

УПРАВЛЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ АДМИНИСТРАЦИИ
МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
ТУАПСИНСКИЙ МУНИЦИПАЛЬНЫЙ ОКРУГ КРАСНОДАРСКОГО КРАЯ
МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
СТАНЦИЯ ЮНЫХ ТЕХНИКОВ Г. ТУАПСЕ
МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ТУАПСИНСКИЙ РАЙОН

Принято на заседании
педагогического совета
МБОУ ДО СЮТ г. Туапсе
от «30» мая 2025 г.
Протокол № 4



УТВЕРЖДАЮ

Директор МБОУ ДО СЮТ г. Туапсе

Н.С. Логинова Н.С. Логинова

М.П. «30» мая 2025 г.

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА
ТЕХНИЧЕСКОЙ НАПРАВЛЕННОСТИ
«ЮНЫЕ ИНЖЕНЕРЫ»

Уровень программы: ознакомительный
Срок реализации программы: 1 год (72 часа: 32/40)
Возрастная категория: 7-10 лет
Состав группы: 10-12 человек
Форма обучения: очная
Вид программы: модифицированная
Программа реализуется на бюджетной основе
ID-номер Программы в Навигаторе: 44633

Автор-составитель:
педагог дополнительного образования
Прохорова Юлия Сергеевна

г. Туапсе, 2025

СОДЕРЖАНИЕ

Раздел 1. «Комплекс основных характеристик образования: объем, содержание, планируемые результаты»	3
1.1. Пояснительная записка	3
1.2. Цель и задачи программы	6
1.3. Содержание программы	6
1.4. Планируемые результаты	11
Раздел 2. «Комплекс организационно-педагогических условий, включающий формы аттестации»	133
2.1. Календарный учебный график	13
2.2. Условия реализации программы	17
2.3. Формы аттестации	18
2.4. Оценочные материалы	19
2.5. Методические материалы	21
Раздел 3. Воспитательная работа	21
3.1. Финансовая грамотность	25
3.2. Профессиональная ориентация	26
Список литературы	27
Приложение 1	31

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

1.1. Пояснительная записка

Направленность программы.

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Юные инженеры» имеет техническую направленность, ориентирована на развитие интереса учащегося к техническому творчеству посредством погружения в удивительный мир робототехники, с применением информационных технологий.

Используя конструкторы, учащиеся знакомятся с основами конструирования и работы с компьютерными программами и алгоритмами. Результатом освоения каждого этапа программы является творческая работа, в которой группа учащихся защищает созданные модели. В программе присутствует принцип преемственности дошкольной и школьной ступеней образования. Программа предполагает знакомство с принципами проектирования, программирования, основ механики, базовых арифметических действий, а также развитие навыков совместной работы в команде.

На занятиях по робототехнике осуществляется работа с образовательными конструкторами LEGO WEDO. Для создания программы, по которой действует модель, используется специальная адаптированная среда программирования LEGO WEDO.

Новизна программы.

Содержание программы реализуется во взаимосвязи с предметами школьного цикла. Теоретические и практические занятия по робототехнике значительно углубят знания учащихся по ряду разделов математики и информатики, т.к. обучение по данной программе основано на принципах интеграции теоретического обучения с процессами практической, исследовательской, самостоятельной научной деятельности и технико-технологического конструирования.

Актуальность программы.

Актуальность программы определяется тем, что она знакомит с перспективным направлением, а именно Lego-робототехникой (моделирование, конструирование, программирование), которое обладает широкими возможностями для развития технических способностей учащихся. Lego-робототехника способствует развитию познавательных процессов, мотивационно - волевой и эмоциональной сферы личности учащегося, развивает конструкторские способности и навыки общения, способствует интерпретации и самовыражению, расширяет кругозор, позволяет поднять на более высокий уровень развитие познавательной активности учащихся.

Актуальность разработки и реализации данной программы вызваны необходимостью внедрения новых идей, принципов, педагогических технологий. Программа базируется на использовании в образовательном процессе конструкторов LEGO WeDo.

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Юные инженеры» направлена на **социально - экономическое развитие** муниципального образования Туапсинский район Краснодарский край, т.к. это целостное образовательное пространство, в котором «умная» система

образования раскрывает таланты и развивает способности каждого ребенка, предоставляет возможности для непрерывного обучения в течении всей жизни человека, готовит квалифицированных специалистов, способных к саморазвитию и профессиональной мобильности в условиях развития новых наукоемких технологий, обеспечивающих устойчивый социально-экономический рост Туапсинского района. Данная цель реализуется в рамках муниципального флагманского проекта «Образование Туапсинского района» и муниципальной программы «Развитие образования в МО Туапсинский район».

Педагогическая целесообразность.

Педагогическая целесообразность программы обусловлена тем, что именно в школьном возрасте эмоциональное реагирование представляет собой способ понимания ребёнком особенностей окружающего мира. Реализация программы, принимает занимательный характер, предполагает систему увлекательных игр и упражнений по направлению математики, информатики и механики.

Педагогическая целесообразность образовательной программы также заключается в формировании у учащихся самостоятельности, в предоставлении возможностей для самовыражения, в развитии социальной инициативы, творческого потенциала при выполнении индивидуальной работы. Программа включает в себя следующие направления: разработки моделей роботов, составление программного кода, соревнования, защита мини-проектов. Таким образом, разнообразие деятельности помогает более эффективно повысить и удержать интерес учащихся к занятию. А так же в ходе специальных заданий учащиеся приобретают специальные и профессиональные умения и навыки по конструированию и монтажу отдельных элементов и сборке готовых роботов, их программированию, закрепляемые в процессе разработки проекта.

Отличительные особенности.

По сравнению с дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программой «Образовательная робототехника» педагога Кислицина И.В. г. Томск, размещенная, в свободном интернет доступе, реализуется также на ознакомительном уровне с применением такого же робототехнического конструктора, но не содержит раздела «Воспитательная работа». А программа «Робототехника» педагога Лелюх И.А. г. Сочи реализуется с применением другого образовательного конструктора LEGO MINDSTORMS и программного оснащения LEGO Mindstorms EV3, составлена для более, старшего возраста учащихся 10-17 лет, так же нет раздела «Воспитательная работа». Из выше перечисленного можно сделать вывод, что дополнительная общеобразовательная программа «Юные инженеры» имеет свои отличительные особенности.

В программу включены темы по подготовке творческих работ (проектов) к защите (создание мультимедийной презентации) и подготовке представлению их на городских и муниципальных конкурсах.

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Юные инженеры» направлена на освоение конструирования и программирования робототехнических моделей и приобретение навыков работы с 3D-рисованием, используя возможности развития и совершенствования межпред-

метных связей. В образовательном процессе используются конструктор LEGO WeDo.

Адресат программы.

