

УПРАВЛЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ АДМИНИСТРАЦИИ
МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ БЕЛОГЛИНСКИЙ РАЙОН
Муниципальное бюджетное учреждение дополнительного образования
«Дом творчества Белоглинского района»

Рассмотрено и одобрено на заседании
педагогического совета МБУ ДО ДТ
Протокол № 5 от 01.04.2024 г.



УТВЕРЖДЕНО:
Директор МБУ ДО ДТ
Г.И. Позднякова
Приказ № 01-07/29 от 01.04.2024 г.

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА
ТЕХНИЧЕСКОЙ НАПРАВЛЕННОСТИ
«ТРАНСФОРМЕРЫ»**

Уровень программы: базовый
Срок реализации программы: 1 год: 144 часа (1 модуль-68 ч., 2 модуль-76 ч.)
Возрастная категория: от 7 до 11 лет
Состав группы: 12 человек
Форма обучения: очная
Вид программы: модифицированная
Программа реализуется: на бюджетной основе
ID- номер программы в Навигаторе 442

Кузьмина Анна Алексеевна
педагог дополнительного образования
Кильдышева Юлия Михайловна
педагог дополнительного образования

село Белая Глина

1

Содержание программы:

1.	Титульный лист программы	1
1.1.	Нормативно-правовая база	3
Раздел 1. «Комплекс основных характеристик образования: объем, содержание, планируемые результаты».		
2.	Пояснительная записка программы:	
2.1.	Направленность	4
2.2.	Новизна, актуальность, педагогическая целесообразность.	4
2.3.	Формы обучения	5
2.4.	Режим занятий	6
2.5.	Особенности организации образовательного процесса	6
3.	Цель и задачи программы.	6
4.	Учебный план.	7
5.	Содержание программы.	7
6.	Планируемые результаты.	11
Раздел 2. «Комплекс организационно-педагогических условий, включающий формы аттестации».		
7.	Календарный учебный график.	12
8.	Раздел программы «Воспитание»	12
9.	Условия реализации программы	16
10.	Формы аттестации.	17
11.	Оценочные материалы.	17
12.	Методические материалы.	21
	Список литературы.	22
	Приложение	24

Нормативно-правовая база:

1. Федеральный закон Российской Федерации от 29 декабря 2012 г. № 273 - ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
2. Концепция развития дополнительного образования детей до 2030 года (распоряжение Правительства Российской Федерации от 31.03.2022 № 678-р).
3. Приказ Минпросвещения России от 27 июля 2022 г. № 629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;
4. Федеральный проект «Успех каждого ребёнка» от 07 декабря 2018 г.
5. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 3 сентября 2019 г. № 467 «Об утверждении Целевой модели развития региональных систем дополнительного образования детей»;
6. Порядок применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 23 августа 2017 г. № 816 (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 18 сентября 2017 г., регистрационный № 48226);
7. Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации 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»;
8. Письмо Минобрнауки России № 09-3242 от 18.11.2015 г. «О направлении информации» (вместе с «Методическими рекомендациями по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы)» - Сборник методических указаний и нормативных материалов для обеспечения реализации приоритетного проекта «Доступное дополнительное образование для детей». – М.: Фонд новых форм развития образования, Министерство образования и науки Российской Федерации, Московский Государственный Технический университет имени Н.Э. Баумана, 2017 г.;
9. Закон Краснодарского края от 29.03.2005 г. № 849-КЗ «Об обеспечении прав детей на отдых и оздоровления в Краснодарском крае»;
10. Распоряжение главы администрации (губернатора) Краснодарского края от 4 июля 2019 г. № 177 - р «О концепции мероприятия по формированию современных управленческих решений и организационно-экономических механизмов в системе дополнительного образования детей в рамках федерального проекта «Успех каждого ребёнка» национального проекта «Образование»;
11. Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеобразовательных общеразвивающих программ, - РМЦ дополнительного образования детей Краснодарского края, Краснодар 2024 г.;
12. Устав Муниципального бюджетного образовательного учреждения дополнительного образования «Дом творчества Белоглинского района», постановление МО Белоглинский район от 10.04.2024 г.;

Раздел 1. Комплекс основных характеристик образования: объем, содержание, планируемые результаты.

Введение

Государство и современное общество ставят перед образованием новые цели и ориентиры по подготовке школьников к жизни в условиях быстрых инновационных перемен. Таким образом, одной из главных целей и задач современного российского образования является социализация школьников. Сегодня важно не только вовремя сориентировать ребенка в социокультурной среде, но и создать условия для его саморазвития и творческой самореализации. Процесс глубоких перемен, происходящих в современном образовании, выдвигает в качестве приоритетной проблему развития творчества, креативного мышления, способствующего формированию разносторонне-развитой личности, отличающейся неповторимостью, оригинальностью.

Технологии образовательной робототехники способствуют развитию разносторонне-развитой личности, так как объединяют разные способы деятельности при решении конкретной задачи. Использование конструкторов значительно повышает мотивацию к изучению отдельных образовательных предметов на ступени основного общего образования, способствует развитию коллективного мышления и самоконтроля.

Основной целью данного направления является: раскрытие творческих способностей обучающихся, направленное на изучение сферы применения роботизированных технологий и получение практических навыков в конструировании и программировании робототехнических устройств.

2. Пояснительная записка.

2.1. Направленность программы – техническая.

2.2. Актуальность, новизна, педагогическая целесообразность программы

В соответствии с требованиями к современному образованию учащийся должен владеть универсальными учебными действиями, способностью их использовать в учебной, познавательной и социальной практике, уметь самостоятельно планировать и осуществлять учебную деятельность, создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, использовать ИКТ.

Технологии образовательной робототехники способствуют эффективному овладению обучающимися универсальными учебными действиями, так как объединяют разные способы деятельности при решении конкретной задачи. Использование конструкторов значительно повышает мотивацию к изучению отдельных образовательных предметов на ступени основного общего образования, способствует развитию коллективного мышления и самоконтроля.

Данная программа рассчитана на 144 часа обучения, работы с детьми от 7-11 лет, занятия проводятся 2 раза в неделю по 2 часа.

Основной целью данного направления является: раскрытие творческих способностей обучающихся, направленное изучить сферу применения роботизирован-

ных технологий и получить практические навыки в конструировании и программировании робототехнических устройств.

Направленность

Программа направлена на формирование у учащихся мотивации к дальнейшему осознанному выбору направления дополнительного образования. Форма проведения занятия групповая с ярко выраженным индивидуальным подходом. Программа дает первоначальные технические знания в области робототехники, которыми вполне может овладеть современный школьник, ориентированный на техническое направление дальнейшего образования.

Новизна Программы заключается в технической направленности обучения, которое базируется на новых информационных технологиях, что способствует развитию информационной культуры и взаимодействию с миром технического творчества.

Актуальность данной программы состоит в том, что изучение основ робототехники способствует развитию у учащихся коммуникативных способностей, развивает навыки взаимодействия, самостоятельности при принятии решений, раскрывает творческий потенциал. Дети и подростки лучше понимают, когда они что-либо самостоятельно создают или изобретают. При проведении занятий по робототехнике этот факт не просто учитывается, а реально используется на каждом занятии.

