



Муниципальное автономное учреждение дополнительного образования
«Центр детского творчества «Эльдорадо»

ПРИНЯТА

на заседании
Методического совета
Протокол № 6 от 04.06.2024 г.

УТВЕРЖДАЮ:

Директор МАУ ДО «ЦДТ «Эльдорадо»

В.И. Наумова

Приказ № 52 от 05.06.2024 г.



**Дополнительная общеобразовательная
общеразвивающая программа
технической направленности
«ЗАНИМАТЕЛЬНОЕ ПРОГРАММИРОВАНИЕ И
КОНСТРУИРОВАНИЕ»**

Возраст учащихся: 6 - 10 лет

Срок реализации: 2 года

Автор-составитель:

Первухина Ирина Александровна

педагог дополнительного образования

с. Туринская Слобода, 2024 г.



ИНФОРМАЦИОННАЯ КАРТА ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

I. Наименование программы	Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Занимательное программирование и конструирование»
II. Направленность	Техническая
IV. Сведения об авторе (составителе)	
1. ФИО	Первухина Ирина Александровна
2. Год рождения	1973 год
3. Образование	высшее
4. Место работы	МАУ ДО «ЦДТ «Эльдорадо»
5. Должность	педагог дополнительного образования
6. Квалификационная категория	первая
7. Электронный адрес, контактный телефон	Irina-pervukhina0@rambler.ru 89024448662
III. Сведения о педагогах, реализующих программу (авторах)	
1. ФИО	Первухина Ирина Александровна
2. Год рождения	1973 год
3. Образование	высшее
4. Должность	педагог дополнительного образования
5. Квалификационная категория	первая
6. Электронный адрес, контактный телефон	Irina-pervukhina0@rambler.ru 89024448662
V. Сведения о программе	
1. Нормативная база	Федеральный Закон от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»; - Концепция развития дополнительного образования до 2030 года (Распоряжение Правительства РФ от 31 марта 2022 года № 678 – р); - Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28 сентября 2020 г. № 28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»; - Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28.01.2021 № 2 «Об утверждении норм СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания»; - Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 05.05.2018 г. №298 «Об утверждении профессионального стандарта «Педагог



	<p>дополнительного образования детей и взрослых»;</p> <ul style="list-style-type: none">- Приказ Министерства просвещения РФ от 27 июля 2022 г. N 629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;- Письмо Минобрнауки России от 18.11.2015 № 09-3242 «О направлении информации» (вместе с «Методическими рекомендациями по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы)»);- Методические рекомендации по организации независимой оценки качества дополнительного образования детей, направленными письмом Министерства образования и науки РФ от 28.04.2017 г. № ВК - 1232/09- Приказ Министерства общего и профессионального образования Свердловской области от 29.06.2023 г. № 785-Д «Об утверждении Требований к условиям и порядку оказания государственной услуги в социальной сфере «Реализация дополнительных общеразвивающих программ» в соответствии с социальным сертификатом (для сертификации);- Приказ Министерства общего и профессионального образования Свердловской области от 25.08.2023 г. № 963 – Д «О внесении изменений в приказ Министерства общего и профессионального образования Свердловской области от 29.06.2023 г. № 785-Д «Об утверждении Требований к условиям и порядку оказания государственной услуги в социальной сфере «Реализация дополнительных общеразвивающих программ» в соответствии с социальным сертификатом»;- Приказ Министерства образования и молодежной политике Свердловской области от 26.10.2023 г. № 1104 -д «Об утверждении методических рекомендаций «Разработка дополнительных общеобразовательных общеразвивающих программ в образовательных организациях»;- Устав и локальные акты учреждения.
2. Форма обучения	Очная. В условиях изменения режима работы учреждения – дистанционная.
3. Возраст обучающихся	6 - 10 лет
4. Особая категория обучающихся	
5. Тип программы	модифицированная



6. Уровень программы:	базовый
7. Статус программы	нет
VI. Характеристика программы	
1. По месту в образовательной модели	программа разновозрастного детского объединения
2. По срокам реализации	2 года, 144 часа
3. Цель программы:	Развитие навыков начального технического конструирования и программирования, аналитического и творческого мышления, формирование исследовательских умений и коммуникативных навыков средствами образовательного конструктора АВРОРА Robotics «Олимп».
4. Учебные курсы/ дисциплины/разделы (в соответствии с учебным планом)	- 1. Введение. - 2. Основы конструирования. -3.РобоЦентр. - 4.Основы прикладной механики.
5. Ведущие формы и методы образовательной деятельности	Наблюдение, контрольный опрос, анализ продуктов деятельности, командная и индивидуальная работа при выполнении творческих проектов, внутренний смотр работ, наблюдение, составление портфолио, выставки, презентации проектов, журнал посещаемости. В условиях изменения режима работы учреждения: Формы: видеолекции, мультимедиа-лекции, offline- видеолекция, видеоконференция, видеотрансляция занятий, презентация; доклад, вебинар, занятия в чате, веб-уроки и др. Методы: информационно-рецептивный метод, репродуктивный метод, метод проблемного изложения, эвристический и исследовательский методы, методы развития интереса и методы развития ответственности, индивидуальные и групповые, репродуктивные и творческие, синхронные и асинхронные и др.
6. Формы мониторинга	Входная диагностика (тестирование, наблюдение); Промежуточная аттестация (тестирование, выполнение практического задания); Итоговая аттестация (тестирование, выполнение практического задания). В условиях изменения режима работы учреждения: тесты, устный и письменный контроль, практические



Муниципальное автономное учреждение дополнительного образования
«Центр детского творчества «Эльдорадо»

	работы, проекты, реферат, презентация, творческий отчёт и др.
7. Результативность реализации программы	- От 61% до 65% обучающихся демонстрируют высокий уровень освоения программы. - Регулярное участие в конкурсах и соревнованиях районного, окружного и областного уровня: 2024 г. – 3 место в окружных робототехнических соревнованиях «Robomir-2024». 2024 г. - 2 место межтерриториальный конкурс «Победный май».
8. Дата утверждения (последней корректировки)	05.06.2024 год.



СОДЕРЖАНИЕ

РАЗДЕЛ 1.	КОМПЛЕКС ОСНОВНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК	стр. 7
	1.1. Пояснительная записка	
	1.2. Цель и задачи программы	стр. 10
	1.3. Содержание программы.	стр. 11
	Учебно-тематический план	
	Учебно-тематический план с содержанием разделов 1 год обучения	стр. 12
	Учебно-тематический план с содержанием разделов 2 год обучения	стр. 23
	1.4. Планируемые результаты	стр. 34
РАЗДЕЛ 2.	ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ	стр. 35
	2.1. Календарный учебный график.	стр. 38
	2.2. Условия реализации программы	стр. 40
	2.3. Формы аттестации. Оценочные материалы	стр. 42
	3. Список литературы	
	ПРИЛОЖЕНИЕ	



РАЗДЕ 1. КОМПЛЕКС ОСНОВНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК

1.1 Пояснительная записка

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Занимательное программирование и конструирование» **технической** направленности.

Тип программы – модифицированная. Программа разработана на основе технологических карт для учителя и комплекта заданий к наборам АВРОРА Robotics «Олимп». Программа адаптирована для работы с детьми от 6 до 10 лет и учитывает возрастные особенности учащихся.

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа разработана на основании следующих **нормативно-правовых документов:**

- Федеральный Закон от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Концепция развития дополнительного образования до 2030 года (Распоряжение Правительства РФ от 31 марта 2022 года № 678 – р);
- Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28 сентября 2020 г. № 28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»;
- Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28.01.2021 № 2 «Об утверждении норм СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания»;
- Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 05.05.2018 г. №298 «Об утверждении профессионального стандарта «Педагог дополнительного образования детей и взрослых»;
- Приказ Министерства просвещения РФ от 27 июля 2022 г. N 629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;
- Письмо Минобрнауки России от 18.11.2015 № 09-3242 «О направлении информации» (вместе с «Методическими рекомендациями по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы)»);
- Методические рекомендации по организации независимой оценки качества дополнительного образования детей, направленными письмом Министерства образования и науки РФ от 28.04.2017 г. № ВК - 1232/09
- Приказ Министерства общего и профессионального образования Свердловской области от 29.06.2023 г. № 785-Д «Об утверждении Требований к условиям и порядку оказания государственной услуги в социальной сфере «Реализация дополнительных общеразвивающих программ» в соответствии с социальным сертификатом (для сертификации);
- Приказ Министерства общего и профессионального образования Свердловской области от 25.08.2023 г. № 963 – Д «О внесении изменений в приказ Министерства общего и профессионального образования Свердловской области от 29.06.2023 г. № 785-Д «Об утверждении Требований к условиям и порядку оказания государственной услуги в социальной сфере «Реализация дополнительных общеразвивающих программ» в соответствии с социальным сертификатом»;
- Приказ Министерства образования и молодежной политике Свердловской области от 26.10.2023 г. № 1104 -д «Об утверждении методических рекомендаций «Разработка



дополнительных общеобразовательных общеразвивающих программ в образовательных организациях»;

- Устав и локальные акты учреждения.

Программа ежегодно корректируется с учётом изменения законодательной и нормативной базы, приоритетов деятельности учреждения и педагогов студии, интересов, способностей и особенностей детей.

Актуальность программы. В России развиваются нанотехнологии, электроника, механика и программирование, т.е. создаются положительные условия для развития компьютерных технологий и робототехники. Исходя из этого, можно смело предположить, что развитие у детей технических и интеллектуальных способностей очень пригодится им в дальнейшем, особенно при выборе ими профессии в вышеуказанных областях.

Актуальность предлагаемой программы также определяется спросом со стороны детей и родителей на программы данного направления, в том числе и по причине того, что на базе Центра детского творчества «Эльдорадо» созданы материально-технические условия для реализации образовательной робототехники.