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Юные инженеры» разработана в соответствии с возрастными и психофизиологическими особенностями учащихся 7-10 лет. Данная программа адресована как мальчикам, так и девочкам, имеющим мотивацию к данному виду деятельности. У младших школьников, может быть, даже больше, чем у учащихся основного звена школы, выражен мотив для работы над поставленной задачей, так как ребенок этого возраста активно стремится самостоятельно исследовать окружающий его мир. Задача взрослых – поддержать детскую любознательность, не пресекать активность ребенка многочисленными запретами, тогда с возрастом, естественная познавательная потребность ребенка станет основой его успешного обучения.

Медицинские противопоказания отсутствуют. По данной программе, также, могут заниматься учащиеся с ограниченными возможностями здоровья. Для данной категории учащихся разрабатывается индивидуальный образовательный маршрут, который планируется по форме (приложение 1).

Набор в объединение производится по желанию учащихся и в соответствии с положением «О порядке приема, перевода, отчисления, восстановления и учета движения учащихся МБОУ ДО СЮТ г. Туапсе». Состав группы постоянный, разновозрастной. Группы формируются в количестве 10-12 человек.

Уровень, объем и сроки реализации программы.

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Юные инженеры» реализуется на ознакомительном уровне и разработана на 1 год обучения. Общий объем программы составляет 72 часа (32 часа в 1-ом полугодии, 40 часов – во 2-ом полугодии) - 1 раз в неделю по 2 часа, с переменой в 15 минут.

Форма обучения.

Форма обучения программы - очная. Также возможна реализация программы в дистанционной форме при наличии материально-технического оснащения. В процессе занятий сочетаются индивидуальная, групповая и коллективная формы работы.

Режим занятий.

Продолжительность занятий устанавливается в зависимости от возрастных и психофизиологических особенностей, допустимой нагрузки учащихся с учетом СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи».

Занятия проводятся один раз в неделю по 2 учебных часа с перерывом между занятиями в 15 минут.

Особенности организации образовательного процесса.

Набор учащихся производится по желанию учащихся и их родителей (законных представителей).

Занятия аудиторные, форма обучения очная.

Состав групп постоянный, разновозрастной. Принимаются все желающие предоставившие необходимые документы.

Группа занимается с педагогом в соответствии с расписанием; командами по 2 человека на один комплект, в процессе завершения занятия, созданные конструкции разбираются. Учащиеся работают с одними и теми же комплектами.

1.2. Цель и задачи программы

Цель программы – создание условий для развития конструкторского мышления учащихся средствами робототехники, формирование интереса к техническим видам творчества, популяризация инженерных специальностей.

Задачи

Личностные:

- воспитать ответственность за свою работу и умение доводить задуманный проект до логического конца;
- способствовать формированию личностных качеств: целеустремленности, настойчивости, самостоятельности.
- приобрести навыки работы в коллективе: работа групповая и парная (формирование доброжелательных отношений к сверстникам и взрослым, ценностное отношение к собственному труду, труду других людей и его результатам).

Метапредметные:

- развить конструкторские и инженерные навыки мышления;
- сформировать умения четко излагать свои мысли, отстаивать свою позицию, анализировать ошибки и находить пути решения поставленных задач;
- развить мелкую моторику, внимание и память;
- развить коммуникативные навыки при работе в коллективе;
- развить навыки объемного, пространственного, логического мышления, конструкторских и художественных способностей.
- развить понимание об основах механики и их применение.

Предметные (образовательные):

- познакомить с начальными понятиями в области моделирования, макетирования, конструирования;
- сформировать умение работать по предложенным инструкциям;
- сформировать умения и навыки конструирования и проектирования;
- способствовать формированию технической и ИКТ грамотности;
- сформировать умения и навыки работы в системе трехмерного моделирования и применение их в практической деятельности и повседневной жизни.

1.3. Содержание программы

Учебный план

Таблица 1

№ п/п	Наименование разделов, тем	Количество часов			Формы аттестации/ контроля
		Теория	Практика	Всего	

Модуль 1 (1-ое полугодие)					
Раздел 1. Введение в робототехнику (8ч.)					
1.1	Цели, задачи и содержание работы творческого объединения «Робототехника». Правила поведения в учреждении. Техника безопасности в помещении и с 3D-ручкой. Правила организации рабочего места. «Снежный ком», «Расскажи о себе»	2	-	2	Тестирование. Устный опрос
1.2	Понятие «робот», «робототехника». Применение роботов в различных сферах жизни человека, значение робототехники. Современные тенденции робототехники. Зарубежные и отечественные разработки. «Наше объединение»	2	-	2	Беседа, блиц-опрос
1.3	Жесткие и подвижные конструкции. Простые механизмы. Кулачок. Рычаги. Ременные и зубчатые передачи. Сборка редуктора.	1	1	2	Наблюдение
1.4	Передаточное отношение, передаточное число, редуктор. Сборка простейших механических передач, механизма запуска волчка. Техника безопасности при работе с конструкторами. «День учителя»	-	2	2	Устный опрос
Раздел 2. Знакомство с деталями. Конструирование (32ч.)					
2.1	Ознакомление с комплектом деталей для робототехники: коммутатор, мотор. Демонстрация готовых моделей роботов с помощью программы LEGO WeDo. Ознакомление с 3D-ручкой. Правила работы.	2	-	2	Беседа
2.2	Порты подключения. Технические характеристики.	1	1	2	Беседа, устный опрос
2.3	Программные среды. «Куликовская битва»	1	1	2	Беседа, устный опрос
2.4	Демонстрация моделей роботов с помощью программы LEGO WeDo: «Рычащий лев», «Футболист», «Крокодил», «Вратарь», «Нападающий»	2	-	2	Беседа Мастер-класс
2.5	Сборка моделей, из демонстрации, «Рычащий лев», «Крокодил», «Голодный аллигатор». Демонстрация зоопарка с «дикими животными» юными	-	2	2	Устный опрос

	робототехниками. «Международный месячник охраны природы»				
2.6	Рисование с помощью 3D-ручки диких животных для зоопарка.	-	2	2	Устный опрос
2.7	Открытый урок - Сборка моделей, из демонстрации, «Вратарь», «Футболист», «Нападающий» по инструкции. Демонстрация футбольного матча юных робототехников.	-	2	2	Наблюдение
2.8	Рисование с помощью 3D-ручки на тему «Футбол и его составляющие». «День матери»	-	2	2	Устный опрос
2.9	Сборка моделей по инструкции «Аэроплан», «Самолет» с применением мотора, «Вертолет». Демонстрация воздушного транспорта.	-	2	2	Опрос «Спроси-Отвечай»
2.10	Рисование с помощью 3D-ручки на тему «Воздушный транспорт».	-	2	2	Устный опрос
2.11	Сборка моделей по инструкции «Олень Рудольф», «Сани Санта-Клауса», «Новогодняя ёлка».	-	2	2	Наблюдение
2.12	Рисование с помощью 3D-ручки новогодних игрушек. Проведение новогодних мероприятий: История празднования Нового года Рождественские посиделки. День открытых дверей, выставка работ.	-	2	2	Промежуточная аттестация. Педагогический анализ.
Модуль 2 (2-ое полугодие)					
2.13	Тестирование на тему «Простые механизмы». Применение простых механизмов.	-	2	2	Беседа, тестирование
2.14	Сборка моделей по инструкции «Подъемный кран», «Буровая машина», «Погрузчик».	-	2	2	Наблюдение
2.15	Сборка моделей по инструкции «Подъемный кран», «Буровая машина», «Погрузчик» (продолжение).	-	2	2	Наблюдение
2.16	Сборка моделей на тему «Шахты»: «Ленточный конвейер», «Буровая установка», «Шахтер». « День защитника отечества»	-	2	2	Наблюдение
Раздел 3. Программирование (10ч.)					

