

УПРАВЛЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ ТЕРСКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО РАЙОНА
КАБАРДИНО – БАЛКАРСКОЙ РЕСПУБЛИКИ
МУНИЦИПАЛЬНОЕ КАЗЕННОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА ИМЕНИ А.О.ШОМАХОВА
СП ТАМБОВСКОЕ»
ТЕРСКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО РАЙОНА КБР

ПРИНЯТА
на заседании Педагогического совета

Протокол
от «29 » августа 2024г. № 1

УТВЕРЖДАЮ
И.о. директора МКОУ
СОШ им.А.О. Шомахова
сп. Тамбовское
З.Г. Мухамеджанова

Приказ №49/1
от «30» августа 2024г.



ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ
ПРОГРАММА ТЕХНИЧЕСКОЙ
НАПРАВЛЕННОСТИ
«РОБОТОТЕХНИКА»

Уровень программы: базовый

Вид программы: модифицированный

Адресат: обучающийся от 10 до 14 лет

Срок реализации: 1 год, 72 часа

Форма обучения: очная

Автор – составитель: Бориев Анзор Хажсетович – педагог дополнительного образования.

с.п. Тамбовское, 2024г.

Раздел 1: Комплекс основных характеристик дополнительной общеразвивающей программы «Робототехника»

Пояснительная записка

Современное общество характеризуется очень быстрыми и глобальными изменениями во всех областях человеческой жизни. Дополнительное образование обладает большим потенциалом в развитии и подготовке личности ребенка к самоопределению и самореализации в этих условиях.

Стремительный прогресс радиоэлектроники во всем мире – особенно в таких областях как роботостроение, радиоуправление, компьютерные технологии – делают необходимым создание современной программы по обучению обучающихся этим областям знаний. Общеразвивающая программа «Робототехника» имеет техническую направленность. Программа «Робототехника» рассчитана для обучающихся 4-7 классов и имеет инженерно-техническое направление, при котором происходит создание роботов, робототехнических систем для развития изобретательских и рационализаторских способностей через проектную и учебно - исследовательскую деятельность. Неизменная обязательная часть программы (инвариантная часть) содержит 6 основных модулей: «Общие представления о робототехнике», «Основы конструирования машин и механизмов», «Система передвижения роботов», «Контроллер», «Сенсорные системы», «Манипуляционные системы», «Разработка проекта». Дополнительная часть программы предусмотрена для индивидуальных и подгрупповых занятий в качестве подготовки обучающихся к ежегодным соревнованиям, конкурсам различных уровней: школьных, городских, окружных, всероссийской и международной олимпиаде роботов (далее WRO) основной категории.

Направленность программы – техническая

Уровень программы – базовый

Вид программы – модифицированный

Нормативно-правовая база, на основе которой разработана программа:

1. Федеральный закон от 29.12.2012г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»
2. Национальный проект «Образование»
3. Конвенция ООН о правах ребенка.
4. Приоритетный проект от 30.11.2016 г. №11 «Доступное дополнительное образование для обучающихся», утвержденный протоколом заседания при Президенте РФ.
5. Распоряжение Правительства РФ от 29.05.2015 г. №996-р «Об утверждении Стратегии развития воспитания в Российской Федерации до 2025 года»
6. Распоряжении Правительства от 31.03.2022г. №678-р «Об утверждении Концепции развития дополнительного образования обучающихся до 2030 года»
7. Постановление Правительства РФ от 20.10.2021 г. №1802 «Об утверждении Правил размещения на официальном сайте образовательной организации в информационно- телекоммуникационной сети «Интернет» и обновления информации об образовательной организации».
8. Приказ Минобрнауки России от 25.10.2013 г. №1185 «Об утверждении примерной формы договора об образовании по дополнительным

образовательным программам».

