды конструктора: балка с основанием 2-модульная, балка с шипами, зубчатая рейка, ось, ремень и другие.

Практическая часть: Выработка навыка различения деталей в коробке, умения слушать инструкции педагога. Соревнование «Самая высокая башня».

Форма контроля: Соревнование.

Тема 2. Группировка деталей АВРОРА Robotics «Олимп». Виды их соединения.

Теоретическая часть: Исследование деталей конструктора и видов их соединения. Прочность соединения - устойчивость конструкции. Вырабатывать навык ориентации в деталях, их классификации в соответствии со спецификациями, приложенными к конструктору, умения слушать педагога. Знакомство с принципом создания конструкций (видеопрезентация) (использование ИКТ).

Практическая часть: Учимся группировать детали АВРОРА Robotics «Олимп». Сборка набора АВРОРА Robotics «Олимп». Соревнование «Самая большая пирамида».

Форма контроля: Соревнование.

Основы конструирования (АВРОРА Robotics «Олимп») «Парк мечты».

Тема 3 Мотор и ось. Зубчатые колёса (АВРОРА Robotics «Олимп»).

Теоретическая часть: Знакомство детей с панелью инструментов, функциональными командами; составление программ в режиме конструирования. Выработка навыка запуска и остановки выполнения программы. Знакомство с мотором. Знакомство с зубчатыми колёсами. Знакомство с понижающей и повышающей зубчатыми передачами.

Практическая часть: Построение модели «Качели». Эксперименты по программированию параметров мотора.

Форма контроля: Тестирование и запуск модели.

Тема 4. Перекрёстная и ременная передача.

Теоретическая часть: Структура и ход программы. Датчики и их параметры:

датчик поворота;

датчик наклона.

Знакомство с перекрёстной и ременной передачей.

Практическая часть: Построение модели «Машина».

Теоретическая часть: Сравнение данных видов передачи. Знакомство со способами снижения и увеличения скорости.

Практическая часть: Построение модели, показанной на картинке.

Теоретическая часть: 2

часа Форма контроля: Опрос.

Практическая работа № 1 «Автомат с игрушками».

Теоретическая часть: Знакомство с особенностями конструкции. Построение сюжетной линии.

Практическая часть: Сборка и программирование действующей модели. Составление собственной программы, демонстрация модели. Закрепление навыка соединения деталей, обучение учащихся расположению деталей в порядке убывания, развитие ассоциативного мышления, развитие умения делать прочную, устойчивую постройку, умения работы в группе, умения слушать инструкцию.

Практическая работа № 3 «Волшебные качели».

Теоретическая часть: Что такое наука. Пластина. Понятие силы тяжести.

Практическая часть: Построение модели, показанной на картинке. Закрепление навыков сборки и программирования механизма с использованием рычага и кулачка. Практическая работа № 3 «Волшебные качели».

Форма контроля: Демонстрация и запуск модели.

Тема 5. Практическая работа № 4 «Смельчак канатоходец».

Теоретическая часть: Что такое гравитация, эквилибристика, равновсесие. Кто такие

канатоходцы. Знакомство с особенностями конструкции. Построение сюжетной линии.

Практическая часть: Сборка и программирование действующей модели. Составление собственной программы, демонстрация модели. Закрепление навыка соединения деталей, обучение учащихся расположению деталей в порядке убывания, развитие ассоциативного мышления, развитие умения

делать прочную, устойчивую постройку, умения работы в группе, умения слушать инструкцию. Практическая работа № 4 «Смельчак канатоходец». Форма контроля: Выставка моделей.

Тема 6. Блоки программы, маркировка моторов.

Теоретическая часть: Знакомство с понятием «Цикл». Знакомство с блоком «Прибавить к экрану» и «Вычесть из экрана». Назначение данных блоков.

Практическая часть: Построение модели, показанной на картинке. Выработка навыка запуска и остановки выполнения программы.

Форма контроля: Викторина, педагогическое наблюдение.

Тема 7. Практическая работа № 5 «Настольный футбол».

Теоретическая часть: Историческая справка игры футбол. Что такое кикер и как в него играть. Знакомство с особенностями конструкции. Построение сюжетной линии.

Практическая часть: Сборка и программирование действующей модели. Составление собственной программы, демонстрация модели. Закрепление навыка соединения деталей, обучение учащихся расположению деталей в порядке убывания, развитие ассоциативного мышления, развитие умения делать прочную, устойчивую постройку, умения работы в группе, умения слушать инструкцию. Практическая работа № 5 «Настольный футбол».

Форма контроля: Демонстрация моделей.

Тема 8. Практическая работа № 6 «Колесо обозрения».

Теоретическая часть: Назначение строительных материалов. Виды строительных машин. Колесо обозрения, знакомство с особенностями конструкции. Построение сюжетной линии. Практическая часть: Сборка и программирование действующей модели. Составление собственной программы, демонстрация модели. Закрепление навыка соединения деталей, обучение учащихся расположению деталей в порядке убывания, развитие ассоциативного мышления, развитие умения делать прочную, устойчивую постройку, умения работы в группе, умения слушать инструкцию. Практическая работа № 6 «Колесо обозрения».

Форма контроля: Испытание модели.

Тема 9. Практическая работа № 7 «Картинг».

Теоретическая часть: Виды спорта. Скорость, время, расстояние. Силы трения и его виды. Знакомство с особенностями конструкции. Построение сюжетной линии.

Практическая часть: Сборка и программирование действующей модели. Составление собственной программы, демонстрация модели. Закрепление навыка соединения деталей, обучение учащихся расположению деталей в порядке убывания, развитие ассоциативного мышления, развитие умения делать прочную, устойчивую постройку, умения работы в группе, умения слушать инструкцию. Практическая работа № 7 «Картинг».

Форма контроля: Педагогическое наблюдение.

Тема 10. Практическая работа № 8 «Автоматическая дверь».

Теоретическая часть: Червячная передача. Механическая передача

энергии. Знакомство с особенностями конструкций.

Практическая часть: Закрепление материала. Сборка модели по замыслу обучающихся с применением имеющихся знаний. Представление модели. Практическая работа № 8

«Автоматическая дверь».