3.1	Интерфейс. Программное обеспечение.	1	1	2	Беседа, фронтальный опрос
3.2	Блоки. Создание с помощью 3D-ручки прототипа «Блок из Lego WeDo».	-	2	2	Устный опрос
3.3	Особенности блоков: вращения моторов по/против часовой стрелки, задержка, начало работы при помощи кнопок, начало работы путем отправления письмом. Особенности составления программы для двух моторов.	1	1	2	Беседа, устный опрос
3.4	Составление и разбор программного кода для моделей «Рычащий лев», «Крокодил». Особенности и нюансы.	-	2	2	Наблюдение
3.5	Составление и разбор программного кода для моделей «Футболист», «Вратарь». Особенности и нюансы.	-	2	2	Наблюдение
Раздел 4. Датчики (8ч.)					
4.1	Понятие «датчик». Датчик наклона. Датчик расстояния. Их применение и назначение. «9 мая - День победы»	1	1	2	Беседа
4.2	Создание программного кода с датчиком наклона. Особенности составления, эксплуатация.	-	2	2	Наблюдение, фронтальный опрос
4.3	Создание программного кода с датчиком расстояния. Особенности составления, эксплуатация.	-	2	2	Наблюдение, фронтальный опрос
4.4	Составление программного кода с датчиками наклона и расстояния. Создание с помощью 3D-ручки прототип «Препятствие» для выполнения задания.	-	2	2	Наблюдение
Раздел 5. Сборка моделей по инструкции (10ч.)					
5.1	Открытый урок - сборка модели по инструкции «Печатная машинка».	-	2	2	Наблюдение, устный опрос
5.2	Сборка модели по инструкции «Нефтедобывающий завод».	-	2	2	Наблюдение, устный опрос
5.3	Сборка модели по инструкции «Лифт».	-	2	2	Наблюдение, устный опрос
5.4	Сборка модели по инструкции «Умный дом».	-	2	2	Наблюдение,

					устный опрос
5.5	Сборка модели по инструкции «Умный дом» (продолжение).	-	2	2	Наблюдение, устный опрос
Раздел 6. Защита проектов (2ч.)					
6.1	Презентация и защита собственных проектов.	-	2	2	Защита проектов
Раздел 7. Итоговое занятие (2ч.)					
7.1	Подведение итогов учебного года.	-	2	2	Итоговая аттестация. Педагогический анализ
ИТОГО:		14	58	72	

Содержание учебного плана

Раздел 1. Введение в робототехнику.

Теория: Цели, задачи и содержание работы творческого объединения «Робототехника». Правила поведения в учреждении. Техника безопасности в помещении и с 3D-ручкой. Правила организации рабочего места. Понятие «робот», «робототехника». Применение роботов в различных сферах жизни человека, значение робототехники. Современные тенденции робототехники. Зарубежные и отечественные разработки.

Практика: Жесткие и подвижные конструкции. Простые механизмы. Кулачок. Рычаги. Ременные и зубчатые передачи. Сборка редуктора. Передаточное отношение, передаточное число, редуктор. Сборка простейших механических передач, механизма запуска волчка. Техника безопасности при работе с конструкторами.

Раздел 2. Знакомство с деталями. Конструирование.

Теория: Ознакомление с комплектом деталей для робототехники: коммутатор, мотор. Демонстрация готовых моделей роботов с помощью программы LEGO WeDo. Ознакомление с 3D-ручкой. Правила работы. Демонстрация моделей роботов с помощью программы LEGO WeDo: «Рычащий лев», «Футболист», «Крокодил», «Вратарь», «Нападающий».

Практика: Порты подключения. Технические характеристики. Программные среды. Сборка моделей, из демонстрации, «Рычащий лев», «Крокодил», «Голодный аллигатор». Демонстрация зоопарка с «дикими животными» юными робототехниками. Рисование с помощью 3D-ручки диких животных для зоопарка. Сборка моделей, из демонстрации, «Вратарь», «Футболист», «Нападающий» по инструкции. Демонстрация футбольного матча юных робототехников. Рисование с помощью 3D-ручки на тему «Футбол и его составляющие». Сборка моделей по инструкции «Аэроплан», «Самолет» с применением мотора, «Вертолет». Демонстрация воздушного транспорта. Рисование с помощью 3D-ручки на тему «Воздушный транспорт». Сборка моделей по инструкции «Олень Рудольф», «Сани Санта-Клауса», «Новогодняя ёлка». Рисование с помощью 3D-ручки новогодних игрушек. Тестирование на тему «Простые механизмы». Применение простых механизмов. Сборка мо-

делей по инструкции «Подъемный кран», «Буровая машина», «Погрузчик». Сборка моделей по инструкции «Подъемный кран», «Буровая машина», «Погрузчик» (продолжение). Сборка моделей на тему «Шахты»: «Ленточный конвейер», «Буровая установка», «Шахтер».

Раздел 3. Программирование.

Теория: Интерфейс. Программное обеспечение. Особенности блоков: вращения моторов по/против часовой стрелки, задержка, начало работы при помощи кнопок, начало работы путем отправления письмом. Особенности составления программы для двух моторов.

Практика: Блоки. Создание с помощью 3D-ручки прототипа «Блок из Lego WeDo». Составление и разбор программного кода для моделей «Рычащий лев», «Крокодил». Особенности и нюансы. Составление и разбор программного кода для моделей «Футболист», «Вратарь». Особенности и нюансы.

Раздел 4. Датчики.

Теория: Понятие «датчик». Датчик наклона. Датчик расстояния. Их применение и назначение.

Практика: Создание программного кода с датчиком наклона. Особенности составления, эксплуатация. Создание программного кода с датчиком расстояния. Особенности составления, эксплуатация. Составление программного кода с датчиками наклона и расстояния. Создание с помощью 3D-ручки прототип «Препятствие» для выполнения задания.

Раздел 5. Сборка моделей по инструкции.

Практика: Сборка модели по инструкции «Печатная машинка». Сборка модели по инструкции «Нефтедобывающий завод». Сборка модели по инструкции «Лифт». Сборка модели по инструкции «Умный дом». Сборка модели по инструкции «Умный дом» (продолжение).

Раздел 6. Защита проектов.

Практика: Презентация и защита собственных проектов.

Раздел 7. Итоговое занятие.

Практика: Подведение итогов учебного года.