Педагогическая целесообразность:

Данная программа помогает раскрыть творческий потенциал обучающегося, определить его резервные возможности, осознать свою личность в окружающем мире, способствует формированию стремления стать мастером, исследователем, новатором. Помогает выработке у школьников профессионального самоопределения.

Адресат программы

Адресатом программы являются учащиеся 7-11 лет, не имеющие противопоказаний по здоровью, всесторонне развитые, усидчивые, имеющие спокойный характер, но при этом активны в творческой деятельности. Программа в том числе предназначена для детей с особыми образовательными потребностями: детей-инвалидов, детей с ограниченными возможностями здоровья, талантливых (одаренных, мотивированных) детей; детей, находящихся в трудной жизненной ситуации. Обучающиеся набираются по желанию.

Обучение по данной программе происходит преимущественно в виде практических занятий, на которых обучающиеся изготавливают модели технических объектов, выполняют творческие работы.

Уровень программы – ознакомительный.

Объем и срок освоения программы

Данная программа рассчитана на 144 часа обучения.
базовый уровень - количество часов на год – 144 часа (групповые).

2.3. Форма обучения

Форма обучения в объединении – очная.

Обучение по программе может осуществляться в электронном формате с применением дистанционных образовательных технологий.

Дистанционное обучение, осуществляемое с помощью компьютерных телекоммуникаций, имеет следующие формы занятий.

Форум-занятия — дистанционные уроки, мастер-классы, видеоуроки, проводимые с помощью средств телекоммуникаций и других возможностей сети Интернет. Для таких занятий используются специально разработанные занятия - форма работы учащихся по определённым темам внутри одного пространства.

2.4. Режим занятий, периодичность и продолжительность

Периодичность занятий – 4 часа в неделю: 2 раза в неделю по 2 часа.

Занятия проводятся по 45 минут с перерывом 15 минут для проветривания помещения.

Сокращение режима занятий с учетом использования технических средств обучения и детей с ОВЗ до 30 минут согласно требованиям САН ПИН.

Численный состав групп -12 человек.

2.5. Особенности организации образовательного процесса

Состав объединения постоянный.

Формы организации деятельности обучающихся - групповая с дифференцированным подходом к уровню усвоения изученного материала.

Методы обучения по способу организации занятия - словесные, наглядные и практические.

Методы обучения по уровню деятельности детей – объяснительно - иллюстративные, репродуктивные.

Типы занятий - комбинированные, теоретические, практические, игровые.

По дистанционному обучению тип занятия – мастер-классы, презентации, видеоуроки.

3. Цель и задачи программы.

Цель: ознакомление с конструктором LEGO, развитие индивидуальных способностей ребенка и повышение интереса к учебным предметам технической направленности. Создать условия для дальнейшего осознанного выбора направления дополнительного образования. Оказывать профориентационную поддержку учащимся в процессе выбора профиля обучения и сферы будущей профессиональной деятельности.

Задачи:

Предметные.

- ознакомление с комплектом LEGO EducationWeDo;
- ознакомление с основами автономного программирования;
- ознакомление со средой программирования LEGO EducationWeDo;
- получение навыков работы с датчиками и двигателями комплекта;
- получение первоначальных навыков программирования.
- формировать у обучающихся полноценное представление о современном мире инженерных профессий, мотивации на осознанный выбор будущей профессии, особенностях современного рынка труда муниципалитета, его потребностях и перспективах.

Метапредметные:

- развитие конструкторских навыков;
- развитие логического мышления;
- развитие пространственного воображения.

Личностные:

- воспитание у детей интереса к техническим видам творчества;
- развитие коммуникативной компетенции: навыков сотрудничества в коллективе, малой группе (в паре), участия в беседе, обсуждении;
- развитие социально-трудовой компетенции: воспитание трудолюбия, самостоятельности, умения доводить начатое дело до конца;
- формирование и развитие информационной компетенции: навыков работы с различными источниками информации, умения самостоятельно искать, извлекать и отбирать необходимую для решения учебных задач информацию.
- формирование профессионально-ориентированной личности.

4. Учебный план

Таблица 1

№п\п	Наименование разделов	Количество часов			Формы аттестации/контроля
		всего	теория	практика	
1.	Раздел 1. Введение	8	2	6	Опрос
2.	Раздел 2. Изучение механизмов.	12	4	8	Самостоятельная работа
3.	Раздел 3. Изучение датчиков и моторов.	16	6	10	Мастер-класс
4.	Раздел 4. Программирование WeDo	10	5	5	Соревнование
5.	Раздел 5. Забавные механизмы	44	4	40	Выставка
6.	Раздел 6. Звери	14	4	10	Соревнование
7.	Раздел 7. Футбол	32	6	26	Выставка
8.	Раздел 8. Приключения	8	4	4	Выставка
	Итого	144	35	109	

5. Содержание учебного плана.

В структуре изучаемой программы выделяются следующие основные разделы:

Раздел 1. Введение.

1-2. Роботы в современном мире. Инструктаж по технике безопасности. История робототехники от глубокой древности до наших дней.

3-4. Что такое робототехника. Понятие. Назначение.

Что такое робот. Определение понятия «робота». Идея создания роботов. История робототехники.

5-6. Виды роботов, применяемые в современном мире.

Демонстрация передовых технологических разработок, представляемых в Токио на Международной выставке роботов. Классификация роботов по назначению. Соревнования роботов. Показ видео с соревнований, в которых участвовали команды ДТ.

7-8. Введение. Знакомство с конструктором Лего. Что входит в 9580 и 9585 Конструктор Перво Робот LEGO®WeDo™. Организация рабочего места. Техника безопасности .

Раздел 2. Изучение механизмов.

1-2. Работа с инструкцией. Проектирование моделей-роботов. Символы. Терминология. Знакомство с конструктором ЛЕГО-WEDO.

Знакомство с основными составляющими частями среды конструктора.

3-4. Знакомство деталями конструктора.

Путешествие по ЛЕГО-стране. Исследователи цвета. Знакомство детей с конструктором с ЛЕГО-детальями, с цветом ЛЕГО-элементов. Исследование «кирпичиков» конструктора. Исследование «осей» конструктора. Исследование «деталей соединителей» конструктора.

5-6. Среда конструирования. О сборке и программировании.

Продолжение знакомства детей с конструктором ЛЕГО, с формой ЛЕГО-деталей, которые похожи на кирпичики, и вариантами их скреплений. Начало составления ЛЕГО-словаря.

7-8. Мотор и ось.

Знакомство с мотором. Построение модели, показанной на картинке. Выработка навыка поворота изображений и подсоединения мотора к ЛЕГО- коммутатору.

9-10. Зубчатые колеса.

Знакомство с зубчатыми колёсами. Построение модели, показанной на картинке. Выработка навыка запуска и остановки выполнения программы.

11-12. Понятие ведомого колеса.