Форма контроля: Сборка моделей по замыслу обучающихся. Представление моделей.

РобоЦентр

«Мир профессий»

Тема 11. Практическая работа № 9 «Пилот».

Теоретическая часть: История авиации и профессии пилота. Изучение электрических элементов прибора. Знакомство с особенностями конструкции. Построение сюжетной линии. Практическая часть: Закрепление базового материала. Практическая работа № 9 «Пилот». Форма контроля: Выставка моделей.

Тема 12 Практическая работа № 10 «Агроном».

Теоретическая часть: Ременная и зубчатая передачи. Растениеводство, профессия агроном.

Практическая часть: Практическая работа № 10 «Агроном». Знакомство с особенностями конструкции.

Форма контроля: Педагогическое наблюдение.

Тема 13. Практическая работа № 11 «Металлург».

Теоретическая часть: Изучение металлических полезных ископаемых и ознакомление с профессией металлурга. Особенности сборки конструкции.

Практическая часть: Практическая работа № 11 «Металлург». Сборка и программирование модели «Металлург».

Форма контроля: Тестирование модели.

Тема 14. Практическая работа № 12 «Швея».

Теоретическая часть: Ознакомление с историей одежды и текстильной промышленности. Изучение устройства швейной машинки. Получение знаний о профессии швеи. Изучение зубчатой передачи.

Практическая часть: Сборка конструкции «Швея». Практическая работа № 12 «Швея». Знакомство с особенностями конструкции. Использование модели для выполнения задач, являющихся упражнениями из курсов естественных наук, технологии, математики, развития речи. Построение сюжетной линии.

Форма контроля: Презентация и запуск моделей.

Тема 15. Практическая работа № 13 «Нефтяник».

Теоретическая часть: Ознакомление с видами транспорта. Изучение горючих полезных ископаемых. Получение знаний о профессии нефтяника. Получение знаний о необходимости и практичности сочетания нескольких механизмов.

Практическая часть: Сборка конструкции «Нефтяник». Практическая работа № 13

«Нефтяник». Знакомство с особенностями конструкции. Использование

модели для выполнения задач, являющихся упражнениями из курсов естественных наук, технологии, математики, развития речи. Построение сюжетной линии.

Форма контроля: Опрос. Демонстрация моделей.

Тема 16. Практическая работа № 14 «Строитель».

Теоретическая часть: История профессии строитель.

Практическая часть: Сборка конструкции «Строитель». Практическая работа № 14

«Строитель». Знакомство с особенностями конструкции. Использование модели для выполнения задач, являющихся упражнениями из курсов естественных наук, технологии, математики, развития речи. Построение сюжетной линии.

Форма контроля: Викторина. Выставка моделей.

Тема 17. Практическая работа № 15 «Художник».

Теоретическая часть: История профессии «Художник». Особенности сборки конструкции.

Практическая часть: Сборка конструкции «Художник». Практическая работа № 15

«Художник». Знакомство с особенностями конструкции. Использование модели для выполнения задач, являющихся упражнениями из курсов естественных наук, технологии, математики, развития речи. Построение сюжетной линии.

Форма контроля: Опрос. Испытание модели.

Тема 18. Практическая работа № 16 «Повар».

Теоретическая часть: История профессии повар. Особенности сборки конструкции.

Практическая часть: Сборка конструкции «Повар». Практическая работа № 16 «Повар». Знакомство с особенностями конструкции. Использование модели для выполнения задач, являющихся упражнениями из курсов естественных наук, технологии, математики, развития речи. Построение сюжетной линии.

Форма контроля: Строительство и испытание модели. Педагогическое наблюдение.

Основы прикладной механики

Поехали.

Тема 19. Практическая работа № 17 «Мой автомобиль».

Теоретическая часть: История развития автомобилестроения. Особенности сборки конструкции.

Практическая часть: Сборка конструкции «Мой автомобиль». Практическая работа № 17 «Мой автомобиль». Знакомство с особенностями конструкции. Использование модели для выполнения задач, являющихся упражнениями из курсов естественных наук, технологии, математики, развития речи. Построение сюжетной линии.

Форма контроля: Педагогическое наблюдение.

Тема 20. Практическая работа № 18 «Убираем улицы».

Теоретическая часть: Виды уборочных машин и их назначение. Особенности сборки конструкции.

Практическая часть: Сборка конструкции «Убираем улицы». Практическая работа № 18 «Убираем улицы». Знакомство с особенностями конструкции. Использование модели для выполнения задач, являющихся упражнениями из курсов естественных наук, технологии, математики, развития речи. Построение сюжетной линии.

Форма контроля: Опрос. Выставка моделей.

Тема 21. Практическая работа № 19 «Едем на экскурсии».

Теоретическая часть: Особенности сборки конструкции автомобилей.

Практическая часть: Сборка конструкции «Едем на экскурсии». Практическая работа № 19 «Едем на экскурсии». Знакомство с особенностями конструкции. Использование модели для выполнения задач, являющихся упражнениями из курсов естественных наук, технологии, математики, развития речи. Построение сюжетной линии.

Форма контроля: Викторина. Тестирование модели.

Тема 22. Практическая работа № 20 «Найди путь».

Теоретическая часть: История появления. Особенности строения автомобиля. Особенности сборки конструкции

Практическая часть: Сборка конструкции «Найди путь». Практическая работа № 20 «Найди путь». Знакомство с особенностями конструкции. Использование модели для выполнения задач, являющихся упражнениями из курсов естественных наук, технологии, математики, развития речи. Построение сюжетной линии.

Форма контроля: Презентация моделей.

Тема 22. Практическая работа № 21 «Умная машина 1».

Теоретическая часть: Изучение разновидностей автомобилей. Знакомство с особенностями конструкций.

Практическая часть: Сборка конструкции «Умная машина 1». Практическая работа № 21 «Умная машина 1 ». Знакомство с особенностями конструкции. Использование модели для выполнения задач, являющихся упражнениями из курсов естественных наук, технологии, математики, развития речи. Построение сюжетной линии.

Форма контроля: Демонстрация моделей.