1.4. Планируемые результаты

Личностные:

- сформирована ответственность за свою работу и умение доводить задуманный проект до логического конца;
- сформированы личностных качеств: целеустремленности, настойчивости, самостоятельности.
- приобрели навыки работы в коллективе: работа групповая и парная (сформировано доброжелательное отношение к сверстникам и взрослым, ценностное отношение к собственному труду, труду других людей и его результатам).

Метапредметные:

- развиты конструкторские и инженерные навыки мышления;
- сформированы умения четко излагать свои мысли, отстаивать свою позицию, анализировать ошибки и находить пути решения поставленных задач;

- развита мелкая моторика, внимание и память;
- развиты коммуникативные навыки при работе в коллективе;
- развиты навыки объемного, пространственного, логического мышления, конструкторские и художественные способности.
- развито понимание об основах механики и их применении.

Предметные (образовательные):

- познакомились с начальными понятиями в области моделирования, макетирования, конструирования;
- сформировано умение работать по предложенным инструкциям;
- сформированы умения и навыки конструирования и проектирования;
- сформированы умения и навыки работы в системе трехмерного моделирования с применением их в практической деятельности и повседневной жизни.

Раздел 2. «Комплекс организационно-педагогических условий, включающий формы аттестации»
2.2. Календарный учебный график

Таблица 2

№ п/п	Дата план	Дата факт	Тема занятия	Кол-во часов	Форма занятия	Форма контроля
Модуль 1 (1-ое полугодие)						
1			Раздел 1. Введение в робототехнику. Цели, задачи и содержание работы творческого объединения «Робототехника». Правила поведения в учреждении. Техника безопасности в помещении и с 3D-ручкой. Правила организации рабочего места. «Снежный ком», «Расскажи о себе»	2	Учебное занятие	Тестирование. Устный опрос
2			Понятие «робот», «робототехника». Применение роботов в различных сферах жизни человека, значение робототехники. Современные тенденции робототехники. Зарубежные и отечественные разработки. «Наше объединение»	2	Учебное занятие	Беседа, блиц-опрос
3			Жесткие и подвижные конструкции. Простые механизмы. Кулачок. Рычаги. Ременные и зубчатые передачи. Сборка редуктора.	2	Лекция, практическая работа	Наблюдение
4			Передаточное отношение, передаточное число, редуктор. Сборка простейших механических передач, механизма запуска волчка. Техника безопасности при работе с конструкторами. «День учителя»	2	Практическое занятие	Устный опрос
5			Раздел 2. Знакомство с деталями. Конструирование Ознакомление с комплектом деталей для робототехники: коммутатор, мотор. Демонстрация готовых моделей роботов с помощью программы LEGO WeDo. Ознакомление с 3D-ручкой. Правила работы.	2	Учебное занятие	Беседа
6			Порты подключения. Технические характеристики.	2	Лекция, практическая работа	Беседа, устный опрос
7			Программные среды. «Куликовская битва»	2	Лекция, практическая работа	Беседа, устный опрос

8		Демонстрация моделей роботов с помощью программы LEGO WeDo: «Рычащий лев», «Футболист», «Крокодил», «Вратарь», «Нападающий». «Международный месячник охраны труда»	2	Учебное занятие	Беседа Мастер-класс
9		Сборка моделей, из демонстрации, «Рычащий лев», «Крокодил», «Голодный аллигатор». Демонстрация зоопарка с «дикими животными» юными робототехниками.	2	Практическое занятие	Устный опрос
10		Рисование с помощью 3D-ручки диких животных для зоопарка.	2	Практическое занятие	Устный опрос
11		Открытый урок - Сборка моделей, из демонстрации, «Вратарь», «Футболист», «Нападающий» по инструкции. Демонстрация футбольного матча юных робототехников.	2	Практическое занятие	Наблюдение
12		Рисование с помощью 3D-ручки на тему «Футбол и его составляющие». «День матери»	2	Практическое занятие	Устный опрос
13		Сборка моделей по инструкции «Аэроплан», «Самолет» с применением мотора, «Вертолет». Демонстрация воздушного транспорта.	2	Практическое занятие	Опрос «Спроси-отвечай»
14		Рисование с помощью 3D-ручки на тему «Воздушный транспорт».	2	Практическое занятие	Устный опрос
15		Сборка моделей по инструкции «Олень Рудольф», «Сани Санта-Клауса», «Новогодняя ёлка».	2	Практическое занятие	Наблюдение
16		Рисование с помощью 3D-ручки новогодних игрушек. Проведение новогодних мероприятий: История празднования Нового года. Рождественские посиделки, выставка работ.	2	Практическое занятие	Промежуточная аттестация. Педагогический анализ
Модуль 2 (2-ое полугодие)					
17		Тестирование на тему «Простые механизмы». Применение простых механизмов.	2	Практическое занятие	Беседа, тестирование
18		Сборка моделей по инструкции «Подъемный кран», «Буровая машина», «Погрузчик».	2	Практическое занятие	Наблюдение

19		Сборка моделей по инструкции «Подъемный кран», «Буровая машина», «Погрузчик» (продолжение).	2	Практическое занятие	Наблюдение
20		Сборка моделей на тему «Шахты»: «Ленточный конвейер», «Буровая установка», «Шахтер». «День защитника отечества»	2	Практическое занятие	Наблюдение
21		Раздел 3. Программирование Интерфейс. Программное обеспечение.	2	Учебное занятие	Беседа, фронтальный опрос
22		Блоки. Создание с помощью 3D-ручки прототипа «Блок из Lego WeDo».	2	Учебное занятие	Устный опрос
23		Особенности блоков: вращения моторов по/против часовой стрелки, задержка, начало работы при помощи кнопок, начало работы путем отправления письмом. Особенности составления программы для двух моторов.	2	Практическое занятие	Беседа, устный опрос
24		Составление и разбор программного кода для моделей «Рычащий лев», «Крокодил». Особенности и нюансы.	2	Практическое занятие	Наблюдение
25		Составление и разбор программного кода для моделей «Футболист», «Вратарь». Особенности и нюансы.	2	Практическое занятие	Наблюдение
26		Раздел 4. Датчики Понятие «датчик». Датчик наклона. Датчик расстояния. Их применение и назначение. «9 мая - День Победы»	2	Учебное занятие	Беседа
27		Создание программного кода с датчиком наклона. Особенности составления, эксплуатация.	2	Практическое занятие	Наблюдение, фронтальный опрос
28		Создание программного кода с датчиком расстояния. Особенности составления, эксплуатация.	2	Практическое занятие	Наблюдение, фронтальный опрос
29		Составление программного кода с датчиками наклона и расстояния. Создание с помощью 3D-ручки прототип «Препятствие» для выполнения задания.	2	Практическое занятие	Наблюдение
30		Раздел 5. Сборка моделей по инструкции Открытый урок - сборка модели по инструкции «Печатная машинка».	2	Практическое занятие	Наблюдение, устный опрос

31			Сборка модели по инструкции «Нефтедобывающий завод».	2	Практическое занятие	Наблюдение, устный опрос
32			Сборка модели по инструкции «Лифт».	2	Практическое занятие	Наблюдение, устный опрос
33			Сборка модели по инструкции «Умный дом».		Практическое занятие	Наблюдение, устный опрос
34			Сборка модели по инструкции «Умный дом» (продолжение).		Практическое занятие	Наблюдение, устный опрос
35			Презентация и защита собственных проектов.		Практическое занятие Защита проектов	Беседа, устный опрос
36			Подведение итогов учебного года.		Практическое занятие	Итоговое занятие. Педагогический анализ.
ИТОГО:				72		

2.2. Условия реализации программы

Материально – техническое обеспечение:

Характеристика помещения, используемого для реализации программы «Юные инженеры», соответствует СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи». Учебное помещение для занятий по программе находится по адресу: г. Туапсе, ул. К.Маркса, 61.