9. Приказ Минобрнауки РФ от 22.12.2014г. №1601 «О продолжительности рабочего времени (нормах часов педагогической работы за ставку заработной платы) педагогических работников и о порядке определения учебной нагрузки педагогических работников, оговариваемой в трудовом договоре».
10. Приказ Министерства образования и науки РФ от 09.11.2015г. №1309 «Об утверждении Порядка обеспечения условий доступности для инвалидов и предоставляемых услуг в сфере образования, а также оказания при этом необходимой помощи».
11. Приказ Министерства просвещения РФ от 03.09. 2019г. №467 «Об утверждении Целевой модели развития региональной системы дополнительного образования обучающихся».
12. Приказ Минобрнауки России и Минпросвещения России от 05.08.2020г. № 882/391 «Об организации и осуществлении образовательной деятельности при сетевой форме реализации образовательных программ».
13. Приказ Минпросвещения России от 16.09.2020г. №500 «Об утверждении примерной формы договора об образовании по дополнительным общеобразовательным программам».
14. Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 22.09.2021г. №652н «Об утверждении профессионального стандарта «Педагог дополнительного образования обучающихся и взрослых».
15. Приказ Минобрнауки РФ от 27.07.2022г. №629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам».
16. Письмо Министерства образования и науки РФ от 18.11.2015г. № 09-3242 «О направлении информации» (вместе с «Методическими рекомендациями проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы)»).
17. Письмо Минобрнауки РФ от 03.04.2015г. №АП-512/02 «О направлении методических рекомендаций по НОКО» (вместе с «Методическими рекомендациями по независимой оценке качества образования образовательной деятельности организация, осуществляющих образовательную деятельность»).
18. Письмо Минобрнауки РФ от 29.03.2016г. №ВК-641/09 «О направлении методических рекомендаций (вместе с «Методическими рекомендациями по реализации адаптированных дополнительных общеобразовательных программ, способствующих социально- психологической реабилитации, профессиональному самоопределению обучающихся с ограниченными возможностями здоровья, включая обучающихся-инвалидов, с учетом их особых образовательных потребностей»).
19. Письмо Минобрнауки РФ от 28.04.2017г. №ВК-1232/09 «О направлении методических рекомендаций» (вместе с «Методическими рекомендациями по организации оценки качества дополнительного образования обучающихся»).
20. Постановление Главного государственного санитарного врача от 28.09.2020г. №28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления обучающихся и молодежи».
21. Приказ Министерства здравоохранения и социального развития РФ от 26.08.2010г. №761н

- «Об утверждении Единого квалификационного справочника должностей руководителей, специалистов и служащих, раздел «Квалификационные характеристики должностей работников образования».
22. Приказ Федеральной службы по надзору в сфере образования и науки от 14.08.2020г. №831 «Об утверждении Требований к структуре официального сайта образовательной организации в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и формату предоставления информации».
23. Закон Кабардино-Балкарской Республики от 24.04.2014г. №23-РЗ «Об образовании».
24. Приказ Минобнауки КБР от 17.08.2015г. №778 «Об утверждении Региональных требований к регламентации деятельности государственных образовательных учреждений дополнительного образования обучающихся в Кабардино-Балкарской Республике».
25. Распоряжение Правительства КБР от 26.05.ж2020г. №242-рп №Об утверждении Концепции внедрения модели персонифицированного дополнительного образования обучающихся в КБР».
26. Приказ Минпросвещения КБР от 14.09.2022г. №22/756 №Об утверждении Правил персонифицированного финансирования дополнительного образования обучающихся в КБР».
27. Письмо Минпросвещения КБР от 02.06.2022г. №22-01-32/4896 «Методические рекомендации по разработке и реализации дополнительных общеобразовательных общеразвивающих программ (включая разноуровневые и модульные)».
28. Письмо Минпросвещения КБР от 26.12.2022г. №22-01-32/11324 «Методические рекомендации по разработке и экспертизе качества авторских дополнительных общеобразовательных общеразвивающих программ».
29. Устав МКОУ СОШ им. А.О.Шомахова с.п. Тамбовское

Актуальность программы и практическая значимость данной программы обусловлена тем, что полученные на занятиях знания становятся для ребят необходимой теоретической и практической основой их дальнейшего участия в техническом творчестве, выборе будущей профессии, в определении жизненного пути. Овладев же навыками творчества сегодня, они, в дальнейшем, сумеют применить их с нужным эффектом в своих трудовых делах. Данная программа помогает раскрыть творческий потенциал обучающегося, определить его резервные возможности, осознать свою личность в окружающем мире, способствует формированию стремления стать мастером, исследователем, новатором. Программа «Робототехника» предназначена для обучения основам проектирования, конструирования роботов, разработана на основе модифицированной программы «ПервоРобот Lego», строится на основе материалов дистанционного курса “LEGO Mindstorms Education EV3: основы конструирования и программирования роботов” центра информационных технологий и учебного оборудования (ЦИТУО).