Новизна программы заключается в том, часть занятий адаптирована для реализации с применением дистанционных образовательных технологий.

Педагогическая целесообразность данной дополнительной общеобразовательной программы заключается в том, что работа с образовательными конструкторами АВРОРА Robotics «Олимп» позволяет обучающимся в процессе естественной для них деятельности - познавательной игре – познакомиться с основами конструирования, программирования, развить конструкторские и творческие способности, расширить политехнический кругозор, техническое мышление и развить необходимые в дальнейшей жизни инженерные навыки.

Адресат программы. Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Занимательное программирование и конструирование» способствует многостороннему развитию личности ребенка 6 – 10 лет и учитывает возрастные особенности учащихся.

У детей в возрасте 6-10 лет активно развиваются творческие способности. Поэтому программой предусмотрены такие виды деятельности как проектная, исследовательская и экспериментальная деятельность, самостоятельные работы, на которых дети конструируют не по образцу, а по собственному замыслу. Все это способствует развитию умений мыслить, строить, искать решения, не боясь ошибок и вносить элементы творчества в свою деятельность.

Ребенок в этом возрасте не может сосредоточить свое внимание на длительное время, в связи с этим структура занятия включает в себя смену различных видов деятельности: просмотр презентаций, беседы, активные игры, физкультминутки, практические работы.

Младшие школьники понимают наши слова буквально, у них затруднено понимание абстрактных слов и понятий, любят задавать вопросы: «Почему?», «А правда ли это?». Для того, чтобы дети лучше понимали тему и были удовлетворены ответами на вопросы, предусмотрены планы занятий, в которых язык приближен к разговорному, исключены слова с двойным смыслом, имеются объяснения трудных значений.

У младших школьников начинает развиваться система оценок, в связи с этим в программе созданы условия для развития самооценки и оценки работ других детей. Для



проявления самооценки запланировано проведение выставок сконструированных моделей, где дети самостоятельно оценивают работы друг друга. На каждом занятии педагог учит правильно оценивать себя, свои качества, свои возможности, успехи и неудачи. Выделяются не столько его неудачи и трудности (это ребенок видит и ощущает сам), сколько помощь ребенку увидеть свои возможности, пусть еще не реализованные, в которых он сможет поверить в себя, в свои силы.

Программа включает групповую деятельность, так как дети этого возраста дружелюбны, им нравится быть вместе, участвовать в групповой деятельности и в играх. Это дает каждому ребенку чувство уверенности в себе, поскольку его личные неудачи и недостатки не так заметны на общем фоне. Учащимся нравится заниматься изготовлением поделок, но чаще ребенок трудится лучше в начале, чем при завершении этого труда, поэтому практические работы, включенные в программу, заканчиваются на этом же занятии, пока еще не пропал интерес.

В детское объединение принимаются все желающие дети, без какого-либо отбора. Зачисление в группы производится с обязательным условием – написание заявления родителями (законными представителями учащихся), подписание согласия на обработку персональных данных. Допуск к занятиям производится после обязательного инструктажа по охране труда и технике безопасности по соответствующим инструкциям. Занятия проводятся в группах от 10 до 15 человек.

В условиях изменения режима работы учреждения, программа реализуется с использованием электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.

Данная программа может быть реализована для детей с ОВЗ в составе общей группы, для детей-инвалидов по индивидуальному образовательному маршруту.

Уровневость. Программа относится к базовому уровню и предполагает использование и реализацию таких форм организации материала, которые допускают освоение специализированных знаний и языка, гарантированно обеспечивают трансляцию общей и целостной картины в рамках содержательно-тематического направления общеразвивающей программы.

На данном уровне учащиеся осваивают основы конструирования и программирования на базе конструктора АВРОРА Robotics «Олимп», знакомятся с принципом действия основных машин и механизмов с электрическим, пневматическим действием, закрепляют навыки в графической среде программирования. Способ выполнения деятельности – продуктивный. Предусмотрено обязательное участие в конкурсах по робототехнике, т.е. ориентация идет на результат. При этом для любого ученика, проявляющего интерес к робототехнике, вне зависимости от его способностей реализуется индивидуальный подход, определяется круг задач, которые он может решить.

Режим занятий. Объем и срок освоения программы. Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Занимательное программирование и конструирование» рассчитана на 2 года обучения, 144 часа, и должна быть освоена в течение двух учебных лет, при условии занятий: 2 раз в неделю по 1 часу. Продолжительность одного занятия составляет 40 минут, что соответствует Санитарно-эпидемиологическим правилам и нормам СанПин 2.4.3648-20.

Перечень форм обучения: групповая, фронтальная, индивидуально-групповая.



Перечень видов занятий: беседа, практическое занятие, групповое занятие, открытое занятие, контрольное занятие.

Перечень форм подведения итогов реализации дополнительной общеразвивающей программы: наблюдение, контрольный опрос, анализ продуктов деятельности, командная и индивидуальная работа при выполнении творческих проектов, внутренний смотр работ, наблюдение, составление портфолио, выставки, презентации проектов, журнал посещаемости, промежуточная и итоговая аттестация.



1.2 Цель и задачи программы

Цель программы: развитие навыков начального технического конструирования и программирования, аналитического и творческого мышления, формирование исследовательских умений и коммуникативных навыков средствами образовательного конструктора АВРОРА Robotics «Олимп».

Задачи:

Образовательные (обучающие):

- познакомить с названиями и назначением деталей конструктора АВРОРА Robotics «Олимп», таких как «мотор», «ось», «колесо», «шкив», «датчики» и другие;
- познакомить с видами передач: «червячная передача», «ременная передача», «зубчатая передача», и другие; обучить приемам сборки различных видов передач;
- познакомить с названиями и назначением блоков программирования АВРОРА Robotics «Олимп»;
- обучить конструированию по образцу, чертежу, заданной схеме, по замыслу;
- формировать представления о правилах безопасного поведения при работе с электротехникой, инструментами, необходимыми при конструировании робототехнических моделей;
- формировать умения самостоятельно решать технические задачи в процессе конструирования роботов (применять полученные знания, приемы и опыт конструирования);

Развивающие:

- сформировать у младших школьников интерес к техническому творчеству: развить умения постановки технической задачи, собирать и изучать нужную информацию, находить конкретное решение задачи и материально осуществлять свой творческий замысел;
- развить продуктивную деятельность (конструирование): обеспечить освоение детьми основных приемов сборки и программирования робототехнических средств, составление таблицы для отображения и анализа данных;
- развить мелкую моторику рук, стимулируя в будущем общее речевое развитие и умственные способности;
- способствовать умению и желанию трудиться, выполнять задания в соответствии с инструкцией и поставленной целью, доводить начатое дело до конца;
- развивать у обучающихся интерес к моделированию и конструированию;

Воспитательные:

- способствовать воспитанию ценностного отношения к собственному труду, труду других людей и его результатам;
- совершенствовать коммуникативные навыки детей при работе в паре, коллективе;
- воспитывать личностные качества: самостоятельности, чувства коллективизма и взаимной поддержки.



Планируемые результаты курса

Предметные результаты:

- знает названия и назначение деталей конструктора АВРОРА Robotics «Олимп», таких как «мотор», «ось», «колесо», «шкив», «датчики» и другие;
- знает виды и приёмы сборки передач, таких как «червячная передача», «ременная передача», «зубчатая передача», и другие;
- знает названия и назначение блоков программирования АВРОРА Robotics «Олимп»;
- знает основные сведения о водном транспорте, архитектуре, автомобилях и др.;
- умеет программировать в программном обеспечении АВРОРА Robotics «Олимп».

Метапредметные результаты:

- самостоятельно решает технические задачи в процессе конструирования роботов (планирование предстоящих действий, самоконтроль, применять полученные знания, приемы и опыт конструирования с использованием специальных элементов и т.д.);
- создает действующие модели механизмов на основе конструктора АВРОРА Robotics «Олимп»;
- демонстрирует технические возможности механизмов;
- работает с литературой, с технической документацией (изучать и обрабатывать информацию).

Личностные результаты:

- сформированы настойчивость в достижении цели, желание добиваться хорошего результата, умение работать в команде, умение слушать и вступать в диалог;
- развито желание участвовать в созидательном процессе и стремление к получению законченного результата;
- сформированы навыки самоорганизации и планирования времени и ресурсов;
- сформированы навыки организации рабочего места;
- сформировано начало профессионального самоопределения, ознакомление с миром профессий, связанных с робототехникой.