Тема 23. Практическая работа № 22 «Умная машина 2».

Теоретическая часть: Изучение разновидностей автомобилей. Знакомство с особенностями конструкций.

Практическая часть: Сборка конструкции «Умная машина 2». Практическая работа № 22 «Умная машина 2 ». Знакомство с особенностями конструкции. Использование модели для выполнения задач, являющихся упражнениями из курсов естественных наук, технологии, математики, развития речи. Построение сюжетной линии.

Форма контроля: Апробирование моделей.

Тема 24. Практическая работа № 23 «Умная машина 3».

Теоретическая часть: Изучение разновидностей автомобилей.

Знакомство с особенностями конструкций.

Практическая часть: Сборка конструкции «Умная машина 3». Практическая работа № 23 «Умная машина 3». Знакомство с особенностями конструкции. Использование модели для выполнения задач, являющихся упражнениями из курсов естественных наук, технологии, математики, развития речи. Построение сюжетной линии.

Форма контроля: Выставка моделей.

Тема 25. Самостоятельная работа «Моя машина».

Теоретическая часть: Изучение разновидностей автомобилей. Знакомство с особенностями конструкций.

Практическая часть: Сборка конструкции «Моя машина». Знакомство с особенностями конструкции. Использование модели для выполнения задач, являющихся упражнениями из курсов естественных наук, технологии, математики, развития речи. Построение сюжетной линии.

Форма контроля: Строительство и тестирование моделей.

Основы прикладной механики.

Прогулка по зоопарку.

Тема 26. Практическая работа № 24 «Насекомые гусеница».

Теоретическая часть: Знакомство с особенностями строения гусениц. Среда обитания.

Практическая часть: Сборка конструкции «Насекомые гусеница». Практическая работа № 25 «Насекомые гусеница». Знакомство с особенностями конструкции. Использование модели для выполнения задач, являющихся упражнениями из курсов естественных наук, технологии, математики, развития речи. Построение сюжетной линии.

Форма контроля: Педагогическое наблюдение.

Тема 27. Практическая работа № 25 «Грызуны-мышка».

Теоретическая часть: Историческая справка. Среда обитания Особенности сборки конструкции.

Практическая часть: Практическая работа № 25 «Грузуны-мышка». Сборка и программирование модели. Использование модели для выполнения задач, являющихся упражнениями из курсов естественных наук, технологии, математики, развития речи.

Форма контроля: Тестирование моделей.

Тема 28. Практическая работа № 26 «Пресмыкающиеся - черепаха».

Теоретическая часть: Особенности строения черепах, среда обитания. Историческая справка.

Практическая часть: Практическая работа № 26 «Пресмыкающиеся - черепаха». Сборка и программирование модели. Использование модели для выполнения задач, являющихся упражнениями из курсов естественных наук, технологии, математики, развития речи.

Форма контроля: Апробирование модели.

Тема 29. Практическая работа № 27 «Олень».

Теоретическая часть: Среда обитания. Историческая справка.

Практическая часть: Практическая работа № 27 «Олень». Знакомство с

особенностями конструкции. Использование модели для выполнения задач, являющихся упражнениями из курсов естественных наук, технологии, математики, развития речи. Построение сюжетной линии.

Форма контроля: Опрос. Демонстрация моделей.

Тема 30. Практическая работа № 28 «Крокодил».

Теоретическая часть: Особенности строения крокодилов, среда обитания. Историческая справка.

Практическая часть: Практическая работа № 28 «Крокодил». Сборка и программирование модели. Использование модели для выполнения задач, являющихся упражнениями из курсов естественных наук, технологии, математики, развития речи.

Форма контроля: Презентация и запуск моделей.

Тема 31. Практическая работа № 29 «Медведь».

Теоретическая часть: Особенности строения, среда обитания. Историческая справка.

Практическая часть: Практическая работа № 29 «Медведь». Сборка и программирование модели. Использование модели для выполнения задач, являющихся упражнениями из курсов естественных наук, технологии, математики, развития речи.

Форма контроля: Опрос. Испытание модели.

Тема32,33,34,35,36. Самостоятельная работа «Чему я научился?».

Выявление итогового уровня развития теоретических знаний, практических умений и навыков, их соответствия прогнозируемым результатам образовательной программы «Занимательное программировани».

Теоретическая часть: Выполнение тестового задания.

Практическая часть: Выполнение самостоятельной работы по собственному замыслу.

Форма контроля: Выполнение контрольного тестового и практического заданий.

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 *(общий)*

Год обучения (уровень)	Дата начала занятий	Дата окончания занятий	Количество учебных недель	Количество учебных дней	Количество учебных часов	Режим занятий
1 группа	2 сентября	25 мая	36	36	36 часов в год	1 раз в неделю по 1 часу
2 группа	2 сентября	25 мая	36	36	36 часов в год	1 раз в неделю по 1 часу
3 группа	2 сентября	25 мая	36	36	36 часов в год	1 раз в неделю по 1 часу
итого по программе 108 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.

- учебная аудитория, оснащённая столами, стульями,
- учебной доской, оргтехникой (проектор) для ведения аудиторных учебных занятий;
- Комплект (АВРОРА Robotics «Олимп») - 10 шт

- базовые наборы конструктора LEGO MINDSTORMS Education EV3 (45544) 6 комплектов;

- ресурсные наборы LEGOMINDSTORMS Education EV3 (45560) – 6комплектов;

- наборы «Физика-техника» Education (для младших обучающихся) – 6комплектов;

- 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 АВРОРА Robotics Олимп);
- 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

Система проверки результативности развития ребёнка, динамики его достижений необходима, чтобы в дальнейшем индивидуально корректировать ошибки, недостатки и определять перспективы дальнейшего развития.

Аттестация обучающихся позволяет определить, достигнуты ли обучающимися планируемые результаты, освоена ли ими программа.

Способом определения результативности программы служит мониторинг образовательного процесса. Процедура мониторинга проводится в конце декабря и в конце учебного года.

Входная диагностика (сентябрь). Проводится с целью выявления первоначального уровня знаний, умений и возможностей, обучающихся при поступлении в объединение.

Форма проведения: мониторинг, тестирование.