Перечень оборудования, инструментов и материалов:

1. Персональные компьютеры для учащихся;
2. Конструктор LEGO WEDO базовый – 1 набор на 2 учащихся;
3. Набор ресурсный LEGO WEDO - 1 набор на 2 учащихся;
- 4.3 D ручки – 12 шт.;
5. Пластик для 3D ручек в ассортименте.

Программное обеспечение:

1. Программное обеспечение LEGO WEDO;
2. Среда 3-D моделирования LegoDigitalDesigner.

Кадровое обеспечение.

Для реализации дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы «Юные инженеры» педагог дополнительного образования должен иметь высшее образование или среднее профессиональное образование по направлению подготовки «Образование и педагогика» или в области, соответствующей преподаваемому предмету, без предъявления требований к стажу работы либо высшее образование или среднее профессиональное образование и ДПО по направлению деятельности в образовательном учреждении. Требования к педагогическому стажу работы и квалификационной категории педагога не предъявляются. Педагог дополнительного образования должен систематически повышать свою профессиональную квалификацию.

Педагог дополнительного образования **Прохорова Юлия Сергеевна**, имеющая среднее профессиональное образование по специальности «Дошкольное образование» (ГБПОУ КК ТСПК, 2017 г.), высшее образование по специальности «Психолого – педагогическое образование» (ФГАОУ ВО ЮФУ г. Ростов – на – Дону, 2022г.)

Прохорова Ю.С. является экспертом чемпионата профессионального мастерства «Профессионалы», главным экспертом демонстрационного экзамена по компетенции «Дошкольное воспитание».

Основными направлениями деятельности педагога, являются:

- организация деятельности учащихся, направленной на освоение дополнительной общеобразовательной программы;
- организация досуговой деятельности учащихся;
- обеспечение взаимодействия с родителями (законными представителями) учащихся, осваивающих дополнительную общеобразовательную программу, при решении задач обучения, развития и воспитания;
- педагогический контроль и оценка освоения дополнительной общеобразовательной программы;
- разработка программно-методического обеспечения реализации

дополнительной общеобразовательной программы.

Педагог должен обладать следующими компетентностями:

- профессиональная компетентность;
- информационная компетентность;
- коммуникативная компетентность;
- правовая компетентность.

Педагог должен владеть:

- технологиями работы с одаренными учащимися;
- технологиями работы в условиях реализации программ инклюзивного образования;
- умением работать с учащимися, имеющими проблемы в развитии.

2.3. Формы аттестации

Формы контроля знаний, умений учащихся.

При реализации программы используются следующие формы контроля проверки знаний учащихся:

1. Традиционные: устный опрос в виде фронтальной и индивидуальной проверки знаний; самостоятельная работа; практическая работа, тестирование; конкурсы.

2. Нетрадиционные: решение кроссвордов; викторин; защита творческих работ или проектов. Индивидуальный опрос учащегося с устным комментарием товарища, опрос-игра «Спроси-отвечай», опрос по цепочке всех учащихся, конкурс на лучший ответ-вывод по изученной теме.

Формы контроля могут быть индивидуальные и групповые: блиц-турнир, соревнование, творческий конкурс, защита творческой идеи, презентация, открытое итоговое занятие, эстафета творческих дел.

Формы отслеживания и фиксации образовательных результатов.

Предусмотренная по программе диагностика позволяет учитывать сформированные осознанные теоретические и практические знания, умения и навыки учащихся, осуществляется в ходе следующих форм работы: решение тематических задач, тестовых заданий, демонстрация практических знаний и умений на занятиях, индивидуальные беседы, опросы, выполнение практических работ, реализация и защита мини-проектов и проектов.

Для проверки эффективности и качества реализации программы обязательными являются следующие виды контроля и формы отслеживания результатов:

- **входной контроль:** проводится первичное тестирование (сентябрь) с целью определения уровня заинтересованности по данному направлению и оценки общего кругозора учащихся.

- **промежуточная аттестация (мониторинг):** проводится в середине учебного года (декабрь). По его результатам, при необходимости, осуществляется коррекция учебно-тематического плана.

В течение учебного года осуществляется **текущий контроль** в виде фронтальных и индивидуальных бесед, конкурсов, соревнований, тестов, опросов во время занятий, педагогического наблюдения.

1.											
В с е г о	с высоким уровнем										
	со средним уровнем										
	с низким уровнем										

Критерии оценивания ЗУН

Таблица 4

Мониторинг результатов, оцениваемых методом наблюдения	Критерии оценки перечисленных показателей		
	высокий уровень	средний уровень	низкий уровень
Знание терминов, правил сборки робототехнических наборов и способов соединения деталей конструктора.	Знает и соблюдает технику безопасности на занятиях, осмысленно и правильно использует специальную терминологию, нет затруднений в использовании специального оборудования и оснащения.	Недостаточно быстро запоминает материал, иногда испытывает затруднения в использовании специального оборудования и оснащения, советуется с педагогом.	Не владеет терминологией, плохо знает элементы конструкций и способы их соединения, постоянно испытывает затруднения в использовании специального оборудования и оснащения, часто прибегает к помощи педагога.
Знание и владение различными видами конструкций, механизмов для передачи и преобразования движения и приемами работы с моделями	Быстро усваивает материал, может применять более двух техник в работе с различными механизмами. умения и навыки соответствуют программным требованиям, может оказать помощь другим учащимся.	Медленно усваивает, может применять только одну или две техники работы. Усвоил минимальный набор приемов, методов работы с различными элементами конструкции и механизмами.	Работа дается с трудом; постоянно прибегает к помощи педагога. Имеет минимальные знания.
Сборка моделей из конструктора и владение приемами программирования. Умение использовать схемы, инструкции.	Легко изготавливает, собирает и моделирует. В процессе сборки модели может, при необходимости, заменять некоторые узлы и детали на	Может самостоятельно по схеме собрать модель. Знает основные элементы и принципы программирования. Советуется с педагогом.	Разбирается в обозначениях деталей и узлов на схемах. Знает некоторые элементы и приемы программирования, плохо представляет конечный результат,

	подобные. Может самостоятельно создать программу. Быстро ориентируется в схемах и инструкциях.		не может работать без помощи педагога.
Коммуникативность	Легко идет на контакт со взрослыми и детьми; легко использует помощь руководителя; участвует во всех массовых мероприятиях. Организован и дисциплинирован.	Легко идет на контакт со взрослыми; успешно действует под их руководством; принимает помощь педагога; умеет устанавливать дружеские отношения со сверстниками, принимает активное участие в коллективных играх, в массовых мероприятиях участвует не всегда.	Предпочитает работать самостоятельно; на контакт с детьми идет тяжело, не принимает помощь взрослого, не умеет работать под руководством, конфликтует с детьми, в коллективных играх и массовых мероприятиях не участвует.