Знакомство с понятием ведомого колеса. Построение модели, показанной на картинке. Выработка навыка запуска и остановки выполнения программы.

Раздел 3 .Изучение датчиков и моторов.

1-2. Промежуточное зубчатое колесо.

Знакомство с промежуточным зубчатым колесом. Построение модели, показанной на картинке. Выработка навыка запуска и остановки выполнения программы.

3-4. Понижающая зубчатая передача.

Знакомство с понижающей зубчатой передачей. Построение модели, показанной на картинке. Выработка навыка запуска и остановки выполнения.

5-6. Повышающая зубчатая передача.

Знакомство и изучение работы с повышающей зубчатой передачей. Построение модели, показанной на картинке. Выработка навыка запуска и остановки выполнения.

7-8. Знакомство с панелью инструментов, функциональными командами; составление программ в режиме Конструирования.

9-10. Датчик наклона.

Знакомство с датчиком наклона, его применение на практике.

11-12. Датчик расстояния.

Знакомство с датчиком расстояния, его применение на практике.

13-14. Перекрестная переменная передача. Знакомство с перекрестной переменной передачей, применение на практике. Фестиваль «Робофест». Рассказ о

проведении фестиваля.

15-16. Ременная передача.

Знакомство с ременной переменной передачей, применение на практике.

Раздел 4. Программирование WeDo

1-2. Первые шаги. Шкивы и ремни.

Знакомство и изучение работы шкивов и ремней. Построение модели, показанной на картинке. Выработка навыка запуска и остановки выполнения. Перекрестная переменная передача.

3-4. Первые шаги. Снижение скорости. Первые шаги. Увеличение скорости. Знакомство и изучение работы скоростей. Построение модели, показанной на картинке. Выработка навыка запуска и остановки выполнения.

5-6. Первые шаги. Датчик расстояния. Первые шаги. Коронное зубчатое колесо. Знакомство и изучение датчика расстояния и коронного зубчатого колеса. Построение модели, показанной на картинке. Выработка навыка запуска и остановки выполнения.

7-8. Первые шаги. Червячная и зубчатая передача. Первые шаги. Кулачок.

9-10. Блок «Цикл», "Прибавить к экрану". Знакомство и изучение блока "Прибавить к экрану". Построение модели, показанной на картинке. Выработка навыка запуска и остановки выполнения с блоком "Прибавить к экрану".

Первые шаги. Блок "Вычесть из экрана". Знакомство и изучение блока "Вычесть из экрана". Построение модели, показанной на картинке. Выработка навыка запуска и остановки выполнения с блоком "Вычесть из экрана". Соревновательная и спортивная робототехника. Беседа об использовании роботов в спорте и соревнованиях.

Раздел 5. Забавные механизмы.

1-2. Первые шаги. Блок "Начать при получении письма". Первые шаги. Маркировка.

3-4. Забавные механизмы (фокус: естественные науки). Танцующие птицы. Знакомство с проектом (установление связей).

5-6. Забавные механизмы. Танцующие птицы. Конструирование (сборка)

7-8. Забавные механизмы. Танцующие птицы. Рефлексия (измерения, расчеты, оценка возможностей модели).

9-10. Забавные механизмы. Танцующие птицы. Рефлексия (создание отчета, презентации, придумывание сюжета для представления модели).

11-12. Забавные механизмы. Танцующие птицы. Развитие (создание и программирование модели с более сложным поведением).

13-14. Разработка, сборка и программирование своих моделей.

15-16. Забавные механизмы (фокус: естественные науки). Умная вертушка. Знакомство с проектом (установление связей)

17-18. Забавные механизмы. Умная вертушка. Конструирование (сборка).

19-20. Забавные механизмы. Умная вертушка. Рефлексия (измерения, расчеты, оценка возможностей модели).

21-22. Забавные механизмы. Умная вертушка. Рефлексия (создание отчета, презентации, придумывание сюжета для представления модели).

23-24. Забавные механизмы. Умная вертушка. Развитие (создание и программирование модели с более сложным поведением).

25-26. Сравнение механизмов. Танцующие птицы и умная вертушка. (сборка,

программирование, измерения и расчеты). Викторина «Деталька». Проведение викторины по деталям конструктора.

27-28. Разработка, сборка и программирование своих моделей.

29-30. Забавные механизмы (фокус: естественные науки). Обезьянка-барабанщица. Знакомство с проектом (установление связей).

31-32. Забавные механизмы. Обезьянка-барабанщица. Конструирование (сборка).

33-34. Забавные механизмы. Обезьянка-барабанщица. Рефлексия (измерения, расчеты, оценка возможностей модели).

35-36. Забавные механизмы. Обезьянка-барабанщица. Рефлексия (создание отчета, презентации, придумывание сюжета для представления модели).

37-38. Забавные механизмы. Обезьянка-барабанщица. Развитие (создание и программирование модели с более сложным поведением).

39-40. Забавные механизмы. Обезьянка-барабанщица. Развитие (создание группы "ударных" из моделей, изготовление барабанов из разных материалов).

41-42. Сравнение механизмов. Танцующие птицы, умная вертушка, обезьянка-барабанщица. (сборка, программирование, измерения и расчеты).

43-44. Разработка, сборка и программирование своих моделей.

Раздел 6. Звери

1-2. Звери (фокус: технология). Голодный аллигатор. Знакомство с проектом (установление связей).

3-4. Звери. Голодный аллигатор. Конструирование (сборка).

5-6. Звери. Голодный аллигатор. Рефлексия (измерения, расчеты, оценка возможностей модели).

7-8. Звери. Голодный аллигатор. Рефлексия (создание отчета, презентации, придумывание сюжета для представления модели).

9-10. Звери. Голодный аллигатор. Развитие (создание и программирование модели с более сложным поведением).

11-12. Звери. Голодный аллигатор. Развитие (создание и программирование модели с более сложным поведением, начать построение макета заповедника).

13-14. Сравнение механизмов. Танцующие птицы, умная вертушка, обезьянка-барабанщица, голодный аллигатор (сборка, программирование, измерения и расчеты). Фестиваль «Робофинист». Рассказ о проведении фестиваля «Робофинист».

Раздел 7. Футбол

1-2. Нападающий (фокус: технология). Нападающий. Знакомство с проектом (установление связей).

3-4. Нападающий. Конструирование (сборка).

5-6. Нападающий. Рефлексия (измерения, расчеты, оценка возможностей модели).

7-8. Нападающий. Рефлексия (создание отчета, презентации, придумывание сюжета для представления модели).

9-10. Нападающий. Развитие (создание и программирование модели с более сложным поведением).

11-12. Нападающий. Развитие (создание и программирование модели с более сложным поведением, начать построение макета футбольное поле).

13-14. Вратарь (фокус: технология). Вратарь. Знакомство с проектом (уста-

новление связей).

15-16. Вратарь. Конструирование (сборка).

17-18. Вратарь. Рефлексия (измерения, расчеты, оценка возможностей модели).