Текущий контроль (в течении всего года). Проводится после прохождения каждой темы, чтобы выявить проблемы в освоении материала и развитии обучающихся, заканчивается коррекцией усвоенного материала.

Форма проведения: педагогическое наблюдение, опрос, тестирование, выполнение практического задания, защита проекта, соревнование.

Итоговый контроль проводится в конце обучения по программе (май) и позволяет оценить уровень результативности освоения программы за весь период обучения.

Форма проведения: тестирование, выполнение практическое работы, защита проекта.

Форма аттестации - зачет, который проходит в виде мини-соревнований по заданной категории (в рамках каждой группы обучающихся). Минимальное количество баллов для получения зачета - 3 балла.

Критерии оценки:

- конструкция робота;
- написание программы;
- командная работа;
- выполнение задания по данной категории.

Каждый критерий оценивается в 1 балл.

0 баллов (минимальный уровень) - частая помощь педагога, непрочная конструкция робота, неслаженная работа команды, не выполнено задание.

1 - 2 балла (средний уровень) - редкая помощь педагога, конструкция робота с незначительными недочетами, задание выполнено с ошибками.

3 - 4 балла (максимальный уровень) - крепкая конструкция робота, слаженная работа команды, задание выполнено правильно. - зачет в виде защиты проекта по заданной теме (в рамках каждой группы обучающихся).

Минимальное количество баллов для получения зачета - 3 балла.

- Критерии оценки:
- конструкция робота и перспективы его массового применения;
- написание программы с использованием различных блоков;
- демонстрация робота, креативность в выполнении творческих заданий, презентация.

Каждый критерий оценивается в 1 балл.

0 баллов (минимальный уровень) - частая помощь педагога, непрочная конструкция робота, неслаженная работа команды, не подготовлена презентация.

1 - 2 балла (средний уровень) - редкая помощь педагога, конструкция робота с незначительными недочетами.

3 - 4 балла (максимальный уровень) - крепкая конструкция робота, слаженная работа команды, демонстрация и презентация выполнена всеми участниками команды.

Текущий контроль успеваемости обучающихся - это систематическая проверка образовательных достижений обучающихся, проводимая педагогом дополнительного образования в ходе осуществления образовательной деятельности в соответствии с дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программой.

В рамках текущего контроля после окончания каждого полугодия обучения предусмотрено представление собственного проекта, оцениваемого по следующим критериям:

- конструкция робота - перспективы его массового применения;
- написание программы;
- демонстрация робота - новизна в выполнении творческих заданий - презентация проекта. Также уровень освоения программы контролируется с помощью соревнований, которые проводятся в группах, оценка соревнований проходит по следующим критериям:
- конструкция робота
- уровень выполнения задания (полностью или частично)

время выполнения задания соревнования.

2.3. Оценочные материалы.

Входной контроль
«Первые проекты (Avrora Robotics)»

***ФИ*_____**

Вопрос 1

Укажи название детали



Варианты ответов

A. Ось
B. Втулка
C. Диск
D. Кулачок
E. Мотор

Вопрос 2

Укажи название детали

Варианты ответов

A. Пластина
B. Кирпич
C. Штифт
D. Кулачок
E. Мотор

Вопрос 3

Укажи название детали

Варианты ответов

A. Ось
B. Втулка
C. Диск
D. Кулачок
E. Мотор

Вопрос 4

Укажи название детали



Варианты ответов

A. Кирпич
B. Штифт
C. Пластина
D. Кулачок

Мотор

Вопрос 5

Укажи название детали



Варианты ответов

A. Ось
B. Втулка

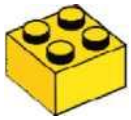
C. Диск
D. Кулачок
E. Мотор

Вопрос 6

Укажи название детали

Варианты ответов

A. Пластина
B. Штифт
C. Кулачок
D. Кирпич
E. Мотор



Вопрос 7

Укажи название детали

Варианты ответов

A. Диск
B. Втулка
C. Ось
D. Кулачок
E. Мотор



Промежуточный контроль

«Первые проекты (Avrora Robotics)»

ФИ

Вопрос 1

Укажи название блока программы

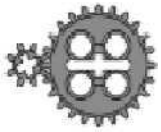


Варианты ответов

A. Мощность мотора
B. Мотор по часовой стрелке
C. Начать нажатием клавиши
D. Мотор против часовой стрелки
E. Экран

Вопрос 2

Укажи вид передачи



Варианты ответов

A. Понижающая
B. Повышающая
C. Промежуточная

Вопрос 3

Укажи название детали



Варианты ответов

A. Ось
B. Втулка
C. Диск
D. Кулачок
E. Мотор

Вопрос 4

Укажи название детали

Варианты ответов

A. Пластина
B. Кирпич
C. Штифт

D. Кулачок

Мотор

Вопрос 5

Укажи название детали

Варианты ответов

A. Ось
B. Втулка
C. Диск
D. Кулачок
E. Мотор



Вопрос 6

Укажи название блока программы

Варианты ответов

A. Начало
B. Мотор по часовой стрелке
C. Звук
D. Выключить мотор
E. Экран



Вопрос 7

Укажи название блока программы

Варианты ответов

A. Начало
B. Моторпочасовой стрелке
C. Звук
D. Мотор против часовой стрелки
E. Экран



Вопрос 8

Укажи название блока программ

A. **Варианты ответов**
B.
C. Мощность мотора
D. Мотор по часовой стрелке
E. Начать нажатием клавиши



Выключить мотор

Экран

Вопрос 9

Укажи название блока программы

Варианты ответов



A. Мощность мотора
B. Мотор по часовой стрелке
C. Начать нажатием клавиши
D. Мотор против часовой стрелки
E. Экран

Вопрос 10

Укажи название блока программы

A. **Варианты ответов**
B.
C. Мощность мотора
D. Мотор по часовой стрелке
E. Цикл



Выключить мотор

Экран

Вопрос 11

Укажи название блока программы

Варианты ответов

A. Экран
B. Мотор по часовой стрелке
C. Цикл
D. Выключить мотор
E. Ждать



Вопрос 12

Укажи название детали

Варианты ответов

A. Кирпич
B.
C. Штифт
D. Пластина
E. Кулачок

Мотор

Вопрос 13

Укажи название блока программы

Варианты ответов

A. Начало
B. Мотор против часовой стрелки
C. Экран
D. Мотор по часовой стрелке
E. Начать нажатием клавиши



Вопрос 14

Укажи название детали

Варианты ответов

A. Ось
B. Втулка
C. Диск
D. Кулачок
E. Мотор



Вопрос 15

Укажи название детали

Варианты ответов

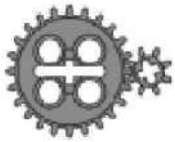
A. Пластина
B. Штифт
C. Кулачок
D. Кирпич
E. Мотор