2.5. Методические материалы

Методика преподавания включает разнообразные формы, методы и приемы обучения и воспитания. Обоснованность применения различных методов обусловлена тем, что нет ни одного универсального метода для решения разнообразных творческих задач.

Особенности организации образовательного процесса.

Работа по программе производится в очной форме. Также возможна реализация программы в дистанционной форме при наличии материально-технического оснащения.

Методы обучения.

Методы обучения, применяемые в реализации программы «Юные инженеры», можно систематизировать на основе источника получения знания:

- словесные: рассказ, объяснение, беседа, дискуссия;
- наглядные: демонстрация дидактических материалов, видеофильмов; компьютерные игры.
- практические: работа с аудио- и видеоматериалами, тематические экскурсии, интернет-экскурсии, тренинги, участие в мероприятиях.

Вместе с традиционными методами на занятиях успешно используются активные методы обучения: мозговой штурм, моделирование, метод проектов, метод эвристических вопросов, игровые ситуации. Выбор методов обучения зависит от дидактических целей, от характера содержания занятия, от уровня развития учащихся.

Формы организации образовательного процесса.

Занятия проводятся с использованием различных форм организации учебной деятельности (групповая, фронтальная, индивидуальная).

Разнообразные формы обучения и типы занятий создают условия для развития познавательной активности, повышения интереса учащихся к обучению.

Формы организации учебного занятия.

В ходе реализации программы используются разнообразные типы занятий: изучение новой информации, занятия по формированию новых умений, обобщение и систематизация изученного, практическое применение знаний, умений, комбинированные занятия, контрольно-проверочные занятия.

Педагог вправе применять любую из доступных форм организации учебного занятия: беседа, выставка, защита проектов, игра, конкурс, конференция, круглый стол, лекция, мастер-класс, «мозговой штурм», наблюдение, открытое занятие, практическое занятие, презентация.

Использование здоровьесберегающих технологий в реализации программы

Таблица 5

Виды здоровьесберегающих педагогических технологий	Условия проведения	Особенности методики проведения	Ответственный
Технологии сохранения и стимулирования здоровья			
Динамические паузы	Во время занятий 2-5 мин., по мере утомляемости учащихся.	Рекомендуется для всех учащихся в качестве профилактики утомления. Могут включать в себя элементы гимнастики для глаз, дыхательной гимнастики и других.	Педагог
Релаксация	В зависимости от состояния учащихся и целей, педагог определяет интенсивность технологии.	Использовать спокойную классическую музыку (Чайковский, Рахманинов), звуки природы.	Педагог
Гимнастика пальчиковая	Индивидуально либо с группой	Рекомендуется всем учащимся, особенно с речевыми проблемами. Проводится в любой удобный отрезок времени (в любое удобное время) во время занятия.	Педагог
Гимнастика для глаз	По 1-2 мин. Во время работы за компьютером в	Рекомендуется использовать наглядный	Педагог

	зависимости от интенсивности зрительной нагрузки.	материал, показ педагога.	
Гимнастика, бодрящая	В средней и заключительной части занятия	Видео-разминки.	Педагог
Гимнастика, корректирующая	В средней и заключительной части занятия	Форма проведения зависит от поставленной задачи и контингента детей	Педагог

Дидактические материалы

- сборник тестов и заданий для диагностики результативности реализации программы;
- печатные пособия - таблицы, плакаты, фотографии; видеофильмы, мультимедийные материалы, компьютерные программные средства;
- разработки занятий в рамках программы;
- комплекс физминуток;
- методическая и учебная литература;
- Интернет-ресурсы.

3. Воспитательная работа

Цель – воспитание социально активной личности через осознание собственной значимости и необходимости участия в жизни общества.

Воспитательные задачи решаются посредством организации коллективной творческой деятельности учащихся, работы в парах, индивидуальной работы, привлекая учащихся к постановке общей и частной (лично значимой) целей. Занятия-лекции, занятия-проекты, конкурсы, фестивали, экскурсии, творческие мастерские, занятия самостоятельной творческой работой. На занятиях создаются благоприятные психолого-педагогические условия для развития личности каждого учащегося посредством использования здоровьесберегающих технологий и создания ситуации успеха для каждого ребенка. Мотивирование учащихся к здоровому образу жизни, осознанному отношению к своему здоровью как духовно-нравственной ценности.

Благоприятный микроклимат с использованием проектной технологии позволяет каждому ученику проявлять себя в качестве субъекта обучения:

- высказывать своё мнение, аргументируя его;
- принимать точку зрения другого;
- вступать в деловую дискуссию;
- обмениваться практическим опытом;
- поддерживать друг друга;
- оценивать себя и других.

Немаловажная роль уделяется подготовке учащихся к участию в соревнованиях, выставках, фестивалях различного уровня, что дает разносторонний опыт общения, реализацию своих возможностей в

деятельности, признание окружающих, осознание собственных изменений в результате обучения.

Планируется проведение ряда бесед, просмотр видеоматериалов, участие в различных акциях и мероприятиях разного уровня (внутреннего, муниципального, краевого, всероссийского). Например, День образования Краснодарского края, 80-летие со Дня начала Туапсинской оборонительной операции, День пожилого человека, День народного единства, День матери, Новогодние праздники, День защитника Отечества, 80-летие Сталинградской битвы, Международный женский день, День космонавтики, День Победы и др. Эти мероприятия будут проходить в виде различных бесед с просмотром видеоматериалов, викторин, квестов, экскурсий и т. д. В каникулярное время предусмотрены различные конкурсные программы по заранее подготовленным сценариям.

Воспитательная система объединяет все формы и виды обучения, творчества, досуга, социально полезной деятельности в целостный образовательный процесс, который обеспечивает удовлетворение индивидуальных интересов и потребностей детей, их личностное развитие, социализацию и реализуется в процессе реализации проектов различной направленности. Воспитательная система помогает самостоятельно выбрать учащимся пути преодоления жизненных препятствий, сохраняя человеческое достоинство, одаривая других своими талантами, идеями и сплачивая коллектив в дружную семью.