1.3.Содержание программы

Учебный план

Разделы программы	1 год обучения			2 год обучения		
	всего	теории	практики	всего	теории	практики
Вводное занятие	2	1	1	2	1	1
Основы конструирования	24	12	12	34	17	17
РобоЦентр	16	8	8	16	5,5	10,5
Основы прикладной механики	30	15	15	20	5,5	14,5
Всего (часов)	72	36	36	72	29	43
ИТОГО:	144 часа					



Учебно–тематический план

(1 год обучения, 72 часа)

№ п/п	Название раздела, темы	Количество часов			Формы аттестации/ контроля
		Всего	Теория	Практика	
1. Вводное занятие					
1.1.	Знакомство с конструктором АВРОРА Robotics «Олимп».	1	0,5	0,5	Игра «Раздели по виду (цвету, форме)». Соревнование.
1.2.	Группировка деталей АВРОРА Robotics «Олимп». Виды их соединения.	1	0,5	0,5	Соревнование.
Итого часов:		2	1	1	
2. Основы конструирования (АВРОРА Robotics «Олимп»)					
Раздел 2. «Парк мечты»					
2.1.	Мотор и ось. Зубчатые колёса.	2	1	1	Тестирование и запуск модели.
2.2.	Перекры́стная и ременная передача.	2	1	1	Опрос.
2.3.	Практическая работа № 1 «Кто выше».	2	1	1	Презентация творческих моделей.
2.4.	Коронное зубчатое колесо. Червячная зубчатая передача.	2	1	1	Беседа.
2.5.	Практическая работа № 2 «Автомат с игрушками».	2	1	1	Соревнование.
2.6.	Практическая работа № 3 «Волшебные качели».	2	1	1	Демонстрация и запуск модели.
2.7.	Практическая работа № 4 «Смельчак канатоходец».	2	1	1	Выставка моделей.
2.8.	Практическая работа № 5 «Настольный футбол».	2	1	1	Демонстрация моделей.
2.9.	Практическая работа № 6 «Колесо обозрения».	2	1	1	Испытание модели.
2.10.	Практическая работа № 7 «Картинг».	2	1	1	Педагогическое наблюдение.
2.11.	Практическая работа № 8 «Автоматическая дверь».	2	1	1	Педагогическое наблюдение.
Итого часов:		24	12	12	
РобоЦентр					
Раздел 3. «Мир профессий»					
3.1.	Практическая работа № 9 «пилот».	2	1	1	Выставка



					моделей.
3.2.	Практическая работа № 10 «Агроном».	2	1	1	Педагогическое наблюдение.
3.3.	Практическая работа № 11 «Металлург».	2	1	1	Тестирование модели.
3.4.	Практическая работа № 12 «Швея».	2	1	1	Презентация и запуск моделей.
3.5.	Практическая работа № 13 «Нефтяник».	2	1	1	Опрос. Демонстрация моделей.
3.6.	Практическая работа № 14 «Строитель».	2	1	1	Викторина. Выставка моделей.
3.7.	Практическая работа № 15 «Художник».	2	1	1	Опрос. Испытание модели.
3.8.	Практическая работа № 16 «Повар».	2	1	1	Строительство и испытание модели. Педагогическое наблюдение.
Итого часов:		16	8	8	
Основы прикладной механики Раздел 4 «Поехали»					
4.1.	Практическая работа № 17 «Мой автомобиль».	2	1	1	Строительство и тестирование моделей.
4.2.	Практическая работа № 18 «Убираем улицы».	2	1	1	Демонстрация моделей.
4.3.	Практическая работа № 19 «Едем на экскурсии».	2	1	1	Апробирование модели.
4.4.	Практическая работа № 20 «Найди путь».	2	1	1	Выставка моделей.
4.5.	Практическая работа № 21 «Умная машина 1».	2	1	1	Демонстрация моделей.
4.6.	Практическая работа № 22 «Умная машина 2».	2	1	1	Апробирование модели.
4.7.	Практическая работа № 23 «Умная машина 3».	2	1	1	Выставка моделей.
4.8.	Самостоятельная работа «Моя машина»	2	1	1	Строительство и тестирование



Муниципальное автономное учреждение дополнительного образования
«Центр детского творчества «Эльдорадо»

					моделей.
Итого		16	13	13	
Основы прикладной механики Раздел 5 «Прогулка по зоопарку»					
5.1.	Практическая работа № 24 «Насекомые гусеница».	2	1	1	Педагогическое наблюдение.
5.2.	Практическая работа № 25 «Грызуны-мышка».	2	1	1	Тестирование модели.
5.3.	Практическая работа № 26 «Пресмыкающиеся- черепаха».	2	1	1	Презентация и запуск моделей.
5.4.	Практическая работа № 27 «Олень».	2	1	1	Опрос. Демонстрация моделей.
5.5.	Практическая работа № 28 «Крокодил».	2	1	1	Презентация и запуск моделей.
5.6.	Практическая работа № 29 «Медведь».	2	1	1	Опрос. Испытание модели.
5.7.	Практическая работа № 30 «Динозавры».	2	1	1	Викторина. Выставка моделей.
5.8.	Самостоятельная работа «Чему я научился?».	2	0	2	Выполнение контрольного тестового и практического заданий.
Итого часов:		14	7	7	
Итого часов курса:		72	36	36	



Содержание учебно - тематического плана (1 год обучения)

1. Вводное занятие

Тема 1. Знакомство с конструктором ABPOPA 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 ABPOPA Robotics «Олимп». Виды деталей ABPOPA 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 ABPOPA 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 ABPOPA Robotics «Олимп». Сборка набора ABPOPA Robotics «Олимп». Соревнование «Самая большая пирамида».

Форма контроля: Соревнование.

2. Основы конструирования (ABPOPA Robotics «Олимп») «Парк мечты».

Тема 3, 4. Мотор и ось. Зубчатые колёса (ABPOPA 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 5, 6. 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.

Тема 7, 8. Практическая работа № 1 «Кто выше».

Теоретическая часть: Изучение сведений о рычаге и точки опоры. Что такое равновесие? Знакомство с особенностями конструкции. Построение сюжетной линии.

Практическая часть: Сборка и программирование действующей модели. Составление собственной программы, демонстрация модели. Использование модели для выполнения задач, по сути являющихся упражнениями из курсов естественных наук, технологии, математики, развития речи. Практическая работа № 1 «Кто выше».

Форма контроля: Презентация творческих моделей.

Тема 9, 10. Коронное зубчатое колесо. Червячная зубчатая передача.

Теоретическая часть: Знакомство с коронными зубчатыми колёсами и с червячной зубчатой передачей.

Практическая часть: Построение модели, показанной на картинке. Сравнение вращения зубчатых колёс. Написание программы в ПО АВРОРА Robotics «Олимп». Выработка навыка запуска и остановки выполнения программы.

Форма контроля: Беседа.

Тема 11, 12. Практическая работа № 2 «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 № 2 «Автомат с игрушками».

Форма контроля: Соревнование.

Тема 13, 14. 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 15, 16. Практическая работа № 4 «Смельчак канатоходец».

Теоретическая часть: Что такое гравитация, эквилибристика, равновесие. 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 17, 18. 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 19, 20. 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 21, 22. 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 23, 24. 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 25, 26. 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

3. «Мир профессий»

Тема 27,28. 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 29, 30 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 31, 32. 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 33, 34. 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 35, 36. 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 37, 38. 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 39, 40. 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 41, 42. 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

4. Поехали.

Тема 43, 44. 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 45, 46. 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 47, 48. 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 49, 50. 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 51, 52. 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 53, 54. 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 55, 56. 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 57, 58. 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.

5. Прогулка по зоопарку.

Тема 59, 60. 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 61, 62. 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 63, 64.. 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 65, 66. 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 67, 68. 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 69, 70. 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.

Тема 71, 72. Самостоятельная работа «Чему я научился?».

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

Теоретическая часть: Выполнение тестового задания.

Практическая часть: Выполнение самостоятельной работы по собственному замыслу.

Форма контроля: Выполнение контрольного тестового и практического заданий.



Учебно-тематический план
(2 год обучения, 72 часа)

№ п/п	Тема занятия	Количество часов			Формы аттестации и контроля
		Всего	Теория	Практика	
1. Вводное занятие.					
1.1.	Повторение материала 1 года обучения.	2	1	1	Беседа, викторина, наблюдение.
Итого часов:		2	1	1	
2. Основы конструирования (АВРОРА Robotics «Олимп»)					
2.1. Цикл «Водный транспорт».					
2.1.1.	Практическая работа № 1 «Патрульный катер».	2	1	1	Выставка «Наш патруль».
2.1.2.	Практическая работа № 2 «Авианосец».	2	1	1	Опрос. Презентация и запуск моделей.
2.1.3.	Практическая работа № 3 «Гоночный катер».	2	1	1	Тестирование модели.
Итого часов:		6	3	3	
2.2. Цикл «Военная техника».					
2.2.1.	Практическая работа № 4 «Танк».	2	1	1	Презентация и запуск моделей.
2.2.2.	Практическая работа № 5 «Катюша».	2	1	1	Демонстрация моделей.
2.2.3.	Практическая работа № 6 «Самолёт-истребитель».	2	1	1	Испытание модели.
Итого часов:		6	3	3	
2.3. Цикл «Архитектура».					
2.3.1.	Практическая работа № 7 «Мельница».	2	1	1	Апробирование модели.
2.3.2.	Практическая работа № 8 «Сложная мельница».	2	1	1	Опрос. Презентация и запуск моделей
2.3.4.	Практическая работа № 9 «Колесо обозрения».	2	1	1	Выставка моделей.