19-20. Вратарь. Рефлексия (создание отчета, презентации, придумывание сюжета для представления модели).

21-22. Вратарь. Развитие (создание и программирование модели с более сложным поведением).

23-24. Ликующие болельщики (фокус: технология). Ликующие болельщики. Знакомство с проектом (установление связей).

25-26. Ликующие болельщики. Конструирование(сборка).

27-28. Ликующие болельщики. Рефлексия (измерения, расчеты, оценка возможностей модели).

29-30. Ликующие болельщики. Развитие (создание и программирование модели с более сложным поведением).

31-32. Разработка, сборка и программирование своих моделей.

Раздел 8. Приключения

1-2. Спасение самолета (фокус: технология). Спасение самолета. Знакомство с проектом (установление связей).

3-4. Спасение самолета. Конструирование(сборка).

5-6. Спасение самолета. Рефлексия (измерения, расчеты, оценка возможностей модели).

7-8. Спасение самолета. Рефлексия (создание отчета, презентации, придумывание сюжета для представления модели). Развитие (создание и программирование модели с более сложным поведением, начать построение макета взлетное поле).

6. Планируемые результаты.

По окончании изучения программы учащиеся будут иметь результаты:

Предметные:

- ознакомлены с комплектом LEGO EducationWeDo;
- ознакомлены с основами автономного программирования;
- ознакомлены со средой программирования LEGO EducationWeDo;
- сформированы навыки работы с датчиками и двигателями комплекта;
- получен первоначальный навык программирования.
- приобретение знаний об инженерных профессиях, учебных местах, профессиональных интересах и возможностях, правилах выбора профессии, способах поиска работы и трудоустройства на рынке труда муниципалитета.

Метапредметные:

- развитие конструкторских навыков;
- развитие логического мышления;
- развитие пространственного воображения.

Личностные:

- сформирован у детей интерес к техническим видам творчества;
- развиты коммуникативные компетенции: навык сотрудничества в коллективе, малой группе (в паре), участия в беседе, обсуждении;
- развиты социально-трудовые компетенции: воспитание трудолюбия, само-

стоятельности, умения доводить начатое дело до конца;

- сформированы и развиты информационные компетенции: навык работы с различными источниками информации, умения самостоятельно искать, извлекать и отбирать необходимую для решения учебных задач информацию.

- сформированы и развиты информационные компетенции: навык работы с различными источниками информации, умения самостоятельно искать, извлекать и отбирать необходимую для решения учебных задач информацию. Отслеживание планируемых результатов образовательной деятельности по программе осуществляется в форме диагностики: вводный, промежуточный и итоговый контроль;

- развито умение работать дистанционно в команде и индивидуально, выполнять задания самостоятельно.

- сформирована профессионально ориентированная личность.

Раздел 2. «Комплекс организационно-педагогических условий, включающий формы аттестации»

7. Календарный учебный график (приложение 1)

8. Раздел программы «Воспитание»

Цель, задачи, целевые ориентиры воспитания детей.

Целью воспитания является: развитие личности, самоопределение и социализация детей на основе социокультурных, духовно-нравственных ценностей и принятых в российском обществе правил и норм поведения в интересах человека, семьи, общества и государства, формирование чувства патриотизма, гражданственности, уважения к памяти защитников Отечества и подвигам Героев Отечества, закону и правопорядку, человеку труда и старшему поколению, взаимного уважения, бережного отношения к культурному наследию и традициям многонационального народа Российской Федерации, природе и окружающей среде (Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», ст. 2, п. 2).

Задачами воспитания по программе являются:

— усвоение детьми знаний норм, духовно-нравственных ценностей, традиций Кубанской культуры; информирование детей, организация общения между ними на содержательной основе целевых ориентиров воспитания;

— формирование и развитие личностного отношения детей к занятиям техническим творчеством, к собственным нравственным позициям и этике поведения в учебном коллективе;

— приобретение детьми опыта поведения, общения, межличностных и социальных отношений в составе учебной группы по техническому творчеству, применение полученных знаний, организация активностей детей, их ответственного поведения, создание, поддержка и развитие среды воспитания детей, условий физической безопасности, комфорта, активностей и обстоятельств общения, социализации, признания, самореализации, творчества при освоении предметного и мета-

предметного содержания программы.

Основные целевые ориентиры воспитания:

- интерес к технической деятельности, истории техники в России и мире, к достижениям российской и мировой технической мысли;
- понимание значения техники в жизни российского общества;
- интерес к личностям конструкторов, организаторов производства;
- ценность авторства и участия в техническом творчестве;
- отношения к влиянию технических процессов на природу;
- ценность технической безопасности и контроля;
- отношения к угрозам технического прогресса, к проблемам связей технологического развития России и своего региона;
- уважения к достижениям в технике своих земляков.

Формы и методы воспитания:

Основной формой воспитания и обучения детей в системе дополнительного образования является *учебное занятие*. В ходе учебных занятий в соответствии с предметным и метапредметным содержанием программ обучающиеся: усваивают информацию, имеющую воспитательное значение; получают опыт деятельности, в которой формируются, проявляются и утверждаются ценностные, нравственные ориентации; осознают себя способными к нравственному выбору; участвуют в освоении и формировании среды своего личностного развития, творческой самореализации.

В воспитательной деятельности с детьми по программе используются методы воспитания: метод убеждения (рассказ, разъяснение, внушение), метод положительного примера (педагога и других взрослых, детей); метод упражнений (приучения); методы одобрения и осуждения поведения детей, педагогического требования (с учётом преимущественного права на воспитание детей их родителей (законных представителей), индивидуальных и возрастных особенностей детей младшего возраста и стимулирования, поощрения (индивидуального и публичного); метод переключения в деятельности; методы руководства и самовоспитания, развития самоконтроля и самооценки детей в воспитании; методы воспитания воздействием группы, в коллективе.

Условия воспитания, анализ результатов.

Воспитательный процесс осуществляется в условиях организации деятельности детского коллектива на основной учебной базе реализации программы в организации дополнительного образования детей в соответствии с нормами и правилами работы организации, а также на выездных базах, площадках, мероприятиях в других организациях с учётом установленных правил и норм деятельности на этих площадках.

Анализ результатов воспитания проводится в процессе педагогического наблюдения за поведением детей, их общением, отношениями детей друг с другом, в коллективе, их отношением к педагогам, к выполнению своих заданий по программе. Косвенная оценка результатов воспитания, достижения целевых ориентиров воспитания по программе проводится путём опросов родителей в процессе реализации программы (отзывы родителей, интервью с ними) и после её завершения (итоговые исследования результатов реализации программы за учебный период, учебный год).

Анализ результатов воспитания по программе не предусматривает определение персонифицированного уровня воспитанности, развития качеств личности конкретного ребёнка, обучающегося, а получение общего представления о воспитательных результатах реализации программы, продвижения в достижении определённых в программе целевых ориентиров воспитания, влияния реализации программы на коллектив обучающихся: что удалось достичь, а что является предметом воспитательной работы в будущем. Результаты, полученные в ходе оценочных процедур — опросов, интервью — используются только в виде агрегированных усреднённых и анонимных данных.