Вопрос 16

Укажи вид передачи

Варианты ответов



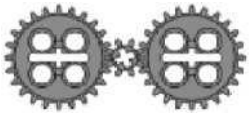
A. Понижающая
B. Повышающая
C. Промежуточная

Вопрос 17

Укажи вид передачи

Вопрос 18

Варианты ответов



A. Понижающая
B. Повышающая
C. Промежуточная

Укажи название детали

Варианты ответов



A. Диск
B. Втулка
C. Ось
D. Кулачок
E. Мотор

Результаты тестирования:
Низкий уровень - 40-59%
Средний уровень - 60-79%
Высокий уровень - 80-100%

Итоговый контроль
«Первые проекты (Аврора robotics)»

I. Для быстрого доступа к некоторым функциям программного обеспечения используется клавиша Escape. Какое действие она выполняет?

1. останавливает выполнение программы и работу мотора
2. запускает все Блоки программы
3. выполняет маркировку
4. создает копию блока

II. Как называется это устройство и для чего его используют

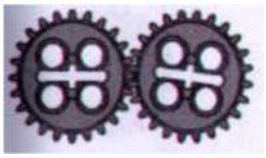


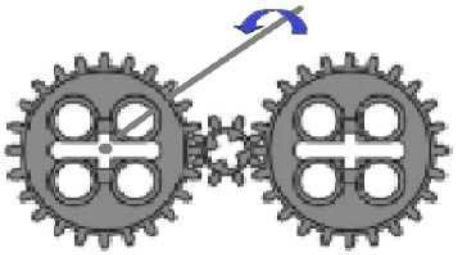
1. Датчик расстояния
2. Датчик наклона
3. Датчик скорости
4. Смарт-Хаб

обнаруживает объекты на расстоянии до 15 см

III. В какую сторону вращаются зубчатые колеса?

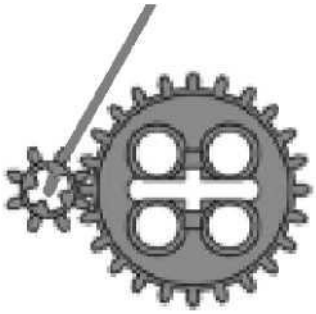
1. в одну сторону
2. в противоположные стороны



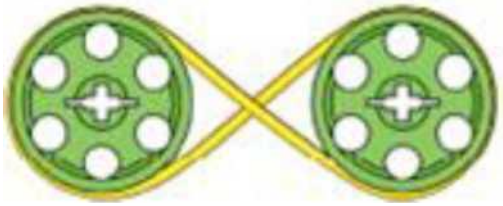


V. Какая зубчатая передача изображена на рисунке?

1. повышающая
2. понижающая
3. прямая

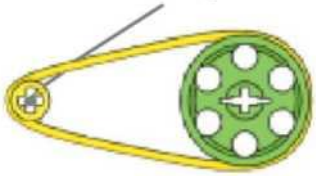


VI. Как называется ременная передача?



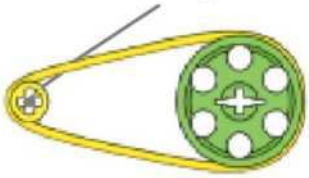
1. повышающая
2. прямая
3. перекрестная
4. понижающая

VII. Модель на картинке используется



1. для снижения скорости
2. **для повышения скорости**

VIII. С какой скоростью вращаются шкивы? Почему?



1. с одинаковой
2. с разной

Шкивы вращаются с разной скоростью, т.к. малое колесо успевает сделать больше оборотов, чем большое.

1. **Что означает этот блок палитры и для чего он нужен** ждать до...
2. цикл - отвечает за повторение блока программы.



IX. Как называется это устройство и для чего его используют



1ж

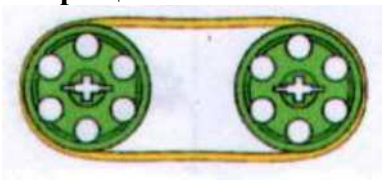
1. Датчик расстояния
2. Датчик наклона
3. Датчик скорости
4. Смарт-Хаб

СмартХаб используется для связи компьютера с роботом, получает программные строки и исполняет их.

X. Что такое зубчатое колесо?

1. колеса с профилем
2. диск с зубьями
3. колесо, насаженное на ось

XI. В каком направлении вращаются колеса?



1. в одном направлении
2. в противоположных направлениях

3. XIII. Что означает этот блок палитры и для чего он нужен



1. выключить мотор на..
2. мощность мотора задает скорость вращения мотора от 1 до 10
3. мотор против часовой стрелки

Тестовые вопросы I - XIII: выбирается один правильный ответ на каждый вопрос. Ответы на вопросы оцениваются в 5 баллов за каждый правильный ответ, за дополнение +3 балла.

Максимальное количество баллов - 77.