2.3.5.	Практическая работа № 10 «Качели».	2	1	1	Тестирование модели.
2.3.6.	Практическая работа № 11 «Карусель».	2	1	1	Демонстрация моделей.
2.3.7.	Практическая работа № 12 «Дом».	2	1	1	Строительство и испытание моделей.
2.3.8.	Практическая работа № 13 «Замок».	2	1	1	Выставка моделей.
2.3.9.	Практическая работа № 14 «Канатная дорога».	2	1	1	Испытание моделей.
2.3.10.	Практическая работа № 15 «Мини-завод».	2	1	1	Строительство и испытание модели.
2.3.11.	Практическая работа № 16 «Разводной мост».	2	1	1	Педагогическое наблюдение.
2.3.12.	Самостоятельная работа «Я сам!».	2	1	1	Выполнение контрольного тестового и практического заданий.
Итого часов:		22	11	11	
3. Основы прикладной механики					
3.1.	Практическая работа № 17 «Линия финиша».	2	1	1	Опрос. Конструирование модели. Наблюдение.
3.2.	Практическая работа № 18 «Бурильщик».	2	0,5	1,5	Тестирование модели.
3.3.	Практическая работа № 19 «Гонимая машина».	2	0,5	1,5	Презентация и запуск моделей.
3.4.	Практическая работа № 20 «Машины с ременной передачей».	2	0,5	1,5	Демонстрация моделей.
3.5.	Практическая работа № 21 «Машины с червячной передачей».	2	0,5	1,5	Опрос.
3.6.	Практическая работа № 22 «Машины с двумя моторами».	2	0,5	1,5	Демонстрация моделей.
3.7.	Практическая работа № 23 «Вилочный погрузчик».	2	0,5	1,5	Испытание модели.
3.8.	Практическая работа № 24 «Башенный	2	0,5	1,5	Конструирование



	кран».				ние модели.
3.9.	Практическая работа № 25 «Большой кран».	2	0,5	1,5	Беседа. Соревнование
3.10.	Практическая работа № 26 «Подъёмный кран».	2	0,5	1,5	Беседа.
Итого часов:		20	5,5	14,5	
4. РобоЦентр					
4.1.	Практическая работа № 27 «Робот-ходун».	2	1	1	Выставка моделей.
4.2.	Практическая работа № 28 «Шагающая машина».	2	1	1	Обсуждение и сравнение моделей.
4.3.	Практическая работа № 29 «Звездолёт».	2	1	1	Педагогическое наблюдение.
4.4.	Практическая работа № 30 «Луноход».	2	1	1	Сборка и запуск модели.
4.5.	Практическая работа № 31 «Космодром».	2	0,5	1,5	Сборка и запуск модели.
4.6.	Практическая работа № 32 «Спутник».	2	0,5	1,5	Выставка моделей.
4.7.	Практическая работа № 33 «Инопланетянин».	2	0,5	1,5	Испытание модели.
4.8.	Самостоятельная работа «Чему я научился?».	2	0	2	Выполнение контрольного тестового и практического заданий.
		16	5,5	10,5	
Итого часов курса:		72	29	43	



Содержание учебно – тематического плана (2 год обучения)

1. Вводное занятие.

Тема 1, 2. Повторение материала 1 года обучения.

Теоретическая часть: Инструктаж по технике безопасности. Проверка знаний. Повторение материала 1 года обучения: палитра программного обеспечения, названия деталей (АВРОРА Robotics «Олимп»), названия передач и т.д.

Практическая часть: Сборка модели по замыслу обучающихся.

Форма контроля: Беседа, викторина, наблюдение.

2. Основы конструирования (АВРОРА Robotics «Олимп»)

2.1. Цикл «Водный транспорт».

Тема 3, 4. Практическая работа № 1 «Патрульный катер».

Теоретическая часть: Изучение сведений о водном транспорте. Знакомство детей с особенностями конструкции патрульного катера.

Практическая часть: Практическая работа № 1 «Патрульный катер». Развитие навыков проектирования и сборки моделей водного транспорта.

Форма контроля: Выставка «Наш патруль».

Тема 5, 6. Практическая работа № 2 «Авианосец».

Теоретическая часть: Изучение сведений об авианосцах. Знакомство детей с особенностями конструкции авианосца.

Практическая часть: Практическая работа № 2 «Авианосец». Развитие навыков проектирования и сборки моделей водного транспорта.

Форма контроля: Опрос. Презентация и запуск моделей

Тема 7, 8. Практическая работа № 3 «Гоночный катер».

Теоретическая часть: Изучение сведений о гоночных катерах. Знакомство детей с особенностями конструкции гоночного катера.

Практическая часть: Практическая работа № 3 «Гоночный катер». Развитие навыков проектирования и сборки моделей водного транспорта.

Форма контроля: Тестирование модели.

2.2. Цикл «Военная техника».

Тема 9, 10. Практическая работа № 4 «Танк».

Теоретическая часть: Изучение сведений о сухопутном вооружении и его вклад в вооружение нашей страны. Знакомство детей с особенностями конструкции танка.

Практическая часть: Практическая работа № 4 «Танк». Развитие навыков проектирования и сборки моделей танка. Использование модели для выполнения задач, являющихся упражнениями из курсов естественных наук, технологии, математики, развития речи.

Форма контроля: Презентация и запуск моделей.

Тема 11, 12. Практическая работа № 5 «Катюша».

Теоретическая часть: Изучение сведений о боевой машине «Катюша». Знакомство детей с особенностями конструкции боевой машины «Катюша».



Практическая часть: Практическая работа № 5 «Катюша». Развитие навыков проектирования и сборки моделей «Катюш». Использование модели для выполнения задач, являющихся упражнениями из курсов естественных наук, технологии, математики, развития речи.

Форма контроля: Демонстрация моделей.

Тема 13, 14. Практическая работа № 6 «Самолёт-истребитель».

Теоретическая часть: Изучение сведений о самолётах-истребителях. Знакомство детей с особенностями конструкции самолёта-истребителя.

Практическая часть: Практическая работа № 6 «Самолёт-истребитель». Развитие навыков проектирования и сборки моделей самолётов-истребителей. Использование модели для выполнения задач, являющихся упражнениями из курсов естественных наук, технологии, математики, развития речи.

Форма контроля: Испытание модели.

2.3. Цикл «Архитектура».

Тема 15, 16. Практическая работа № 7 «Мельница».

Теоретическая часть: Изучение сведений о мельницах. Умение различать типы мельниц. Знать спектр применимости данной конструкции в обществе. Знакомство с особенностями конструкции.

Практическая часть: Практическая работа № 7 «Мельница». Развитие навыков проектирования и сборки моделей мельниц.

Форма контроля: Апробирование модели.

Тема 17, 18. Практическая работа № 8 «Сложная мельница».

Теоретическая часть: Знакомство с особенностями конструкции. Нахождение отличий сложной мельницы от простой мельницы.

Практическая часть: Практическая работа № 8 «Сложная мельница». Развитие навыков проектирования и сборки моделей сложных мельниц.

Форма контроля: Опрос. Презентация и запуск моделей

Тема 19, 20. Практическая работа № 9 «Колесо обозрения».

Теоретическая часть: Принцип устройства колеса обозрения. Историческая справка.

Практическая часть: Практическая работа № 9 «Колесо обозрения». Сборка и программирование модели колеса обозрения. Использование модели для выполнения задач, являющихся упражнениями из курсов естественных наук, технологии, математики, развития речи.

Форма контроля: Выставка моделей.

Тема 21, 22. Практическая работа № 10 «Качели».

Теоретическая часть: Принцип устройства качелей. Историческая справка.

Практическая часть: Практическая работа № 10 «Качели». Сборка и программирование модели качелей. Разработка программы управления конструкцией.

Форма контроля: Тестирование модели.

Тема 23, 24. Практическая работа № 11 «Карусель».

Теоретическая часть: Принцип устройства карусели. Историческая справка.

Практическая часть: Практическая работа № 11 «Карусель». Сборка и программирование модели карусели. Использование модели для выполнения задач, являющихся упражнениями из курсов естественных наук, технологии, математики, развития речи.



Форма контроля: Демонстрация моделей.

Тема 25, 26. Практическая работа № 12 «Дом».

Теоретическая часть: Придумать с детьми сюжетную линию о доме.

Практическая часть: Практическая работа № 12 «Дом». Развитие инженерной мысли, логического мышления и пространственного воображения. Использование модели для выполнения задач, являющихся упражнениями из курсов естественных наук, технологии, математики, развития речи. Построение сюжетной линии.

Форма контроля: Строительство и испытание моделей.

Тема 27, 28. Практическая работа № 13 «Замок».

Теоретическая часть: Знакомство с особенностями конструкции. Изучение сведений о замках.

Практическая часть: Практическая работа № 13 «Замок». Развитие инженерной мысли, логического мышления и пространственного воображения. Построение сюжетной линии.

Форма контроля: Выставка моделей.

Тема 29, 30. Практическая работа № 14 «Канатная дорога».

Теоретическая часть: Знакомство с особенностями конструкции. Изучение сведений о канатной дороге.

Практическая часть: Практическая работа № 14 «Канатная дорога». Развитие инженерной мысли, логического мышления и пространственного воображения. Использование модели для выполнения задач, являющихся упражнениями из курсов естественных наук, технологии, математики, развития речи. Построение сюжетной линии.

Форма контроля: Испытание моделей.

Тема 31, 32. Практическая работа № 15 «Мини-завод».

Теоретическая часть: Изучение сведений о заводах. Знакомство с особенностями конструкции.

Практическая часть: Практическая работа № 15 «Мини-завод». Развитие инженерной мысли, логического мышления и пространственного воображения. Использование модели для выполнения задач, являющихся упражнениями из курсов естественных наук, технологии, математики, развития речи. Построение сюжетной линии.

Форма контроля: Строительство и испытание модели.

Тема 33, 34. Практическая работа № 16 «Разводной мост».

Теоретическая часть: Принцип устройства разводного моста. Историческая справка.

Практическая часть: Практическая работа № 16 «Разводной мост». Сборка и программирование модели разводного моста. Использование модели для выполнения задач, являющихся упражнениями из курсов естественных наук, технологии, математики, развития речи.

Форма контроля: Педагогическое наблюдение.

Тема 35, 36. Самостоятельная работа «Я сам!».

Выявление уровня развития теоретических знаний, практических умений и навыков, их соответствия прогнозируемым результатам образовательной программы за первое полугодие второго года обучения.

Теоретическая часть: Выполнение тестового задания.



Практическая часть: Выполнение самостоятельной работы по собственному замыслу.
Форма контроля: Выполнение контрольного тестового и практического заданий.

3. Основы прикладной механики

Тема 37, 38. Практическая работа № 17 «Линия финиша».

Теоретическая часть: Принцип устройства автомобиля и устройства финиша. Историческая справка.

Практическая часть: Практическая работа № 17 «Линия финиша». Сборка и программирование модели автоматизированной линии финиша, автомобиля и трека. Использование модели для выполнения задач, являющихся упражнениями из курсов естественных наук, технологии, математики, развития речи.

Форма контроля: Опрос. Конструирование модели. Наблюдение.