Календарный план воспитательной работы.

Таблица 2

№ п/п	Название события, мероприятия	Сроки	Форма проведения	Практический результат и информационный продукт, иллюстрирующий успешное достижение цели события
1	Акция «День открытых дверей. Ждем вас в стране творчества»	01.09.2024	Экскурсия по кабинетам ДТ	Экскурсия по кабинетам ДТ, выставка работ детей.
2	Консультации для родителей по регистрации и подаче заявок на интересующие программы для детей на информационном сайте «Навигатор. Дети 23»	04.09.2024	Консультации для родителей	Заявки от родителей в Навигаторе .
3	Цикл мероприятий, посвященных освобождению Краснодарского края и завершению битвы за Кавказ: классный час и открытые тематические занятия.	06-10.10.2024	классный час	Проведение классного часа «Битва за Кавказ», фотоотчет.
4	Месячник пожилых людей: - проведение акции доброй воли, «Милосердие от сердца»	11.10.2024	акция	Фото и видеоматериалы.
5	Участие в муниципальном конкурсе детского творчества «Мой любимый Учитель»	октябрь	конкурс, выставка	Выставка открыток к Дню учителя, участие в конкурсах.
6	Цикл- онлайн событий «День народного единства»: Кубань- территория	31.10.2024	классный час	Проведение классного часа приуроченного ко Дню народного единства « Вместе мы- си-

	единства			ла!», фотоотчет.
7	Поздравление мам с помощью изделий из роботехники «Моей любимой маме»	06-07.11.2024	выставка	Фото и видеоматериалы.
8	«Чудеса под Новый год», представление посвященное празднованию Нового года	30.12.2024	представление	Развлекательное мероприятие для детей. Фотоотчет.
9	День Героев Отечества	декабрь	тематическая беседа	Фото и видеоматериалы.
10	Экскурсия - прогулка по местам боевой славы с. Белая Глина «Памяти павших будем достойны!»	23-27.01.2025	экскурсия	Фотоотчет.
11	День полного освобождения Ленинграда от фашистской блокады (беседа)	январь	беседа	Фото и видеоматериалы.
12	Акции «Мир начинается с тебя» (посылка солдату)	24.01.-24.02.2025	акция	Фотоотчет.
13	«Собери робота с папой» (мастер – класс)	19.02, 20.02.2025	мастер - класс	Фотоотчет.
14	460 лет со дня рождения итальянского учёного Галилео Галилея (1564-1642)	27.02.2025	беседа	Фотоотчет.
15	«Самым милым и любимым» (поздравление мам)	март	участие в праздничных мероприятиях	видеопоздравление. Видеоотчет.
16	«Минздрав предупреждает» (о вреде алкоголя, курения)	12.03.2025	тематическая беседа, показ мультфильма	Фотоотчет.
17	«По просторам Вселенной», мероприятие, посвящённое Дню космонавтики.	8.04. 2025	презентация	Фотоотчет.
18	«Православная Пасха» воспитание духовно-нравственных ценностей, традиций Кубанской культуры	22.04.2025	тематическая беседа	Фотоотчет.

19	«Будем помнить...»	май	выставка	Выставка открыток к 9 мая.
20	Проект «Мы помним, мы гордимся...»: (выставка работ, Акция «Красная гвоздика», концерт ко Дню Победы «И пусть поколения знают...»)	02.05.-09.05.2025	выставка моделей боевой техники, возложение цветов на мемориале	Фотоотчет.
21	«День радио» изобретения, которые перевернули мир.	04.05.2025	выставка	Выставка работ детей, фото отчет.
22	Акция: «Бессмертный полк»	09.05.2025	акция	Участие в акции
23	День славянской письменности и культуры	24 мая	Тематическая беседа	Фото и видеоматериалы

9. Условия реализации программы

Материально-техническая база реализации программы включает составляющие:

Методическое обеспечение программы

1. Конструктор ПервоРоботLEGO®WeDo™ (LEGO EducationWeDo модели 2009580) - 11шт.
2. Программное обеспечение «LEGO EducationWeDoSoftware»
3. Инструкции по сборке (в электронном виде CD)
4. Книга для учителя (в электронном виде CD)
5. Ноутбук - 6шт.

Во время занятий дети могут сидеть за столами, расставленными рядами, ленточно или буквой П.

Главное, чтобы дети не мешали друг другу, а педагог мог свободно подойти к каждому ребенку. Стол и стул должны соответствовать росту ребенка, а рабочее место должно быть хорошо освещено.

Для индивидуальной работы и самостоятельной деятельности детей необходим уголок ручного труда, в котором выделяют три зоны: рабочее место, шкаф для хранения материалов и незаконченных работ. Рабочие инструменты хранятся также в шкафу в пластиковых контейнерах.

Информационное обеспечение:

- специальные современные технические средства обучения (компьютер, монитор, флеш-карты, диски с видео-занятиями, презентациями, мастер–классами, специализированная литература, наглядные пособия, пооперационные карты).

Персональный компьютер (ПК), или: ноутбук планшет с Веб камерой и возможностью выхода в интернет;

Смартфон с наличием фотоаппарата (фотоаппарат);

Видео техника (для съемки видео урока);

Выход в интернет.

Кадровое обеспечение:

Педагог дополнительного образования, имеющий профессиональное высшее образование или среднее профессиональное образование в рамках укрупненных групп направлений подготовки высшего образования и специальностей среднего профессионального образования "Образование и педагогические науки" или высшее образование, либо среднее профессиональное образование в рамках направления подготовки высшего образования и специальностей среднего профессионального образования при условии его соответствия дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программе.

10. Форма аттестации.

Федеральный закон № 273 - ФЗ не предусматривает проведение итоговой аттестации по дополнительным общеобразовательным общеразвивающим программам (ст.75), но и не запрещает ее проведение (ст.60) с целью установления:

- соответствия результатов освоения дополнительной общеразвивающей программы заявленным целям и планируемыми результатами обучения;
- соответствия процесса организации и осуществления дополнительной общеразвивающей программы установленным требованиям к порядку и условиям реализации программ.

Аттестация (промежуточная и итоговая) по программе проводится в формах, определенных учебным планом (см. выше) как составной частью образовательной программы, и в порядке, установленном локальным нормативным актом организации дополнительного образования (ст. 30, ст. 58), который размещается на официальном сайте организации в сети «Интернет». Учащимся, успешно освоившим дополнительную общеобразовательную общеразвивающую программу «Трансформеры» и прошедшим итоговую аттестацию, выдаются сертификаты, которые самостоятельно разрабатывает и утверждает образовательная организация, выдаются почетные грамоты, призы и другие виды поощрений.

Результаты аттестации фиксируются: видеозаписью, грамотой, готовой работой, дипломом, дневником наблюдений, журналом посещаемости, материалом тестирования, методической разработкой, портфолио, фото, отзывом детей и родителей.

11. Оценочные материалы.