Результаты тестирования: Низкий уровень - 40-59% Средний уровень - 60-79% Высокий уровень - 80-100%

Сводная таблица результатов обучения по программе «Первые проекты (Аврора robotics)»

Педагог д/о_____

Группа №год обучения

№п/п	**ФИ учащегося**	**Оценка теоретических знаний и практических умений** (на основе тестирования)	**Процент**
1.			
2.			
3.			
4.			
5.			
6.			
7.			
8.			
9.			
10.			
11.			
12.			
13.	**Итого:**		

Диагностическая карта

учащихся по дополнительной общеобразовательной программе

«Первые проекты (Аврора robotics)»

Педагог д/о _____

Группа №год обучения

Вид контроля_____

№ п/п	ФИ учащегося	Уровень освоения программы
1.		
2.		
3.		
4.		
5.		
6.		
7.		
8.		
9.		
10.		
11.		
12.		
	Итого:	

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 повышение 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 робототехнике 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. Аленина, Т. И Образовательная робототехника. [Текст] /Аленина, Т. И.: Челябинский Дом печати, 2012 — 207 с. — Текст: непосредственный.
2. Асмолов А. Формирование универсальных учебных действий в основной школе: от действия к мысли / Асмолов А. — Москва: просвещение , 2011. — 159 с. — Текст: непосредственный.
3. Власова О.С. Образовательная робототехника в учебной деятельности учащихся начальной школы: Учебно-методическое пособие / О.С. Власова, А.А. Попова. / Власова, С. О. — Челябинск: Челяб. гос. пед. унта, 2014. — 111 с. — Текст: непосредственный.
4. Конструируем роботов на LEGO Education WeDo 2.0. Космический десант / О. А. Лифанова. Москва: Лаборатория знаний, 2020. 99 с. — Текст: непосредственный.
5. Корягин, А. В. Образовательная робототехника (Lego WeDo): Сборник методических рекомендаций и практикумов. / А.В. Корягин, Н.М. Смольянинова. / А. В. Корягин. — Москва: ДМК Пресс, 2016. — 254 с. — Текст: непосредственный.
6. Михайлова, И. В. Образовательная робототехника Lego Education WeDo для дошкольников: парциальная программа дошкольного образования. / И. В. Михайлова. — ООО «Издательство «Аспринт», 2018. — 155 с. — Текст: непосредственный.

Список литературы для обучающихся

1. Филиппов С.А. «Робототехника для детей и родителей» - «Наука» 2010г.
2. http://robotor.ru
3. http://www.prorobot.ru/lego.ph

Приложение 1

Календарный учебный график (1 группы)

№п/п	Месяц	число	Время проведения занятий	форма занятий	кол- во часов	Тема занятия	место проведения	форма контроля
1.	сентябрь	2	13:00-13:40	теория	1	Вводное занятие	ООШ №11, кабинет	беседа
2.	сентябрь	9	13:00-13:40	Теория/ практика	1	Знакомство с набором АВРОРА Robotics Олимп.	ООШ №11, кабинет	беседа
3.	Сентябрь	16	13:00-13:40	Теория/ практика	1	Способы соединения деталей набора АВРОРА Robotics Олимп.	ООШ №11, кабинет	наблюдение
4.	Сентябрь	23	13:00-13:40	Теория/ практика	1	Основные ременные передачи. Работа с моделями.	ООШ №11, кабинет	наблюдение
5.	сентябрь	30	13:00-13:40	Теория/ практика	1	Датчик наклона. Работа с моделями с датчиком наклона	ООШ №11, кабинет	наблюдение
6.	октябрь	7	13:00-13:40	Теория/ практика	1	Работа с моделями, имеющих зубчатые колеса.	ООШ №11, кабинет	наблюдение
7.	октябрь	14	13:00-13:40	Теория/ практик	1	Датчик расстояния. Работа с моделями, реагирующих на датчик	ООШ №11, кабинет	наблюдение
8.	октябрь	21	13:00-13:40	Теория/ практик	1	Изучение процесса передачи движения с помощью кулачка. Работа с моделью с кулачковой	ООШ №11, кабинет	наблюдение
9.	октябрь	28	13:00-13:40	Теория/ практика	1	Свободное конструирование с помощью набора АВРОРА Robotics Олимп	ООШ №11, кабинет	наблюдение

10.	ноябрь	11	13:00-13:40	Теория/ практика	1	Свободное конструирование с помощью набора АВРОРА Robotics Олимп	ООШ №11, кабинет	наблюдение
11.	ноябрь	18	13:00-13:40	Теория/ практика	1	Знакомство с программным обеспечением АВРОРА Robotics Олимп.	ООШ №11, кабинет	наблюдение
12.	ноябрь	2	13:00-13:40	Теория/ практика	1	Среда программирования. Скрейтч.	ООШ №11, кабинет	наблюдение
13.	декабрь	9	13:00-13:40	практика	1	Блоки программирования.	ООШ №11, кабинет	наблюдение
14.	декабрь	16	13:00-13:40	практика	1	Город. Городской пейзаж	ООШ №11, кабинет	наблюдение
15.	декабрь	23	13:00-13:40	практика	1	Село. Сельский пейзаж	ООШ №11, кабинет	наблюдение
16.	декабрь	30	13:00-13:40	практика	1	Школа, школьный двор	ООШ №11, кабинет	наблюдение
17.	январь	13	13:00-13:40	практика	1	Свободное творческое конструирование	ООШ №11, кабинет	наблюдение
18.	январь	20	13:00-13:40	практика	1	Наземный транспорт	ООШ №11, кабинет	наблюдение
19.	январь	27	13:00-13:40	практика	1	Водный транспорт	ООШ №11, кабинет	наблюдение
20.	февраль	3	13:00-13:40	практика	1	Воздушный транспорт	ООШ №11, кабинет	наблюдение
21.	февраль	10	13:00-13:40	практика	1	Космические модели	ООШ №11, кабинет	наблюдение
22.	февраль	17	13:00-13:40	практика	1	Военная техника	ООШ №11, кабинет	наблюдение
23.	февраль	24	13:00-13:40	практика	1	Свободное творческое конструирование	ООШ №11, кабинет	Наблюдение выставка
24.	март	3	13:00-13:40	Теория/ практика	1	В мире животных	ООШ №11, кабинет	наблюдение