Тема 39, 40. Практическая работа № 18 «Бурильщик».

Теоретическая часть: Автомобили и их виды, принцип их работы. и их среда обитания. Особенности сборки конструкции автомобиля «Бурильщика».

Практическая часть: Практическая работа № 18 «Бурильщик». Знакомство с особенностями конструкций. Развитие инженерной мысли, логического мышления и пространственного воображения. Использование модели для выполнения задач, являющихся упражнениями из курсов естественных наук, технологии, математики, развития речи. Построение сюжетной линии.

Форма контроля: Тестирование модели.

Тема 41, 42. Практическая работа № 19 «Гоночная машина».

Теоретическая часть: Гоночные автомобили и их особенностях. Особенности сборки конструкции.

Практическая часть: Практическая работа № 19 «Гоночная машина». Знакомство с особенностями конструкций. Развитие инженерной мысли, логического мышления и пространственного воображения. 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 43, 44. Практическая работа № 20 «Машины с ременной передачей».

Теоретическая часть: Машины с ременной передачей. Строение корпуса. Особенности сборки конструкции.

Практическая часть: Практическая работа № 20 «Машины с ременной передачей». Знакомство с особенностями конструкций. Развитие инженерной мысли, логического мышления и пространственного воображения. Использование модели для выполнения задач, являющихся упражнениями из курсов естественных наук, технологии, математики, развития речи. Построение сюжетной линии.

Форма контроля: Демонстрация моделей.

Тема 45, 46. Практическая работа № 21 «Машины с червячной передачей».

Теоретическая часть: Машины с червячной передачей. Особенности сборки конструкции.

Практическая часть: Практическая работа № 21 «Машины с червячной передачей». Знакомство с особенностями конструкций. Развитие инженерной мысли, логического



мышления и пространственного воображения. Использование модели для выполнения задач, являющихся упражнениями из курсов естественных наук, технологии, математики, развития речи. Построение сюжетной линии.

Форма контроля: Опрос.

Тема 47, 48. Практическая работа № 22 «Машины с двумя моторами».

Теоретическая часть: Машины с двумя моторами. и их среда обитания. Особенности сборки конструкции.

Практическая часть: Практическая работа № 22 «Машины с двумя моторами». Знакомство с особенностями конструкций. Развитие инженерной мысли, логического мышления и пространственного воображения. Использование модели для выполнения задач, являющихся упражнениями из курсов естественных наук, технологии, математики, развития речи. Построение сюжетной линии.

Форма контроля: Демонстрация моделей.

Тема 49, 50. Практическая работа № 23 «Вилочный погрузчик».

Теоретическая часть: Принцип устройства вилочного погрузчика. Историческая справка.

Практическая часть: Практическая работа № 23 «Вилочный погрузчик». Сборка и программирование модели вилочного погрузчика. Использование модели для выполнения задач, являющихся упражнениями из курсов естественных наук, технологии, математики, развития речи.

Форма контроля: Испытание модели.

Тема 51, 52. Практическая работа № 24 «Башенный кран».

Теоретическая часть: Принцип устройства башенного крана. Историческая справка.

Практическая часть: Практическая работа № 24 «Башенный кран». Сборка и программирование модели башенного крана. Использование модели для выполнения задач, являющихся упражнениями из курсов естественных наук, технологии, математики, развития речи.

Форма контроля: Конструирование модели.

Тема 53, 54. Практическая работа № 25 «Большой кран».

Теоретическая часть: Принцип устройства большого крана. Найти отличия между большим краном и башенным краном.

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

Форма контроля: Беседа. Соревнование.

Тема 55, 56. Практическая работа № 26 «Подъемный кран».

Теоретическая часть: Принцип устройства подъемного крана. Найти отличия между подъемным краном и большим краном.

Практическая часть: Принцип устройства подъемного крана. Найти отличия между подъемным краном и большим краном.

Форма контроля: Беседа.

4. РобоЦентр



Тема 57, 58. Практическая работа № 27 «Робот-ходун».

Теоретическая часть: Изучение особенностей антропоморфных роботов.

Практическая часть: Практическая работа № 27 «Робот-ходун». 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 59, 60. Практическая работа № 28 «Шагающая машина».

Теоретическая часть: Шагающие роботы. Строение корпуса. Особенности сборки конструкции.

Практическая часть: Сборка конструкции «Биплан». Практическая работа № 28 «Биплан». Знакомство с особенностями конструкции. Использование модели для выполнения задач, являющихся упражнениями из курсов естественных наук, технологии, математики, развития речи. Построение сюжетной линии.

Форма контроля: Обсуждение и сравнение моделей шагающей машины и робота-ходуна.

Тема 61, 62. Практическая работа № 29 «Звездолёт».

Теоретическая часть: Звездолёт. Строение корпуса. Особенности сборки конструкции.

Практическая часть: Сборка конструкции «Звездолёт». Практическая работа № 29 «Звездолёт». 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 63, 64. Практическая работа № 30 «Луноход».

Теоретическая часть: Луноход. Строение корпуса. Особенности сборки конструкции.

Практическая часть: Сборка конструкции «Луноход». Практическая работа № 30 «Луноход». Знакомство с особенностями конструкции. Использование модели для выполнения задач, являющихся упражнениями из курсов естественных наук, технологии, математики, развития речи. Построение сюжетной линии.

Форма контроля: Сборка и запуск модели.

Тема 65, 66. Практическая работа № 31 «Космодром».

Теоретическая часть: Космодром. Строение корпуса. Особенности сборки конструкции.

Практическая часть: Сборка конструкции «Космодром». Практическая работа № 31 «Космодром». Знакомство с особенностями конструкции. Использование модели для выполнения задач, являющихся упражнениями из курсов естественных наук, технологии, математики, развития речи. Построение сюжетной линии.

Форма контроля: Сборка и запуск модели.

Тема 67, 68. Практическая работа № 32 «Спутник».

Теоретическая часть: Спутник. Строение. Особенности сборки конструкции.

Практическая часть: Сборка конструкции «Спутник». Практическая работа № 32 «Спутник». Знакомство с особенностями конструкции. Использование модели для выполнения задач, являющихся упражнениями из курсов естественных наук, технологии, математики, развития речи. Построение сюжетной линии.



Форма контроля: Сборка конструкции «Спутник». Практическая работа № 32 «Спутник». Знакомство с особенностями конструкции. Использование модели для выполнения задач, являющихся упражнениями из курсов естественных наук, технологии, математики, развития речи. Построение сюжетной линии..

Тема 69, 70. Практическая работа № 33 «Инопланетянин».

Теоретическая часть: Изучение сведений о инопланетянинах.

Практическая часть: Сборка конструкции «Инопланетянин». Практическая работа № 33 «Инопланетянин». Знакомство с особенностями конструкции. Использование модели для выполнения задач, являющихся упражнениями из курсов естественных наук, технологии, математики, развития речи. Построение сюжетной линии.

Форма контроля: Испытание модели.

Тема 71, 72. Самостоятельная работа «Чему я научился?».

Выявление уровня развития теоретических знаний, практических умений и навыков, их соответствия прогнозируемым результатам образовательной программы «Мой первый робот» за весь курс обучения.

Теоретическая часть: Выполнение тестового задания.

Практическая часть: Выполнение самостоятельной работы по собственному замыслу.

Форма контроля: Выполнение контрольного тестового и практического заданий.



2. ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ

2.1. Календарный учебный график

Год обучения	Дата начала занятий	Дата окончания занятий	Всего учебных недель	Кол-во учебных часов	Режим занятий
1	1 сентября	25 мая	36	72	2 р. в нед. по 1 ч.
2	1 сентября	25 мая	36	72	2 р. в нед. по 1 ч.

2.2. Условия реализации программы

Материально-техническое обеспечение.

Для реализации программы необходима образовательная среда:

Учебный кабинет, оформленный в соответствии с профилем проводимых занятий и оборудованный в соответствии с санитарными нормами: столы и стулья для педагога и учащихся, классная доска, шкафы для хранения конструкторов и стеллажи для хранения учебной литературы и наглядных пособий, локальная сеть Интернет, электронные ресурсы: электронная почта, сайт МАУ ДО «ЦДТ «Эльдорадо», облачные сервисы, мессенджеры Viber, WhatsApp, vk.com и др.

Материалы, инструменты и приспособления:

1. Комплект (АВРОПА Robotics «Олимп») - 10 шт.;
2. Комплект (АВРОПА Robotics «Олимп») резервный – 2 шт.;
3. Компьютер 5-8 шт. с ПО (по одному на 2 человека) или индивидуально на каждого;
4. Компьютер (учителя) и проектор с экраном для демонстрации - 1 шт.;
5. Программное обеспечение Среда программирования SCRATCH.;
6. Кабинет информатики или отдельное оборудованное помещение;
7. Столы (парты) – 16 шт.;
8. Стулья – 16 шт.;
9. Измерительная лента, линейка;
10. Ручки, карандаши простые, карандаши цветные;
11. Листы для наблюдений.

Информационное обеспечение

1. Комплект заданий к набору (АВРОПА Robotics «Олимп») – Среда программирования SCRATCH;
2. Adobe Acrobat Reader DC – Russia;
3. Google Chrome;
4. Microsoft Office: Word, Excel, PowerPoint;
5. Microsoft Paint.

Кадровое обеспечение. Согласно Профессиональному стандарту «Педагог дополнительного образования детей и взрослых» по данной программе может работать



педагог дополнительного образования с уровнем образования и квалификации, соответствующим обозначениям таблицы пункта 2 Профессионального стандарта (Описание трудовых функций, входящих в профессиональный стандарт), а именно: коды А и В с уровнями квалификации 6.

Методические материалы.