Для определения соответствия результатов освоения дополнительной общеразвивающей программы заявленным целям и планируемыми результатами обучения будут использованы опрос, выставка, викторина; методами станут практические и самостоятельные задания, выставки и др. формы диагностики.

Таблица 3

Время проведения	Сроки проведения	Формы контроля.
сентябрь	Начальная аттестация Определение уровня представлений о механизмах,	опрос

	деталей конструктора.	
декабрь	Текущая аттестация Определение степени усвоения учебного материала по темам программы. Определение готовности учащихся к восприятию нового материала.	викторины, выставки
май	Итоговая аттестация Определение изменения уровня знаний учащихся, усвоения ими учебного материала, согласно плану	Итоговая выставка

Для успешной реализации программы предлагается систематическое отслеживание результатов деятельности ребенка, применяя диагностические материалы.

-Диагностическая карта теоретической и практической подготовки воспитанников, заполняются отдельно по каждой группе; (приложение)

-Диагностическая карта личностного развития воспитанников заполняются отдельно по каждой группе.

Диагностическая карта «Мониторинг результативности обучения»

Учащегося _____
ФИО

По программе _____
Наименование программы

Срок обучения: 1 год (144ч.)

Таблица 5

Планируемые результаты	Критерий (писать критерии по задачам своей программы)	Степень выраженности оцениваемого качества	На начало обучения (вводный) 14.09 – 18.09.2024	На конец первого полугодия (промежуточный) 21.12- 25.12.2024	На конец обучения(итоговый) 25.05.- 28.05.2025
Предметные результаты	Занятия понятийного аппарата, используемого при реализации программы.	<i>Высокий уровень (3б.):</i> учащийся знает понятия и термины, предусмотренные программой. <i>Средний уровень (2б.):</i> учащийся владеет ½ объемом знаний, предусмотренных программой. <i>Низкий уровень (1б.):</i>	Низкий уровень (1 балл)	1-3 баллов	Высокий уровень (3 балла)

		учащийся владеет менее чем $\frac{1}{2}$ объемом знаний, предусмотренных программой.			
	Владение объемом знаний, предусмотренных программой.	<p><i>Высокий уровень (3б.):</i> учащийся владеет объемом знаний, предусмотренных программой.</p> <p><i>Средний уровень (2б.):</i> учащийся владеет $\frac{1}{2}$ объемом знаний, предусмотренных программой.</p> <p><i>Низкий уровень (1б.):</i> учащийся владеет менее чем $\frac{1}{2}$ объемом знаний, предусмотренных программой.</p>	Низкий уровень (1 балл)	1-3 баллов	Высокий уровень (3 балла)
	Подбор материалов с учетом характера объекта труда и технологии, подбор и применение инструментов, приборов и оборудования в технологических процессах с учетом областей их применения.	<p><i>Высокий уровень (3б.):</i> учащийся владеет объемом знаний, предусмотренных программой.</p> <p><i>Средний уровень (2б.):</i> учащийся владеет $\frac{1}{2}$ объемом знаний, предусмотренных программой.</p> <p><i>Низкий уровень (1б.):</i> учащийся владеет менее чем $\frac{1}{2}$ объемом знаний, предусмотренных программой.</p>	Низкий уровень (1 балл)	1-3 баллов	Высокий уровень (3 балла)
	Развитие моторики и координации движений рук при работе с ручными инструментами и соблюдение трудовой и технологической дисциплины.				
	ВЫВОД:		Низкий уровень	1-3 баллов	Высокий уровень

Метапредметные результаты	Самостоятельность в подборе и работе с литературой.	<p><i>Высокий уровень (3б.):</i> учащийся работает с литературой самостоятельно, не нуждается в помощи со стороны педагога.</p> <p><i>Средний уровень (2б):</i> учащийся работает с литературой с помощью педагога или родителей.</p> <p><i>Низкий уровень (1б.):</i> учащийся испытывает серьезные затруднения при работе с литературой, нуждается в постоянной помощи и контроля со стороны педагога</p>	Низкий уровень (1 балл)		Высокий уровень (3 балла)
	Самостоятельность в организации проектной деятельности.	<p><i>Высокий уровень (3б.):</i> учащийся работает самостоятельно.</p> <p><i>Средний уровень (2б):</i> учащийся работает с помощью педагога или родителей.</p> <p><i>Низкий уровень (1б.):</i> учащийся испытывает серьезные затруднения, нуждается в постоянной помощи и контроля со стороны педагога</p>	Низкий уровень (1 балл)	1-3 баллов	Высокий уровень (3 балла)
	Проявление инновационного подхода к решению учебных и практических задач в процессе моделирования изделия или технологического процесса.	<p><i>Высокий уровень (3б.):</i> учащийся работает самостоятельно.</p> <p><i>Средний уровень (2б):</i> учащийся работает с помощью педагога или родителей.</p> <p><i>Низкий уровень (1б.):</i> учащийся испытывает серьезные затруднения, нуждается в постоянной помощи и контроля со стороны педагога</p>	Низкий уровень (1 балл)	1-3 баллов	Высокий уровень (3 балла)
	Самостоятельная организация и выполнение различных творческих работ по созда-				

нию техниче-ских изделий.					
Согласование и координация совместной познавательной продуктивной деятельности с другими ее участниками.					
ВЫВОД:			Низкий уровень	1-3 баллов	Высокий уровень

12. Методические материалы.

При реализации программы использованы образовательные технологии: технология дифференцированного обучения, технология разноуровневого обучения, личностно-ориентированное обучение, здоровьесберегающие технологии.

Инструктаж по технике безопасности при проведении работ проводится на каждом занятии.

Содержание, методы и приемы обучения данной программе направлены, прежде всего, на то, чтобы раскрыть и использовать субъективный опыт каждого ученика, помочь становлению личности путем организации познавательной деятельности. Занятия в кружке построены так, чтобы душевные силы учащихся были в самых выгодных условиях, чему способствуют: обстановка, в которой учащиеся не стыдятся педагога и товарищей, не боятся и не стесняются непонимания. Одно из условий освоения программы - стиль общения педагога с детьми на основе личностно-ориентированной модели.

В процессе занятий используются различные формы занятий: традиционные, комбинированные и практические занятия;

А также различные методы:

Методы, в основе которых лежит способ организации занятия:

- словесный (устное изложение, беседа, рассказ, лекция и т.д.);
- наглядный (показ иллюстраций, наблюдение, показ (выполнение) педагогом, работа по образцу и др.);
- практический (выполнение работ по инструкционным картам, схемам и др.).

Методы, в основе которых лежит уровень деятельности детей:

- объяснительно-иллюстративный - дети воспринимают и усваивают готовую информацию;
- репродуктивный - учащиеся воспроизводят полученные знания и освоенные способы деятельности;

- частично-поисковый - участие детей в коллективном поиске, решение поставленной задачи совместно с педагогом;

Методы, в основе которых лежит форма организации деятельности учащихся на занятиях:

- фронтальный - одновременная работа со всеми учащимися;
- индивидуально-фронтальный - чередование индивидуальных и фронтальных форм работы;
- групповой - организация работы в группах;
- индивидуальный - индивидуальное выполнение заданий, решение проблем и др.