Использование lego конструкторов повышает мотивацию обучающихся к обучению. Содержание данной программы построено таким образом, что обучающиеся под руководством педагога смогут не только создавать роботов посредством конструктора LegoNXT Mindstorms 9797, следуя предлагаемым пошаговым инструкциям, но и, проводя эксперименты, узнавать новое об

окружающем их мире. Полученное знание служит при этом и доказательством истинности (или ложности) выдвинутых юными экспериментаторами тех или иных теоретических предположений, поскольку именно в ходе творчества они подтверждаются или опровергаются практикой.

Новизна программы: заключается в использовании электронных методических комплексов, для повышения качества образования. Использование на занятиях новых технологий преподавания, таких как, формирование у школьников общего умения решать задачи, создавать и использовать электронные устройства, программировать и управлять ими.

Педагогическая целесообразность программы состоит в том, чтобы из потребителей цифрового контента (игр, мультфильмов) превратить ребят в творцов. Практически все время занятия посвящено практике, дети стараются сами решить поставленные задачи. Если что-то не получается, педагог задает наводящий вопрос или дает небольшую подсказку, но доделать задание обучающийся должен сам; Обучающиеся изучают не только программирование, но и электронику, изучают механизмы; Программа дает возможность обучающимся приобретать не только прочные практические навыки владения компьютерными программами, но и развиваться как творческой личности.

Отличительной особенностью данной программы является то, что она построена на обучении в процессе практики.

Настоящий курс предлагает использование образовательных конструкторов Lego Mindstorms NXT, LegoWedo как инструмента для обучения школьников конструированию, моделированию и компьютерному управлению на уроках робототехники.

Простота в построении модели в сочетании с большими конструктивными возможностями конструктора позволяют детям в конце занятия увидеть сделанную своими руками модель, которая выполняет поставленную ими же задачу.

Уже на начальной стадии приобщения к процессу творчества, при репродуктивном конструировании (по готовым инструкциям и схемам) и сборке робота по образцу и подобию существующих, обучающиеся приобретают для себя немало новых научных и технических знаний.

В поиске решения технических задач претворяются в жизнь основные ступени творческого мышления. Это, прежде всего концентрация имеющихся знаний и опыта, отбор и анализ фактов, их сопоставление и обобщение, мысленное построение новых образов, установление их сходства и различия с существующими реальными объектами.

Адресат программы - обучающиеся от 10 до 14 лет

Принимаются все желающие от 10 до 14 лет, не имеющие противопоказаний по состоянию здоровья.

Срок реализации: 1 год.72ч.

Режим занятий - занятия проводятся 1 раз в неделю по 2 академических часа с 10 минутным перерывом, продолжительность занятий 40 минут

Форма обучения: очная

Форма занятий: индивидуальная, групповая.

Особенности организации образовательного процесса:

Традиционная модель реализации программы. Последовательное освоение содержания в течение одного года обучения в одной образовательной организации.

Цели и задачи программы

Цель: развитие индивидуальных способностей обучающегося, осуществление самореализации личности на основе формирования интереса к техническому творчеству в процессе изучения основ робототехники

Задачи:

Личностные:

- научить работать в коллективе, в команде;
- сформировать навыки взаимопомощи, взаимовыручки;
- научить контролировать свое поведение.
- развить чувство уважения и бережного отношения к результатам своего труда и труда окружающих;
- сформировать нравственные качества: отзывчивость, доброжелательность, честность, ответственность.

Предметные:

- научить правилам безопасной работы при конструировании робототехнических устройств и электроцепей;
- научить собирать модели роботов на базе конструктора LEGO;
- развить навыки поэтапного выполнения творческого проекта;
- развить навыки поэтапного ведения творческой работы: от идеи до реализации;
- научить создавать модели роботов, отвечающие заданным техническим условиям; совершенствовать конструкцию роботов на основе анализа их практического применения, использования в соревнованиях, конкурсах;
- самостоятельно решать технические задачи в процессе конструирования робототехнических систем.

Метапредметные:

- развить навыки самостоятельной познавательной деятельности; коммуникативных навыков; памяти, внимания; пространственного воображения; мелкой моторики; волевых качеств: настойчивость, целеустремленность, усердие;
- научить оценивать свою работу и работы членов коллектива; планировать свою деятельность и деятельность группы в ходе творческого проектирования; аргументировано отстаивать свою точку зрения и представлять творческий проект.