Дидактическое обеспечение: учебные электронные книги (электронный вариант учебников, учебно-методических пособий, справочников и т.д.), сетевые учебно-методические пособия, компьютерные обучающие системы в обычном и мультимедийном вариантах, аудио учебно-информационные материалы, видео учебно-информационные материалы, лабораторные дистанционные практикумы, тренажеры с удаленным доступом, базы данных и знаний с удаленным доступом, электронные библиотеки с удаленным доступом и др.

Методическое обеспечение:

1. *Мультимедийные презентации:* «История создания Лего», «Башни мира», «Какие бывают передачи», «Водный транспорт», «Военная техника», «Архитектура».
2. *Инструкции, схемы сборки, технологические карты:*
Инструкции по технике безопасности и охране труда.
3. *Обобщенные планы таких видов познавательной деятельности, как изучение научных фактов; выполнение измерений.*
4. *Задания на развитие творчества и воображения.*
5. *Инструктивные карточки, который отражают логическую схему изучения нового материала и способы учебной работы, которые необходимы при этом.*
6. *Карточки-консультации, дидактические материалы, содержащие план выполнения заданий, поясняющие рисунки, с указаниями типа задач и пр.*

Формы организации учебной деятельности:

- учебные и практические занятия. Практические занятия проходят в группах (подгруппах), используется при совместной сборке моделей, а также при разработке проектов. Занятия теоретического характера;
- творческие практические работы;
- соревнования;
- фестивали творческих работ;
- занятие - консультация;
- практикум;
- занятие проверки и коррекции знаний и умений;
- дистанционное занятие;
- выставка и др.
- видеолекции – это ролики, в которых преподаватель или аватар (виртуальный двойник) начитывает материал. Лекции записываются и монтируются профессионалами, поэтому в них нет воды, заминок, отвлечений от темы. Тезисы, формулы, решения и примеры дублируются в видеоряде. Анимации, таблицы, графики, кинофрагменты за кадром



комментирует преподаватель. Видео можно остановить, проиграть заново столько раз, сколько нужно. Доступны текстовые дубли лекций, которые заменяют конспект.

- автовебинар – это тоже видео, записанное на вебкамеру, посвященное разделу, теме или проблеме. Преподаватель дает определение, формирует представление о предмете, объясняет трудные моменты, предлагает варианты решения или решений с объяснениями. От вебинара отличается офлайн-форматом – студент смотрит в удобное время.

- аудиолекции – это записанные профессиональными дикторами учебники по теоретическим дисциплинам. Слушаются как аудиокниги: во время механической работы, за рулем, в поезде.

- презентации. Лекции, состоящие из информационных слайдов с текстовым, визуальным, видео-наполнением.

- скринкасты. Запись информации с экрана, сопровождаемая аудиокомментариями.

Методы обучения:

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

- эвристический и исследовательский методы - методы творческой деятельности (создание творческих моделей и т.д.);

- 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 самим педагогом, соучастие обучающихся при решении;

- контрольный метод (при выявлении качества усвоения знаний, навыков и умений и их коррекция в процессе выполнения практических заданий);

- методы взаимодействия обучающихся и обучающихся с информационно-образовательной средой и между собой (активные и интерактивные);

- методы организации и осуществления учебно-познавательной деятельности, методы трансляции учебных материалов (кейс-технология, ТВ-технология, сетевая технология);

- методы стимулирования учебной деятельности (методы развития интереса и методы развития ответственности);

- методы контроля и самоконтроля (индивидуальные и групповые, репродуктивные и творческие, синхронные и асинхронные) и т.д.

Индивидуальный подход к каждому ребенку обеспечивается путем педагогического сопровождения от выбора темы для конструирования модели до её презентации на выставках и конкурсах разного уровня, а также путём составления индивидуальной траектории работы с учащимся, которая составляется на основе выбора режима работы: интенсивный режим, режим групповой работы; консультационный режимы (в т.ч. заочные и в сети «Интернет»); режим, основывающийся на индивидуальной образовательной программе и персональной траектории ученика, экстернат, режимы экспертной поддержки и т.д.

Организационно-педагогические условия:

- участие в мероприятиях ЦДТ «Эльдорадо»;



- возможность участия в районных и областных и региональных акциях, соревнованиях, смотрах;

Внутренними:

- с родителями воспитанников в различных формах (совместная творческая деятельность, индивидуальные и групповые собеседования);

- с педагогами и коллективами других детских объединений, в которых также занимаются дети, обучающиеся по данной программе.

Внешними:

- с организациями, которые проводят конкурсы и другие мероприятия, в которых может поучаствовать коллектив;

- с другими образовательными учреждениями, в которых обучаются дети, занимающиеся по данной образовательной программе.

Воспитательная работа.

Воспитательная работа в детском объединении осуществляется согласно Рабочей программы воспитания МАУДО «ЦДТ «Эльдорадо» и ежегодного Календарного плана воспитательной работы.

Цель рабочей программы воспитания - создание единого воспитательного пространства для развития, саморазвития и самореализации личности обучающихся, проявляющееся:

- в усвоении знаний основных норм, которые общество выработало на основе ценностей (таких как семья, труд, отечество, природа, мир, знания, культура, здоровье, человек), в усвоении ими социально значимых знаний;

- в развитии позитивных отношений к общественным ценностям (в развитии социально значимых отношений);

- в приобретении соответствующего этим ценностям опыта поведения, опыта применения сформированных знаний и отношений на практике (то есть в приобретении ими опыта осуществления социально значимых дел).

Задачи:

- использовать в воспитании детей возможности учебного занятия по дополнительной общеобразовательной программе как источник поддержки и развития интереса к познанию и творчеству; содействовать успеху каждого ребенка;

- организовывать воспитательную работу с коллективом и индивидуальную работу с обучающимися детского объединения;

- реализовывать потенциал событийного воспитания для формирования духовно-нравственных ценностей, укрепления и развития традиций детского объединения и образовательной организации, развития субъектной позиции обучающихся;

- организовывать работу с родителями (законными представителями) обучающихся для совместного решения проблем воспитания и социализации детей и подростков;

- реализовывать потенциал наставничества и тьюторства в воспитании детей и подростков как основу поддержки и развития мотивации к саморазвитию и самореализации;

- содействовать приобретению опыта личностного и профессионального самоопределения на основе индивидуальных проб в совместной деятельности и социальных практиках;

- формировать у детей и подростков нравственные ценности, мотивацию и способность к духовно-нравственному развитию, интересов и личностных качеств, обеспечивающих конструктивную, социально-приемлемую самореализацию, позитивную социализацию, противодействие возможному негативному влиянию среды.

Практическая реализация цели и задач воспитания осуществляется в рамках следующих направлений воспитательной работы, каждое из которых представлено в



соответствующем модуле.

Направления воспитания	Задачи воспитания	Тематические модули
Учебные занятия по дополнительным общеобразовательным (общеразвивающим) программам	Использовать в воспитании детей возможности учебного занятия по дополнительным общеобразовательным программам как источник поддержки и развития интереса к познанию и творчеству; содействовать успеху каждого ребенка	«Воспитание на учебном занятии»
Организация воспитательной деятельности в детских объединениях	Организовывать воспитательную работу с коллективом и индивидуальную работу с обучающимися детского объединения	«Воспитание в детском объединении»
Воспитательные мероприятия в детских объединениях, образовательной организации	Реализовывать потенциал событийного воспитания для формирования духовно-нравственных ценностей, укрепления и развития традиций детского объединения и образовательной организации, развития субъектной позиции обучающихся	«Ключевые культурно-образовательные события»
Продуктивное взаимодействие с родителями	Организовывать работу с родителями (законными представителями) обучающихся для совместного решения проблем воспитания и социализации детей и подростков	«Взаимодействие с родителями»
Индивидуализация образовательного процесса	Реализовывать потенциал наставничества в воспитании детей и подростков как основу поддержки и развития мотивации к саморазвитию и самореализации	«Наставничество и тьюторство»
Профориентационная работа	Содействовать приобретению опыта личностного и профессионального самоопределения на основе индивидуальных проб в совместной деятельности и социальных практиках	«Профессиональное самоопределение»
Профилактическая работа	Формировать у детей и подростков нравственные ценности, мотивацию и способность к духовно-нравственному развитию, интересов и личностных качеств, обеспечивающих конструктивную, социально-приемлемую самореализацию, позитивную социализацию, противодействие возможному негативному влиянию среды.	«Профилактика»

Реализация воспитательного потенциала занятия предполагает создание условий для развития познавательной активности обучающихся, их творческой самореализации. Учебные занятия направлены на повышение технологической грамотности в области инженерных и технических профессий, они проходят с использованием учебно-лабораторного оборудования, что находит отражение в формах и видах учебной деятельности



обучающихся.

2.3. Формы аттестации и контроля, оценочные материалы

Формы подведения результатов:

В целях качественной реализации программы предусмотрена система оценочных средств:

- **Индивидуальный рейтинг** доступен только педагогическому коллективу и ребёнку, в отношении которого он формируется; результаты не придаются публичной огласке, а предоставляются лично каждому ребёнку в форме собеседования, свидетельствует о продвижении каждого конкретного ребенка в уровнях освоения программы.

Мониторинг, включающий в себя:

- *входную диагностику*, которая проводится в сентябре и включает тест на знание инструментов и материалов для технического творчества (см. Приложение 5), беседа с ребенком и его родителями (выявление интересов, возможностей, особенностей, склонностей ребёнка, определение уровня стартовых возможностей для освоения программы);

- *текущий мониторинг* - контрольные точки по темам (разделам) программы и т.д. осуществляется при помощи мини-тестов, текущих контрольных занятий, внутренних выставок и соревнований;

- *промежуточную диагностику или промежуточную аттестацию* (декабрь-январь): теоретико-практические аттестационные занятия (см. Приложение 5) контрольные занятия в конце полугодия, выставка работ, зачетное занятие, тесты, презентация своего проекта, практическое задание.