25.	март	10	13:00-13:40	практика	1	Домашние животные	ООШ №11, кабине	наблюдение
26.	март	17	13:00-13:40	Теория/ практика	1	Дикие животные	ООШ №11, кабинет	наблюдение
27.	март	24	13:00-13:40	практика	1	Набор АВРОРА Robotics Олимп в быту	ООШ №11, кабинет	наблюдение
28.	март	31	13:00-13:40	практика	1	Необычное использование конструктора АВРОРА Robotics	ООШ №11, кабинет	наблюдение
29.	апрель	7	13:00-13:40	практика	1	Свободное творческое конструирование	ООШ №11, кабинет	наблюдение
30.	апрель	14	13:00-13:40	практика	1	Свободное творческое конструирование	ООШ №11, кабинет	наблюдение
31.	апрель	21	13:00-13:40	практика	1	Свободное творческое конструирование	ООШ 11, кабинет	наблюдение
32.	апрель	28	13:00-13:40	практика	1	Свободное творческое конструирование	ООШ №11, кабинет	наблюдение
33.	май	5	13:00-13:40	практика	1	Свободное творческое конструирование	ООШ №11, кабинет	наблюдение
34.	май	12	13:00-13:40	практика	1	Свободное творческое конструирование	ООШ №11, кабинет	наблюдение
35.	май	19	13:00-13:40	практика	1	Свободное творческое конструирование	ООШ №11, кабинет	наблюдение
36.	май	26	13:00-13:40	практика	1	Итоговое занятие	ООШ №11, кабинет	Выставка Диагностика Поощрение.
Итого:					36			

Приложение 2

Календарный учебный график (2 группы)

№п/п	Месяц	число	Время проведения занятий	форма занятий	кол- во часов	Тема занятия	место проведения	форма контроля
1.	сентябрь	2	13:50-14:30	теория	1	Знакомство с набором АВРОРА Robotics Олимп.	ООШ №11, кабинет	беседа
2.	Сентябрь	9	13:50-14:30	Теория/ практика	1	Группировка деталей АВРОРА Robotics «Олимп». Виды их соединения.	ООШ №11, кабинет	беседа
3.	сентябрь	16	13:50-14:30	Теория/ практика	1	Мотор и ось. Зубчатые колёса. Перекрёстная и ременная передача.	ООШ №11, кабинет	наблюдение
4.	октябрь	23	13:50-14:30	Теория/ практика	1	Коронное зубчатое колесо. Червячная зубчатая передача.	ООШ №11, кабинет	наблюдение
5.	октябрь	30	13:50-14:30	практика	1	Свободное творческое конструирование	ООШ №11, кабинет	наблюдение
6.	октябрь	7	13:50-14:30	Теория/ практика	1	Практическая работа № 1 «Автомат с игрушками».	ООШ №11, кабинет	наблюдение
7.	октябрь	14	13:50-14:30	Теория/ практика	1	Практическая работа № 2 «Колесо обозрения».	ООШ №11, кабинет	наблюдение
8.	ноябрь	21	13:50-14:30	Теория/ практик	1	Практическая работа № 3 «Картинг».	ООШ №11, кабинет	наблюдение
9.	ноябрь	28	13:50-14:30	Теория/ практик	1	Практическая работа № 4 «Автоматическая дверь».	ООШ №11, кабинет	наблюдение
10.	ноябрь	11	13:50-14:30	практик	1	Свободное творческое конструирование	ООШ №11, кабинет	Наблюдение
11.	ноябрь	18	13:50-14:30	Теория/ практика	1	Практическая работа № 5 «Швея».	ООШ №11, кабинет	наблюдение

12.	декабря	2	13:50-14:30	Теория/ практика	1	Практическая работа № 6 «Нефтяник».	ООШ №11, кабинет	наблюдение
13.	декабрь	9	13:50-14:30	Теория/ практика	1	Практическая работа № 7 «Строитель».	ООШ №11, кабинет	наблюдение
14.	декабрь	16	13:50-14:30	практика	1	Практическая работа № 8 «Художник».	ООШ №11, кабинет	наблюдение
15.	декабрь	23	13:50-14:30	практика	1	Практическая работа № 9 «Повар».	ООШ №11, кабинет	наблюдение
16.	январь	30	13:50-14:30	практика	1	Практическая работа № 10 «.пилот».	ООШ №11, кабинет	наблюдение
17.	январь	13	13:50-14:30	практика	1	Практическая работа № 11 «Металлург».	ООШ №11, кабинет	наблюдение
18.	январь	20	13:50-14:30	практика	1	Свободное творческое конструирование	ООШ №11, кабинет	наблюдение
19.	январь	27	13:50-14:30	практика	1	Практическая работа № 12 «Мой автомобиль».	ООШ №11, кабинет	наблюдение
20.	февраль	3	13:50-14:30	практика	1	Практическая работа № 13 «Убираем улицы».	ООШ №11, кабинет	наблюдение
21.	февраль	10	13:50-14:30	практика	1	Практическая работа № 14 «Едем на экскурсии».	ООШ №11, кабинет	наблюдение
22.	февраль	17	13:50-14:30	практика	1	Практическая работа № 15 «Умная машина 1».	ООШ №11, кабинет	наблюдение
23.	февраль	24	13:50-14:30	практика	1	Практическая работа № 16 «Умная машина 2».	ООШ №11, кабинет	наблюдение
24.	март	3	13:50-14:30	Теория/ практика	1	Самостоятельная работа «Моя машина»	ООШ №11, кабинет	Строительство и тестирование
25.	март	10	13:50-14:30	практика	1	Свободное творческое конструирование	ООШ №11, кабинет	наблюдение
26.	март	17	13:50-14:30	практика	1	Практическая работа № 17 «Насекомые гусеница».	ООШ №11, кабинет	наблюдение