Алгоритм учебного занятия.

Тема: _____

Дата проведения _____

Средства обучения:

Методы обучения:

Форма проведения:

Цель занятия:

Задачи занятия:

Ход занятия:

1. Организационная часть.
2. Теоретическая часть
3. Практическая часть
4. Результативность
5. Подведение итогов занятия.

Список литературы

Список литературы для педагога

1. Шахинпур М. Курс робототехники. - М.: Мир, 1990. - 527с.
2. Фу К., Гонсалес Р., Ли К. Робототехника: Персангл. - М.: Мир, 1989. - 624с.
3. Наука. Энциклопедия. - М., «РОСМЭН», 1997г. - 125с.
4. Энциклопедический словарь юного техника. - М., «Педагогика», 1987. - 463с.
5. Искусственный интеллект 5 больших идей. Руководитель проекта И.Позина. Перевод, адаптация книги осуществлены ООО «СберОбразование», 2022 – 150 с.
6. Как устроен РОБОТ? Разбираем механизмы вместе с Лигой Роботов! – СПб.: Питер, 2020 – 48 с.
7. Роботы. Детская энциклопедия / Ольга Жаховская. – М.: Манн, Иванов и Фербер, 2021. – 80с.
8. Роботы уже здесь. Просто о робототехнике / И.Грэхем. – М.: Клевер-Медиа-Групп, 2021. – 32 с.
9. Русин Г.С., Дубовик Е.В., Иркова Ю.А. Привет, Робот! Моя первая книга по ро-

Список литературы для учащихся и родителей

1. Роботы. Детская энциклопедия / Ольга Жаховская. – М.: Манн, Иванов и Фербер, 2021. – 80 с.
2. Русин Г.С., Дубовик Е.В., Иркова Ю.А. Привет, Робот! Моя первая книга по робототехнике – СПб.: «Наука и Техника», 2018. – 304 с.
3. Энциклопедический словарь юного техника. - М., «Педагогика», 1987. – 463 с.

Интернет-ресурсы

1. История робототехники: факты // ПРОробот.ру. [Электронный ресурс]. / Автор: Владимир Канивец. Дата создания: 26.04.2008. URL: <https://zen.yandex.ru/media/id/5a20825dad0f22233a285e05/istoriia-razvitiia-robototehniki-5a82d2211410c33286ea1e01> Доступ с экрана.
2. <http://www.membrana.ru>. Люди. Идеи. Технологии.
3. <http://www.3dnews.ru>. Ежедневник цифровых технологий. О роботах на русском языке.
4. <http://www.all-robots.ru> Роботы и робототехника.
5. <http://www.ironfelix.ru> Железный Феликс. Домашнее роботостроение.
6. <http://www.roboclub.ru> РобоКлуб. Практическая робототехника.
7. <http://www.robot.ru> Портал Robot.Ru Робототехника и Образование.
8. <http://www.rusandroid.ru>. Серийные андроидные роботы в России.

Календарный учебный график*.

№п\п	Дата		Тема занятия	Кол-во часов Продолжительность занятия	Время проведения занятия	Форма занятия	Место проведения	Форма контроля
	План	Факт						
1			Роботы в современном мире. Инструктаж по технике безопасности.	2 (45)	Согласно расписанию	очная	ДТ	Беседа
2			Что такое робототехника. Понятие. Назначение.	2 (45)	Согласно расписанию	очная	ДТ	Беседа
3			Виды роботов, применяемые в современном мире.	2(45)	Согласно расписанию	очная	ДТ	Беседа
4			Введение. Знакомство с конструктором Лего. Что входит в 9580 и 9585 Конструктор Перво Робот LEGO®WeDo™. Организация рабочего места. Техника безопасности	2 (45)	Согласно расписанию	очная	ДТ	Беседа
5			Работа с инструкцией. Проектирование моделей-роботов. Символы. Терминология.	2 (45)	Согласно расписанию	очная	ДТ	Беседа
6			Знакомство деталями конструктора.	2(45)	Согласно расписанию	очная	ДТ	Опрос
7			Среда конструирования. О сборке и программировании.	2 (45)	Согласно	очная	ДТ	Цикл занятий

					расписанию			«Мир профес- сий»
8			Мотор и ось.	2 (45)	Согласно расписанию	очная	ДТ	
9			Зубчатые колеса.	2 (45)	Согласно расписанию	очная	ДТ	
10			Понятие ведомого колеса.	2 (45)	Согласно расписанию	очная	ДТ	
11			Промежуточное зубчатое колесо.	2 (45)	Согласно расписанию	очная	ДТ	
12			Понижающая зубчатая передача	2 (45)	Согласно расписанию	очная	ДТ	Опрос
13			Повышающая зубчатая передача.	2 (45)	Согласно расписанию	очная	ДТ	
14			Промежуточное зубчатое колесо.	2 (45)	Согласно расписанию	очная	ДТ	
15			Датчик наклона.	2 (45)	Согласно расписанию	очная	ДТ	
16			Датчик расстояния.	2 (45)	Согласно расписанию	очная	ДТ	
17			Перекрестная переменная передача.	2 (45)	Согласно расписанию	очная	ДТ	Опрос

18			Ременная передача. Фестиваль «Робофест».	2 (45)	Согласно расписанию	очная	ДТ	Цикл занятий «Мир профессий».
19			Первые шаги. Шкивы и ремни	2(45)	Согласно расписанию	очная	ДТ	Беседа
20			Первые шаги. Перекрестная переменная передача	2(45)	Согласно расписанию	очная	ДТ	Беседа
21			Первые шаги. Снижение скорости	2(45)	Согласно расписанию	очная	ДТ	Беседа
22			Первые шаги. Увеличение скорости	2(45)	Согласно расписанию	очная	ДТ	Опрос
23			Первые шаги. Датчик расстояния	2(45)	Согласно расписанию	очная	ДТ	
24			Первые шаги. Коронное зубчатое колесо	2(45)	Согласно расписанию	очная	ДТ	
25			Первые шаги. Червячная и зубчатая передача	2(45)	Согласно расписанию	очная	ДТ	
26			Первые шаги. Кулачок	2(45)	Согласно расписанию	очная	ДТ	
27			Первые шаги. Блок "Цикл". Соревновательная и спортивная робототехника.	2(45)	Согласно расписанию	очная	ДТ	Беседа
28			Первые шаги. Блок "Прибавить к экрану"	2(45)	Согласно расписанию	очная	ДТ	Опрос