План воспитательной работы

Таблица 6

№ п/п	Наименование мероприятия	Содержание мероприятия	Сроки проведения
1	«Снежный ком», «Расскажи о себе»	Игры на знакомство	15-25.09.2025
2	«Наше объединение»	Создание стенгазеты или плаката.	сентябрь-октябрь 2025
3	«День учителя»	Беседа. Рассказы учащихся на тему - «Мой любимый учитель»	05.10.2025
4	«Куликовская битва»	Патриотическое мероприятие – беседа и просмотр исторического видеоролика.	сентябрь 2025
5	Международный месячник охраны природы.	Беседа с учащимися всех групп. Уборка мусора на примыкающей территории объединения.	сентябрь-октябрь 2025
6	«День матери»	Изготовление открыток, поздравлений мамам	ноябрь 2025
7	Проведение новогодних мероприятий: История празднования Нового года Рождественские	В соответствии с личным планом проведения мероприятий в период зимних каникул, новогодних и рождественских	январь 2026

	посиделки. День открытых дверей, выставка работ.	праздников.	
8	«День защитника Отечества»	Рассказ об истории праздника. Викторина – герои ВОВ.	февраль 2026
9	«9 мая - День победы»	Украшение класса к празднику	май 2026

3.1. Финансовая грамотность

В рамках программы с учащимися будет проходить работа по финансовой грамотности.

Задачи:

1. Сформировать у учащихся понимание, что каждый товар имеет свою цену. Закреплять умение анализировать, решать экономические задачи. Обогащать словарный запас слов детей (деньги, монеты, банкнота, банк, банкомат, инкассатор, инкассаторская машина, наличный и безналичный расчет).

2. Развить умение рассуждать, образное мышление. Развивать речевую активность, коммуникативные навыки. Развивать умение самостоятельно делать выводы на основе практического задания.

3. Воспитать уважительное отношение друг к другу, самостоятельность в высказываниях при ответах на вопросы.

Формы проведения: игра-путешествие, беседы, просмотр презентаций и мультфильмов, сказок, рассматривание коллекций монет и банкнот, чтение художественной литературы.

Оборудование: мультимедийное оборудование, конструкторы «LEGO», купюры и монеты различного достоинства.

Для ознакомления детей с азами финансовой грамотности планируется проведение ряда бесед на темы: «Что такое деньги и как они появились», «Какие деньги были в мире раньше», «Современные деньги в России и других странах», «Откуда деньги в семье и на что они тратятся» и др.

Игры, обучающие финансовой грамотности, различаются по сложности. Одни больше подходят учащимся начальной школы, другие – более старшему возрасту.

Игра «Знакомство с товарами».

На примере этой игры учащимся рассказывают об устройстве мира торговли. Дети начинают понимать цепочку «производство – товар – магазин – дом». Ребята знакомятся с правилами классификации товаров. Им рассказывают, что относится к разным категориям, например «первой необходимости» или «бакалее». Также можно предложить детям самостоятельно вспомнить, какие группы товаров бывают. Для наглядности можно использовать карточки с изображением товаров. Педагог просит детей распределить их по категориям.

Игра «Знакомство с купюрами».

Для этой игры необходимо заранее подготовить образцы денежных купюр и монет разного номинала. Дети их рассматривают, определяют различия по цвету и размеру.

Игра «Что сколько стоит».

Детям предлагают вспомнить последний поход в магазин и список сделанных покупок. Затем их просят назвать примерную стоимость товаров. Также используют заранее подготовленные карточки с изображением разных предметов – гаджетов, продуктов, одежды. Детей просят придумать для каждого товара цену и объяснить ее. Так они учатся разделять дорогостоящие вещи от более доступных по цене.

Игра «Нужно купить».

На этом этапе с детьми обсуждают, какие товары чаще всего покупают домой. После этого вводят понятие «основные нужды».

Игра «Продай это».

На примере этой игры учащиеся вовлекаются в роль не покупателя, а продавца. Каждый ребенок должен выбрать одну любую карточку и прорекламировать товар, изображенный на ней. Для этого не только описывают вещь, но и рассказывают о ее пользе в быту. Другие дети могут задавать уточняющие вопросы. Также взрослый в общих чертах рассказывает о налогах, которые платят продавцы.

3.2. Профессиональная ориентация

Цель: познакомить учащихся с новыми направлениями в сфере робототехники и с необходимым багажом профессиональных навыков; способствовать развитию у учащихся «мягких навыков» (softskills). Softskills – это социально-психологические навыки, которые пригодятся в большинстве жизненных ситуаций: коммуникативные, лидерские, командные, публичные и другие.

Задачи:

- формирование представлений учащихся о востребованных в Краснодарском крае и Туапсинском районе профессиях в сфере IT, программирования и робототехники;
- демонстрация возможностей получения образования по данным направлениям в нашем регионе и трудоустройства в сфере IT;
- формирование у учащихся индивидуальных творческих основ, самостоятельной мыслительной деятельности, умения решать нестандартные инженерные задачи.

Результаты профориентации в рамках программы:

Учащиеся узнают о профессиях в сфере робототехники, IT; о роботизированных устройствах и об их использовании на производстве, в научных исследованиях и в повседневной жизни; научатся применять полученные знания на практике в процессе работы с роботизированными конструкторами. Знакомство с востребованными в Краснодарском крае и Туапсинском районе профессиями в среде информационных технологий поможет учащимся сформировать представление о рынке трудоустройства и спланировать свой образовательный маршрут.

Формы проведения: практикум и тестирование по выбору профессии профориентационные игры, мастер класс по информационным технологиям и др.

Список литературы

Нормативные документы:

1. Федеральный Закон от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» в редакции от 28.02.2025 (с изм. и доп., вступ. в силу с 01.04.2025);
2. Федеральный закон от 31 июля 2020 г. № 304-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» по вопросам воспитания обучающихся»;
3. Федеральный закон от 21.04.2025 № 86-ФЗ «О внесении изменений в статьи 3 и 47 Федерального закона «Об образовании в Российской Федерации» (вступает в силу с 1 сентября 2025 г.);
4. Федеральный закон от 28.12.2024 №543-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон Российской Федерации от 24 июля 1998 г. № 124-ФЗ «Об основных гарантиях прав ребенка в Российской Федерации» (редакция от 28.12.2024, вступил в силу с 1 апреля 2025 г.);
5. Федеральный закон от 13 июля 2020 г. № 189-ФЗ «О государственном (муниципальном) социальном заказе на оказание государственных (муниципальных) услуг в социальной сфере» (редакция от 22.06.2024 г.);
6. Указ Президента Российской Федерации от 9 ноября 2022 г. № 809 «Об утверждении Основ государственной политики по сохранению и укреплению традиционных российских духовно-нравственных ценностей»;
7. Указ Президента Российской Федерации от 24 декабря 2014 г. № 808 «Об утверждении Основ государственной культурной политики» (в редакции от 25 января 2023 г. № 35);
8. Указ Президента Российской Федерации от 9 июля 2021 г. № 400 «О Стратегии национальной безопасности Российской Федерации»;
9. Распоряжение правительства РФ от 21.01.2021г. №122-р «О плане мероприятий, проводимых в рамках Десятилетия детства»;
10. Концепция развития дополнительного образования детей до 2030 года, утвержденная распоряжением Правительства Российской Федерации от 31 марта 2022 г. № 678-р (в редакции от 15 мая 2023 г.);
11. Национальный проект «Молодёжь и дети», утвержденный Указом Президента Российской Федерации от 7 мая 2024 года № 309 «О национальных целях развития Российской Федерации на период до 2030 года и на перспективу до 2036 года»;
12. Федеральный проект «Всё лучшее детям», утверждённый приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 13 декабря 2024 года № 883 «Об утверждении методики расчёта показателей проекта государственной программы Российской Федерации «Развитие образования» и федерального проекта «Все лучшее детям» национального проекта «Молодежь и дети»;
13. Стратегия научно-технологического развития Российской Федерации, утвержденная Указом Президента Российской Федерации № 145 от 28 февраля 2024 г.;