27.	март	24	13:50-14:30	Теория/ практика	1	Практическая работа № 18 «Пресмыкающиеся-черепаха».	ООШ 11, кабинет	наблюдение
28.	март	31	13:50-14:30	практика	1	Практическая работа № 19 «Крокодил».	ООШ №11, кабинет	наблюдение
29.	апрель	7	13:50-14:30	практика	1	Практическая работа № 20 «Медведь».	ООШ №11, кабинет	наблюдение
30.	апрель	14	13:50-14:30	практика	1	Практическая работа № 21 «Динозавры».	ООШ №11, кабинет	наблюдение
31.	апрель	21	13:50-14:30	практика	1	Свободное творческое конструирование	ООШ №11, кабинет	наблюдение
32.	апрель	28	13:50-14:30	практика	1	Проекты «Прогулка по зоопарку»	ООШ №11, кабинет	наблюдение
33.	апрель	5	13:50-14:30	практика	1	Создание собственного проекта	ООШ №11, кабинет	наблюдение
34.	май	12	13:50-14:30	практика	1	Создание собственного проекта	ООШ №11, кабинет	наблюдение
35.	май	19	13:50-14:30	практика	1	Создание собственного проекта	ООШ №11, кабинет	наблюдение
36.	май	26	13:50-14:30	практика	1	Самостоятельная работа «Чему я научился?».	ООШ №11, кабинет	Выставка Диагностика Поощрение.
Итого:					36			

Приложение 4

Календарный учебный график (3 группы)

№п/п	Месяц	число	Время проведения занятий	форма занятий	кол- во часов	Тема занятия	место проведения	форма контроля
1.	сентябрь	7	10:00-10:40	теория	1	Знакомство с набором АВРОРА Robotics Олимп.	ООШ №11, кабинет	беседа
2.	сентябрь	14	10:00-10:40	Теория/ практика	1	Группировка деталей АВРОРА Robotics «Олимп». Виды их соединения.	ООШ №11, кабинет	беседа
3.	сентябрь	21	10:00-10:40	Теория/ практика	1	Закрепление способов соединения деталей набора АВРОРА Robotics Олимп	ООШ №11, кабинет	наблюдение
4.	сентябрь	28	10:00-10:40	Теория/ практика	1	Практическая работа № 1 «Патрульный катер».	ООШ №11, кабинет	наблюдение
5.	октябрь	5	10:00-10:40	Теория/ практика	1	Практическая работа № 2 «Авианосец».	ООШ №11, кабинет	наблюдение
6.	октябрь	12	10:00-10:40	Теория/ практика	1	Практическая работа № 3 «Гоночный катер».	ООШ №11, кабинет	наблюдение
7.	октябрь	19	10:00-10:40	Теория/ практика	1	Самостоятельная работа	ООШ №11, кабинет	наблюдение
8.	октябрь	26	10:00-10:40	Теория/ практика	1	Самостоятельная работа	ООШ №11, кабинет	наблюдение
9.	ноябрь	2	10:00-10:40	Теория/ практика	1	Практическая работа № 3 «Мельница».	ООШ №11, кабинет	наблюдение
10.	ноябрь	9	10:00-10:40	Теория/ практик	1	Практическая работа № 4 «Сложная мельница».	ООШ №11, кабинет	наблюдение
11.	ноябрь	16	10:00-10:40	Теория/ практик	1	Практическая работа № 5 «Колесо обозрения».	ООШ №11, кабинет	наблюдение

12.	ноябрь	23	10:00-10:40	Теория/ практика	1	Практическая работа № 16 «Разводной мост».	ООШ №11, кабинет	наблюдение
13.	ноябрь	30	10:00-10:40	Теория/ практика	1	Практическая работа № 7 «Канатная дорога».	ООШ №11, кабинет	наблюдение
14.	декабря	7	10:00-10:40	практика	1	Практическая работа № 8 «Минизавод».	ООШ №11, кабинет	наблюдение
15.	декабрь	14	10:00-10:40	Теория/ практика	1	Самостоятельная работа	ООШ №11, кабинет	наблюдение
16.	декабрь	21	10:00-10:40	практика	1	Самостоятельная работа «Я сам!».	ООШ №11, кабинет	Выполнение контрольного тестового и практическо
17.	декабрь	28	10:00-10:40	практика	1	Практическая работа № 9 «Танк».	ООШ №11, кабинет	наблюдение
18.	январь	11	10:00-10:40	практика	1	Практическая работа № 10 «Катюша».	ООШ №11, кабинет	наблюдение
19.	январь	18	10:00-10:40	практика	1	Практическая работа № 11 «Самолёт-истребитель».	ООШ №11, кабинет	наблюдение
20.	январь	25	10:00-10:40	практика	1	Практическая работа № 12 «Линия финиша».	ООШ №11, кабинет	наблюдение
21.	февраль	1	10:00-10:40	практика	1	Практическая работа № 13 «Бурильщик».	ООШ №11, кабинет	наблюдение
22.	февраль	8	10:00-10:40	практика	1	Практическая работа № 14 «Гоночная машина».	ООШ №11, кабинет	наблюдение
23.	февраль	15	10:00-10:40	практика	1	Практическая работа № 15 «Машины с ременной передачей».	ООШ №11, кабинет	наблюдение
24.	март	1	10:00-10:40	практика	1	Практическая работа № 16 «Машины с червячной	ООШ №11, кабинет	наблюдение
25.	март	15	10:00-10:40	Теория/ практика	1	Практическая работа № 17 «Машины с двумя моторами».	ООШ №11, кабинет	Строительство и тестирование

26.	март	22	10:00-10:40	практика	1	Практическая работа № 18 «Вилочный погрузчик».	ООШ №11, кабинет	наблюдение
27.	март	29	10:00-10:40	Теория/ практика	1	Практическая работа № 19 «Башенный кран».	ООШ №11, кабинет	наблюдение
28.	Апрель	5	10:00-10:40	Теория/ практика	1	Практическая работа № 20 «Робот- ходун».	ООШ №11, кабинет	наблюдение
29.	апрель	12	10:00-10:40	практика	1	Практическая работа № 21 «Шагающая машина».	ООШ №11, кабинет	наблюдение
30.	апрель	19	10:00-10:40	практика	1	Практическая работа № 22 «Звездолёт».	ООШ №11, кабинет	наблюдение
31.	апрель	26	10:00-10:40	практика	1	Практическая работа № 23 «Луноход».	ООШ №11, кабинет	наблюдение
32.	май	17	10:00-10:40	практика	1	Создание собственного проекта	ООШ №11, кабинет	наблюдение
33.	май	24	10:00-10:40	практика	1	Самостоятельная работа «Чему я научился?».	ООШ №11, кабинет	наблюдение
Итого: Выставка Диагностика Поощрение.					33ч 3 ч			