29			Первые шаги. Блок "Вычесьть из Экрана"	2(45)	Согласно расписанию	очная	ДТ	
30			Первые шаги. Блок "Начать при получении письма". Первые шаги. Маркировка.	2(45)	Согласно расписанию	очная	ДТ	
31			Забавные механизмы (фокус: естественные науки). Танцующие птицы. Знакомство с проектом (установление связей)	2(45)	Согласно расписанию	очная	ДТ	
32			Забавные механизмы. Танцующие птицы. Конструирование (сборка)	2(45)	Согласно расписанию	очная	ДТ	
33			Забавные механизмы. Танцующие птицы. Рефлексия (измерения, расчеты, оценка возможностей модели)	2(45)	Согласно расписанию	очная	ДТ	Опрос
34			Забавные механизмы. Танцующие птицы. Рефлексия (создание отчета, презентации, придумывание сюжета для представления модели)	2(45)	Согласно расписанию	очная	ДТ	Выставка.
35			Забавные механизмы. Танцующие птицы. Развитие (создание и программирование модели с более сложным поведением)	2(45)	Согласно расписанию	очная	ДТ	
36			Забавные механизмы (фокус: естественные науки). Умная вертушка. Знакомство с проектом (установление связей)	2(45)	Согласно расписанию	очная	ДТ	
37			Забавные механизмы. Умная вертушка. Конструирование (сборка)	2(45)	Согласно расписанию	очная	ДТ	
38			Забавные механизмы. Умная вертушка. Рефлексия (измерения, расчеты, оценка возможностей модели)	2(45)	Согласно расписанию	очная	ДТ	

39			Забавные механизмы. Умная вертушка. Рефлексия(создание отчета, презентации, придумывание сюжета для представление модели)	2(45)	Согласно расписанию	очная	ДТ	
40			Забавные механизмы. Умная вертушка. Развитие (создание и программирование модели с более сложным поведением)	2(45)	Согласно расписанию	очная	ДТ	Опрос
41			Сравнение механизмов. Танцующие птицы и умная вертушка. (сборка, программирование, измерения и расчеты) Викторина «Деталька».	2(45)	Согласно расписанию	очная	ДТ	Викторина
42			Забавные механизмы (фокус: естественные науки).Обезьянка-барабанщица .Знакомство с проектом (установление связей)	2(45)	Согласно расписанию	очная	ДТ	
43			Забавные механизмы. Обезьянка-барабанщица. Конструирование(сборка)	2(45)	Согласно расписанию	очная	ДТ	
44			Забавные механизмы. Обезьянка-барабанщица. Рефлексия (измерения, расчеты, оценка возможностей модели)	2(45)	Согласно расписанию	очная	ДТ	
45			Забавные механизмы. Обезьянка-барабанщица. Рефлексия (создание отчета, презентации, придумывание сюжета для представления модели)	2(45)	Согласно расписанию	очная	ДТ	
46			Забавные механизмы. Обезьянка-барабанщица. Развитие (создание и программирование модели с более сложным поведением). Создание группы "ударных" моделей, изготовление барабанов из раз-	2(45)	Согласно расписанию	очная	ДТ	

			ных материалов.					
47			Сравнение механизмов. Танцующие птицы, умная вертушка, обезьянка-барабанщица.(сборка, программирование, измерения и расчеты)	2(45)	Согласно расписанию	очная	ДТ	Опрос
48			Звери (фокус: технология). Голодный аллигатор. Знакомство с проектом (установление связей)	2(45)	Согласно расписанию	очная	ДТ	
49			Звери. Голодный аллигатор. Конструирование(сборка)	2(45)	Согласно расписанию	очная	ДТ	
50			Звери. Голодный аллигатор. Рефлексия (измерения, расчеты, оценка возможности модели)	2(45)	Согласно расписанию	очная	ДТ	
51			Звери. Голодный аллигатор. Рефлексия (создание отчета, презентации, придумывание сюжета для представления модели)	2(45)	Согласно расписанию	очная	ДТ	
52			Звери. Голодный аллигатор. Развитие (создание и программирование модели с более сложным поведением). Начать построение макета заповедника	2(45)	Согласно расписанию	очная	ДТ	
53			Сравнение механизмов. Танцующие птицы, умная вертушка, обезьянка-барабанщица, голодный аллигатор. Фестиваль «Робофинист»	2(45)	Согласно расписанию	очная	ДТ	Цикл занятий «Мир профессий».
54			Нападающий (фокус: технология). Нападающий. Знакомство с проектом (установление связей)	2(45)	Согласно расписанию	очная	ДТ	
55			Нападающий. Конструирование (сборка)	2(45)	Согласно	очная	ДТ	

					расписанию			
56			Нападающий. Рефлексия (измерения, расчеты, оценка возможностей модели)	2(45)	Согласно расписанию	очная	ДТ	
57			Нападающий. Рефлексия (создание отчета, презентации, придумывание сюжета для представления модели)	2(45)	Согласно расписанию	очная	ДТ	
58			Нападающий. Развитие (создание и программирование модели с более сложны поведением)	2(45)	Согласно расписанию	очная	ДТ	
59			Нападающий. Развитие (создание и программирование модели с более сложным поведением, начать построение макета футбольное поле)	2(45)	Согласно расписанию	очная	ДТ	
60			Вратарь (фокус: технология). Вратарь. Знакомство с проектом (установление связей)	2(45)	Согласно расписанию	очная	ДТ	
61			Вратарь. Конструирование (сборка)	2(45)	Согласно расписанию	очная	ДТ	
62			Вратарь. Рефлексия (измерения, расчеты, оценка возможностей модели)	2(45)	Согласно расписанию	очная	ДТ	
63			Вратарь. Рефлексия (создание отчета, презентации, придумывание сюжета для представления модели)	2(45)	Согласно расписанию	очная	ДТ	
64			Вратарь. Развитие (создание и программирование модели с более сложным поведением)	2(45)	Согласно расписанию	очная	ДТ	
65			Ликующие болельщики (фокус: технология). Ликующие болельщики. Знакомство с	2(45)	Согласно	очная	ДТ	

			проектом (установление связей)		расписанию			
66			Ликующие болельщики. Конструирование (сборка)	2(45)	Согласно расписанию	очная	ДТ	
67			Ликующие болельщики. Рефлексия (измерения, расчеты, оценка возможностей модели)	2(45)	Согласно расписанию	очная	ДТ	
68			Ликующие болельщики. Развитие (создание и программирование модели с более сложным поведением)	2(45)	Согласно расписанию	очная	ДТ	Опрос
69			Спасение самолета (фокус: технология). Спасение самолета. Знакомство с проектом (установление связей)	2(45)	Согласно расписанию	очная	ДТ	
70			Спасение самолета. Конструирование (сборка)	2(45)	Согласно расписанию	очная	ДТ	
71			Спасение самолета. Рефлексия (измерения, расчеты, оценка возможностей модели)	2(45)	Согласно расписанию	очная	ДТ	
72			Спасение самолета. Рефлексия (создание отчета, презентации, придумывание сюжета для представления модели). Развитие (создание и программирование модели с более сложным поведением, начать построение макета взлетное поле)	2(45)	Согласно расписанию	очная	ДТ	

*

Календарный учебный график:

1.1 темы занятий по очной форме обучения и дистанционной идентичны;

1.2 продолжительность занятия:

- для очной формы обучения составляет 45 минут;
- для дистанционной формы обучения составляет 30 минут.