14. Концепция развития творческих (креативных) индустрий и механизмов осуществления их государственной поддержки в крупных и крупнейших городских агломерациях до 2030 года, утвержденная распоряжением Правительства Российской Федерации от 20 сентября 2021 г. № 2613-р;
15. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 27 июля 2022 г. № 629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;
16. Приказ министерства просвещения РФ от 23.08.2022г. №758 «Об утверждении плана основных мероприятий Министерства просвещения РФ по проведению в Российской Федерации Десятилетия науки и технологий»;
17. Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 22 сентября 2021 г. № 652н «Об утверждении профессионального стандарта «Педагог дополнительного образования детей и взрослых»;
18. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 13 марта 2019 г. № 114 «Об утверждении показателей, характеризующих общие критерии оценки качества условий осуществления образовательной деятельности организациями, осуществляющими образовательную деятельность по основным общеобразовательным программам, образовательным программам среднего профессионального образования, основным программам профессионального обучения, дополнительным общеобразовательным программам»;
19. Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации и Министерства просвещения Российской Федерации от 5 августа 2020 г. № 882/391 «Об организации и осуществлении образовательной деятельности по сетевой форме реализации образовательных программ»;
20. Письмо Министерства просвещения Российской Федерации от 1 июня 2023 г. № АБ-2324/05 «О внедрении Единой модели профессиональной ориентации» (вместе с «Методическими рекомендациями по реализации профориентационного минимума для образовательных организаций Российской Федерации, реализующих образовательные программы основного общего и среднего общего образования», «Инструкцией по подготовке к реализации профориентационного минимума в образовательных организациях субъекта Российской Федерации»);
21. Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.09.2020 № 28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»;
22. Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.01.2021 г. № 2 «Об утверждении санитарных правил и норм СанПин 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности отдыха и (или) безвредности для человека факторов среды обитания»;
23. Методические рекомендации по формированию механизмов обновления содержания, методов и технологий обучения в системе дополнительного образования детей, направленных на повышение качества дополнительного образо-

вания детей, в том числе включение компонентов, обеспечивающих формирование функциональной грамотности и компетентностей, связанных с эмоциональным, физическим, интеллектуальным, духовным развитием человека, значимых для вхождения Российской Федерации в число десяти ведущих стран мира по качеству общего образования, для реализации приоритетных направлений научно-технологического и культурного развития страны, утвержденные протоколом заочного голосования Экспертного совета Министерства просвещения Российской Федерации по вопросам дополнительного образования детей и взрослых, воспитания и детского отдыха № АБ-35/06пр от 28 июля 2023 г.;

24. Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ от 18.11.2015 г. Министерства образования и науки Российской Федерации;

25. Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеобразовательных общеразвивающих программ Регионального модельного центра дополнительного образования детей Краснодарского края», автор-составитель Рыбалёва Ирина Александровна, кандидат педагогических наук, руководитель РМЦ КК, 2020 г.;

26. Методические рекомендации по организации образовательного процесса в организациях, реализующих дополнительные общеобразовательные программы, с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий в период режима «повышенная готовность», автор-составитель Рыбалёва Ирина Александровна, кандидат педагогических наук, руководитель РМЦ КК, 2020 г.;

27. Устав Учреждения.

Литература для педагога:

1. Руководство пользователя конструктора LEGO MINDSTORMS NXT.
2. Справочная система программного обеспечения для учителя системы программирования LegoEducationMindstormsNXT.

Обязательная литература:

- 1 Белиовская Л. Г., Белиовский А. Е. Программируем микрокомпьютер NXT в LabVIEW. — М.: ДМК Пресс, 2010. — 280 с..
2. Злаказов А. С., Горшков Г. А., Шевалдина С. Г. Уроки Лего-конструирования в школе. Методическое пособие. — М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2011. — 120 с.
3. Никитина Т.В. Образовательная робототехника как направление инженерно-технического творчества школьников. Учебное пособие Издательство ЧГПУ г.Челябинск 2014 — 170 с. [Электронный ресурс]
4. Руководство ПервоРобот NXT. Введение в робототехнику.
5. Справочник по программированию Robolab
6. Справочное пособие к программному обеспечению.
7. Юревич Е.И. ОСНОВЫ РОБОТОТЕХНИКИ [Электронный ресурс], режим доступа: [Юревич - Основы Робототехники - 1 \(studfile.net\)](http://studfile.net)

Дополнительная литература — Веб-ресурсы:

1. www.roboclub.ru РобоКлуб. Практическая робототехника.
2. www.robot.ru Портал Robot.Ru Робототехника и Образование.

Литература для учащихся и родителей:

1. Корягин А.В., Смольянинова Н.М. Образовательная робототехника: рабочая тетрадь [Электронный ресурс] / Корягин А.В., Смольянинова Н.М. - М.: ДМК Пресс, 2016. - Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970603833.html>, свободный.
2. Филиппов С. А. Робототехника для детей и родителей. М.: Наука, 2010. —264

Интернет-ресурсы:

1. [Образовательная робототехника \(Lego WeDo\): рабочая тетрадь \(studentlibrary.ru\)](http://studentlibrary.ru)
2. [Решения для STEM и STEAM обучения | LEGO® Education](http://www.lego.com/education)
3. [Первые шаги в мир робототехнического конструктора Lego mindstorms EV3 - robot-help.ru](http://robot-help.ru)
4. [Инструкции по сборке к конструктору Lego WeDo » робот из lego \(prorobot.ru\)](http://prorobot.ru)
5. [Среда блочного визуального программирования на базе Lego WeDo 1.0 \(zakharkiv-travel.ru\)](http://zakharkiv-travel.ru)
6. [Справочник по робототехнике "Интерфейс программы LEGO Education WeDo 1.0." \(infourok.ru\)](http://infourok.ru)

**Индивидуальный образовательный маршрут
по дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программе
«Юные инженеры» на 2025-2026 учебный год**

ФИО учащегося: _____

Объединение: _____

Педагог: _____

Таблица 7

№	Раздел	Наименование тем, мероприятий
1.	Учебный план	Перечень пройденных тем: 1. 2. 3.
		Перечень выполненных заданий: 1. 2. 3. ...
2.	Творческие проекты	Перечень тем: 1. 2. 3. ...
		Перечень выполненных заданий 1. 2. 3. ...
3.	Самостоятельная работа	Перечень работ, выполненных внепрограммного материала самостоятельно: 1. 2. 3. ...
4.	Участие в мероприятиях	Перечень мероприятий: 1. 2. 3. ...
		Достижения: 1. 2. 3. ...