При анализе усвоения программного материала и развития других качеств ребенка используются следующие уровни:

- *низкий* - усвоение программы в неполном объеме, теоретические и практические задания; участие в отчетных мероприятиях, в конкурсах на уровне коллектива;

- *средний* - усвоение программы в полном объеме; участие в соревнованиях, смотрах, акциях и др. на уровне ЦДТ, района.

- *высокий* – программный материал усвоен обучающимся полностью, обучающийся имеет высокие достижения (победитель областных конкурсов, района и т.д.); активный участник в жизни детского объединения.

На каждого ребенка заводится Индивидуальная карта (см. Приложение 4). В индивидуальную карту вносятся данные входной диагностики. В карте фиксируются результаты промежуточной аттестации и аттестации по итогам учебного года, тестирования на уровень подготовки и другая информация о результатах освоения разделов программы. Такая карта позволяет вести поэтапную систему контроля над обучением учащихся и отслеживать динамику образовательных результатов обучающихся, начиная с первых шагов (стартовая диагностика), сформулировать прогноз перспектив и динамики ближайшего развития учащегося на основе анализа решений предложенных заданий, задач и испытаний.



Этот способ оценивания – сравнение ребенка не с другими детьми, а только с самим собой, выявление его собственных успехов по сравнению с исходным уровнем – важнейший отличительный принцип дополнительного образования, стимулирующий и развивающий мотивацию обучения каждого ребенка.

На протяжении всего процесса обучения осуществляется наблюдение как индивидуальное, так и за группой в целом: какова мотивация на обучение у учащихся, каково взаимодействие между ними внутри группы и т.д.

По итогам мониторинга уровня освоения образовательной программы все данные заносятся в Карту мониторинга (см. Приложения 1, 2).

В условиях изменения режима работы учреждения: тесты, устный и письменный контроль, практические работы, проекты, реферат, презентация, творческий отчет и др.



3.Список литературы

Список литературы для педагога

1. Злаказов А.С., Горшков Г.А., Шевалдина С.Г. Уроки конструирования в школе. Методическое пособие. – М.: Бином, 2011. – 120 с.
2. Горский В.А. Техническое конструирование. – М.: Дрофа, 2010.- 112 с.
3. Выготский Л.С. Воображение и творчество в детском возрасте. – М., 1991
4. Булин-Соколова Е.И. От цифрового мира до внутреннего мира ребенка. // «Учительская Газета. Москва», №32, 2011
5. Булин-Соколова Е.И., Рудченко Т.А., Семенов А.Л., Хохлова Е.Н. Формирование ИКТ-компетентности младших школьников: пособие для учителей общеобразовательных учреждений/ -М: Просвещение, 2012
6. Бокучава Т.П., Тур Е.С., Методическое пособие по информатике для учителей 2-4 классов общеобразовательных школ. CD-диск – СПб.: БХВ-Петербург, 2005
7. Гайсина И.Р. Развитие робототехники в школе [Текст] / И.Р.Гайсина // Педагогическое мастерство (II): материалы междунар. заоч. науч. конф. (г. Москва, декабрь 2012 г.). — М.: Буки-Веди, 2012. — С. 105-107
8. Лифанова О. А. Конструируем роботов на LEGO Education WeDo 2.0. Рободинопарк [Электронный ресурс] / О. А. Лифанова. – Эл. изд. – Электрон. текстовые дан. (1 файл pdf : 64 с.). – М. : Лаборатория знаний, 2019. – (РОБОФИШКИ). – Систем. требования: Adobe Reader XI ; экран 10``.
9. Исогава Йошихито. Большая книга идей LEGO Technic. Машины и механизмы / Йошихито Исогава ; [пер. с англ. О.В. Обручевой]. – Москва : Издательство «Э», 2017. – 328 с. : ил. – (Подарочные издания. Компьютер).

Список литературы для составления программы

1. Сайт «РОБИТ» <http://edu.robbit39.ru/>.
2. Положение об образовательных программах дополнительного образования МКУДО «ЦВР «Эльдорадо» 2015 г., утверждено приказом директора от 30.11.2015 г. № 35-д.
3. Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеобразовательных программ Министерства образования и науки России и ФГАУ «Федеральный институт развития образования» от 2015 г.
4. Злаказов А.С., Горшков Г.А., Шевалдина С.Г. Уроки конструирования в школе. Методическое пособие. – М.: Бином, 2011. – 120с.
5. Горский В.А. Техническое конструирование. – М.: Дрофа, 2010.- 112 с.
6. Выготский Л.С. Воображение и творчество в детском возрасте. – М., 1991
7. Булин-Соколова Е.И. От цифрового мира до внутреннего мира ребенка. // «Учительская Газета. Москва», №32, 2011



8. Булин-Соколова Е.И., Рудченко Т.А., Семенов А.Л., Хохлова Е.Н. Формирование ИКТ- компетентности младших школьников: пособие для учителей общеобразовательных учреждений/ -М: Просвещение, 2012

9. Бокучава Т.П., Тур Е.С., Методическое пособие по информатике для учителей 2-4 классов общеобразовательных школ. CD-диск – СПб.: БХВ-Петербург, 2005

10. Гайсина И.Р. Развитие робототехники в школе [Текст] / И.Р.Гайсина // Педагогическое мастерство (II): материалы междунар. заоч. науч. конф. (г. Москва, декабрь 2012 г.). — М.: Буки-Веди, 2012. — С. 105-107

Используемые Интернет-ресурсы:

1. <http://14.pedsovet.org> / 14-й Всероссийский интернет-педсовет
2. <http://raor.ru/training/umcor/kurs/> Российская ассоциация образовательной робототехники
3. <http://nsportal.ru/nachalnaya-shkola/raznoe/programma-fakultativnogo-kursa-Lego-tehnologiya> Программа факультативного курса
4. <http://andrewrogov.ts6.ru/data/Lego210.pdf> Календарно-тематическое планирование кружка
5. <http://education.Lego.com> официальный сайт Lego
6. http://www.bogart.ru/files/default/school_furniture/39-52.pdf все наборы Lego
7. <http://www.exoforce.ru> каталог товаров Lego
8. <http://www.intekom.ru/index.html> современные решения для бизнеса и образования

Список литературы для учащихся:

1. Сайт «РОБИТ» <http://edu.robit39.ru/>



ПРИЛОЖЕНИЕ

1	Критерии оценивания уровня освоения образовательной программы	стр. 43
2	Критерии динамики личностного роста обучающегося	стр. 44
3	Карта результативности освоения образовательной программы	стр. 45
4	Личная карта результативности освоения образовательной программы воспитанника(цы) детского объединения	стр. 46
5	Оценочные материалы	стр. 48
6	Аннотация к дополнительной общеобразовательной программе «Занимательное программирование и конструирование»	стр. 52



Критерии оценивания уровня освоения образовательной программы

Уровень	баллы	Освоение разделов программы	Знания и мастерство	
			Формирование знаний, умений, навыков	Формирование общеучебных способов деятельности
низкий уровень	0 - 4	Менее 1/3	Знание (воспроизводит термины, понятия, представления, суждения, гипотезы, теории, концепции, законы и т. д.)	Выполнение со значительной помощью кого-либо (педагога, родителя, более опытного учащегося)
средний уровень	5 - 8	1/3-2/3	Понимание (понимает смысл и значение терминов, понятий, гипотез и т. д., может объяснить своими словами, привести свои примеры, аналогии). (использует знания и умения в сходных учебных ситуациях).	Выполнение при поддержке. Разовой помощи. Консультации кого-либо.
высокий уровень	9 – 12	2/3-практически полностью	Овладение, самостоятельный перенос на другие предметы и виды деятельности (осуществляет взаимодействие уже имеющихся знаний, умений и навыков с вновь приобретенными; использует их в различных ситуациях; уверенно использует в ежедневной практике)	Самостоятельное построение, выполнение действий, операций.



Муниципальное автономное учреждение дополнительного образования
«Центр детского творчества «Эльдорадо»

Приложение 2

Критерии динамики личностного роста обучающегося

Показатели (оцениваемые параметры)	Критерии	Степень выраженности оцениваемого качества	Методы диагностики
Культура организации своей деятельности	Аккуратность в выполнении практической работы, терпение и работоспособность	- низкий уровень (ребенок овладел менее чем 1/2 объема знаний, предусмотренных программой); - средний уровень (объем усвоенных знаний составляет более 1/2); -высокий уровень (ребенок усвоил практически весь объем знаний, предусмотренных программой за конкретный период).	Наблюдение, тестирование
Адекватность восприятия профессиональной оценки своей деятельности и ее результатов	Стремление исправить указанные ошибки, умение прислушиваться к советам педагога	-низкий уровень (не прислушивается к советам педагога, в редких случаях исправляет ошибки); -средний уровень (стремится исправить указанные ошибки прислушивается к советам педагога); -высокий уровень (всегда исправляет ошибки, прислушивается к советам педагога).	Педагогическое наблюдение
Умение взаимодействовать с другими членами коллектива	Участие в выполнении коллективных работ, умение входить в контакт с другими детьми, конфликтность.	- низкий уровень (не принимает участие в коллективных работах, с трудом находит контакт с другими детьми, конфликтен); -средний уровень (принимает участие в коллективных работах, находит контакт с другими детьми, не конфликтен); -высокий уровень (принимает активное участие в коллективных работах, всегда находит контакт с другими детьми, не конфликтен).	Педагогическое наблюдение

0-4	низкий уровень
5 - 8	средний уровень



Муниципальное автономное учреждение дополнительного образования
«Центр детского творчества «Эльдорадо»

9-12 высокий уровень

Приложение 3

Карта результативности освоения образовательной программы
за 20__ - 20__ учебный год

№	ФИ обучающегося	Освоение разделов программы			Формирование ЗУН			Развитие качеств личности			Достижения (кол - во) на уровне						
		начало года	середина года	конец года	начало года	середина года	конец года	начало года	середина года	конец года	объединение	учреждение	район	округ	область	всероссийский	международный
1																	
2																	
3																	
4																	
5																	
6																	
7																	
8																	
9																	
10																	



Муниципальное автономное учреждение дополнительного образования
«Центр детского творчества «Эльдорадо»

0-4	низкий уровень
5 - 8	средний уровень
9-12	высокий уровень

Приложение 4

**Личная карта
результативности освоения образовательной программы воспитанника(цы) детского объединения**

Фамилия, имя _____

Параметры оценивания	Начало года	Середина года	Конец года	Форма проверки, диагностики
1.Освоение разделов программы				
Вводное занятие				Опрос
Раздел 1. Основы конструирования (АВРОРА Robotics «Олимп»)				Презентация группового проекта
Раздел 2. Основы прикладной механики				Презентация группового проекта
Раздел 3. РобоЦентр				Презентация группового проекта
Итоговое занятие				Презентация итогового проекта
2.Формирование знаний, умений, навыков.				
Знание теоретических основ				
Владение практическими умениями и навыками				



Муниципальное автономное учреждение дополнительного образования
«Центр детского творчества «Эльдорадо»

3. Развитие личностных свойств и способностей				
Культура организации своей деятельности				
Адекватность восприятия профессиональной оценки своей деятельности и ее результатов				
Умение взаимодействовать с другими членами коллектива				
7 Предметные достижения обучающегося:				
на уровне детского объединения				
на уровне ЦДТ				
на уровне района				
на уровне округа				
на уровне области				

0-4	низкий уровень
5 - 8	средний уровень
9-12	высокий уровень

Общие замечания, суждения и выводы педагога



ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Промежуточная аттестация

Цель аттестации - выявление промежуточного уровня развития теоретических знаний, практических умений и навыков, их соответствия прогнозируемым результатам образовательной программы «Занимательное программирование и конструирование»

Задачи аттестации:

- определение уровня теоретической подготовки обучающихся, выявление степени сформированности практических умений и навыков;
- анализ полноты реализации образовательной программы;
- соотнесение прогнозируемых и реальных результатов учебно-воспитательной работы;
- выявление причин, способствующих или препятствующих полноценной реализации программы;
- внесение необходимых корректив в содержание и методику образовательной деятельности объединения.

Форма проведения аттестации: Итоговый урок.

В результате освоения данной программы

Знать:

В результате освоения данной программы обучающийся должен знать:

основные детали конструктора и виды их соединения;

- основные свойства конструкций (жёсткость, прочность, устойчивость);

- понятия видов простых механизмов и передач, их применение; (ременная, зубчатая, червячная, повышающая, понижающая передачи);

Уметь:

- владеть специальной терминологией и использовать её для описания конструкций, моделей (объяснять назначение и принцип работы);

- создавать простейшие конструкции и модели по технологическим картам; по собственному замыслу.

- производить наблюдения и сравнения в экспериментах.

Критерии оценки (тест):

Всего (максимум) 7 баллов.

3 балла- Высокий уровень . Правильно ответил на 7-6 вопросов. Учащийся освоил практически весь объём знаний 100-70%, предусмотренных программой за конкретный период; специальные термины употребляет осознанно и в полном соответствии с их содержанием.



2 балла- Средний уровень . Правильно ответил на 5-4 вопросов. У учащегося объём усвоенных знаний составляет 69-50%; сочетает специальную терминологию с бытовой;

1 балл- Низкий уровень. Правильно ответил 3-1 вопросов. Учащийся овладел менее чем 50% объёма знаний, предусмотренных программой; как правило, избегает употреблять специальные термины.

Критерии оценивания практической части:

Высокий уровень (3 балла) Учащийся овладел на 100-70% умениями и навыками, предусмотренными программой за конкретный период; работает с оборудованием самостоятельно, не испытывает особых трудностей; выполняет практические задания в соответствии с инструкцией. Созданная на компьютере программа выполнена самостоятельно, без помощи кого-либо.

Средний уровень (2 балла) У учащегося объём усвоенных умений и навыков составляет 69-50%; работает с оборудованием с помощью педагога. Созданная на компьютере программа выполнена частично самостоятельно, иногда прибегая к помощи педагога.

Низкий уровень (1 балл). Учащийся овладел менее чем 50% предусмотренных умений и навыков; испытывает серьёзные затруднения при работе с оборудованием; в состоянии выполнять лишь простейшие практические задания педагога.

Теоретические вопросы

1.Что такое робототехника?

- а) склад роботов;
- б) наука, изучающая поведение роботов;
- в) наука, занимающаяся разработкой автоматизированных технических систем, то есть роботов;
- г) создание роботов из мусора.

2. Что из перечисленного всегда входит в зубчатую механическую передачу?

- а) шестеренки;
- б) ремень (резинка);в) балки;
- г) датчик движения.

3.Что из перечисленного всегда входит в ременную механическую передачу?

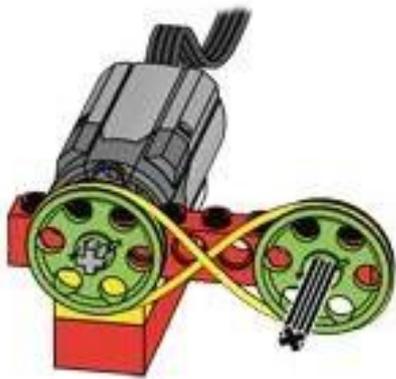
- а) шестеренки;
- б) ремень (резинка);в) балки;
- г) датчик движения.



4. Как называется подвижный графический объект, который действует на сцене проекта и выполняет разнообразные алгоритмы (сценарии). Исполнитель алгоритмов, которому доступны все команды языка Scratch.

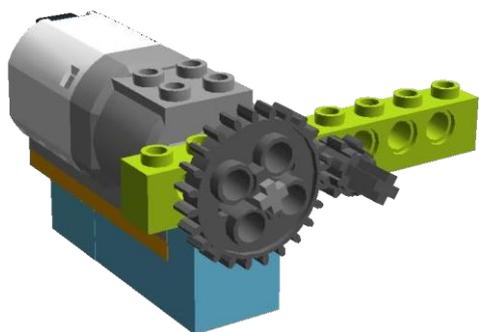
- а) Скрипт
- б) Спрайт
- в) Сцена

5. С какой скоростью будут двигаться зеленые колеса в представленной модели при запуске мотора?



- а) они не будут двигаться; б) с одинаковой скоростью;
- в) колесо у мотора будет вращаться быстрее; г) колесо у мотора будет вращаться медленнее.

6. Какой вид механической передачи изображен на схеме?



- А) зубчатая повышающая; б) зубчатая холостая;
- в) зубчатая понижающая; г) червячная.

7. Что означает данный блок?





- а) через 1 секунду начнет работать программа;
- б) команда ожидания. Параметр указывает сколько секунд следует ждать;
- в) повторить задание через 1 секунду.

8. Что означает данный блок?



- а) пройти указанное число шагов. Если число положительное, двигается вперёд, если отрицательное - назад.
- б) изменить положение, через 10 шагов;
- в) показать объект, через 10 шагов.

Практическая работа

Необходимо собрать модель на одну из предложенных тем:

- Убираем улицы;
- Гусеница;
- Динозавр.



Приложение 6

Аннотация

к дополнительной общеобразовательной программе
«Занимательное программирование и конструирование»

Дополнительная общеобразовательная программа «Занимательное программирование и конструирование» технической направленности рассчитана на 2 года обучения (144 часа) и предназначена для детей 6 - 10 лет.

Цель программы: развитие навыков начального технического конструирования и программирования, аналитического и творческого мышления, формирование исследовательских умений и коммуникативных навыков средствами образовательного конструктора АВРОРА Robotics «Олимп».

Задачи:

Образовательные (обучающие):

- развивать у обучающихся интереса к моделированию и конструированию;
- обучить конструированию по образцу, чертежу, заданной схеме, по замыслу;
- формировать представления о правилах безопасного поведения при работе с электротехникой, инструментами, необходимыми при конструировании робототехнических моделей;
- обучить: названиям деталей и датчиков, видам передач, названиям блоков палитры программирования АВРОРА Robotics «Олимп»;
- формировать умения самостоятельно решать технические задачи в процессе конструирования роботов (применять полученные знания, приемы и опыт конструирования);

Развивающие:

- сформировать у младших школьников интерес к техническому творчеству: развить умения постановки технической задачи, собирать и изучать нужную информацию, находить конкретное решение задачи и материально осуществлять свой творческий замысел;
- развить продуктивную деятельность (конструирование): обеспечить освоение детьми основных приёмов сборки и программирования робототехнических средств, составление таблицы для отображения и анализа данных;
- развить мелкую моторику рук, стимулируя в будущем общее речевое развитие и умственные способности;
- способствовать умению и желанию трудиться, выполнять задания в соответствии с инструкцией и поставленной целью, доводить начатое дело до конца;

Воспитательные:



- способствовать воспитанию ценностного отношения к собственному труду, труду других людей и его результатам;
- совершенствовать коммуникативные навыки детей при работе в паре, коллективе;
- воспитывать личностные качества: самостоятельности, чувства коллективизма и взаимной поддержки.

На занятиях они предусмотрена такие виды деятельности, как сюжетно-ролевые игры и самостоятельные работы. Занятия способствуют обеспечению успеха деятельности малоактивных учащихся, помогают повысить уверенность в себе и самооценку.

Данная программа может быть реализована для детей с ОВЗ в составе общей группы, для детей-инвалидов по индивидуальному образовательному маршруту.