Учебный план

№	Название раздела, темы	Количество часов			Формы аттестации (контроля)
		всего	теория	практика	
I. Вводное занятие - (2ч)					
1.1	Техника безопасности.	2	2		
II. Общие представления робототехнике - (6ч)					
2.1	Основные понятия робототехники. История робототехники. Состав, параметры и квалификация роботов	2	2		анкетирование обучающихся
2.2	Обзор образовательных конструкторов LEGO. Введение в лего – конструирование	2	2		
2.3	Способы, варианты соединения деталей конструктора LEGO	2	1	1	Самостоятельная работа
III. Основы конструирования машин и механизмов - (4ч)					
3.1	Машины и механизмы. Основы конструирования.	2	2		беседа
3.2	Простые механизмы для преобразования движения.	2		2	самостоятельная работа
IV. «Я конструирую» - (16ч)					
4.1	Введение. Мотор и ось.	2	1	1	Входная диагностика, тестирование
4.2	Зубчатые колеса.	2		2	наблюдение
4.3	Коронное зубчатое колесо.	2	1	1	самостоятельная работа
4.4	Шкивы и ремни.	2	1	1	наблюдение
4.5	Червячная зубчатая передача.	2	1	1	наблюдение
4.6	Кулачковый механизм	2	1	1	опрос
4.7	Кулачковый механизм	2		2	самостоятельная работа
4.8	Кулачковый механизм	2		2	наблюдение
V. «Я создаю» - 42(ч)					
5.1	История робототехники. Состав, параметры и квалификация роботов	2	2		
5.2	Разработка модели «Танцующие птицы».	2		2	Коллективная работа, мини-проект
5.3	Свободная сборка.	2		2	Наблюдение, защита модели
5.4	Свободная сборка.	2		2	самостоятельная работа.
5.5	Творческая работа «Порхающая птица».	2	1	1	проект
5.6	Творческая работа «Порхающая птица».	2		2	проект
5.7	Творческая работа «Футбол».	2		2	проект

5.8	Творческая работа «Непотопляемый парусник».	2		2	Промежуточная диагностика. Тестирование.
5.9	Творческая работа «Непотопляемый парусник».	2		2	самостоятельная работа
5.10	Творческая работа «Спасение от великана».	2		2	наблюдение
5.11	Творческая работа «Дом».	2		2	проект
5.12	Творческая работа «Дом».	2		2	выставка работ
5.13	Разработка модели «Кран».	2		2	наблюдение
5.14	Разработка модели «Колесо обозрения».	2	1	1	проект
5.15	Разработка модели «Колесо обозрения».	2		2	
5.16	Творческая работа «Парк аттракционов».	2	1	1	проект
5.17	Творческая работа «Парк аттракционов».	2		2	
5.18	Свободная сборка.	2		2	наблюдение
5.19	Свободная сборка.	2		2	выставка
5.20	Конкурс конструкторских идей.	2		2	
5.21	Конкурс конструкторских идей.	2		2	Соревнования. Промежуточное тестирование
VI. « Я виртуально моделирую» - (2ч)					
6.1	Виртуальное моделирование в программе Lego Digital Designer	2		2	итоговая диагностика. Защита индивидуальных проектов.
ВСЕГО:		72	19	53	

Содержание учебного плана

Раздел 1. Вводное занятие

Тема 1.1 – Техника безопасности. 2ч.

Теория. Объяснение нового материала. Ознакомление с техникой безопасности при работе конструктором. Введение в лего – конструирование

Раздел 2. Общие представления о робототехнике

Тема 2.1 – Основные понятия робототехники. История робототехники. Состав, параметры и квалификация роботов. 2ч.

Теория. Ознакомление с основными понятиями робототехники, историей робототехники, составом, параметрами и квалификацией роботов

Тема 2.2 – Обзор образовательных конструкторов LEGO. Введение в лего - конструирование. 2ч.

Теория. Ознакомление с обзором образовательных конструкторов LEGO. Введение в лего - конструирование.

Тема 2.3 – Способы, варианты соединения деталей конструктора LEGO. 2ч.

Теория. Ознакомление со способами и вариантами соединения деталей конструктора LEGO

Практика. Обучение способам соединения деталей конструктора.

Раздел 3. Основы конструирования машин и механизмов

Тема 3.1 – Машины и механизмы. Основы конструирования. 2ч.

Теория. Объяснение нового материала. Ознакомление с видами машин и механизмов, основами конструирования.

Тема 3.2 – Простые механизмы для преобразования движения. 2ч.

Практика. Обучение преобразованию движения с помощью простых механизмов.

Раздел 4. «Я конструирую»

Тема 4.1 – Введение. Мотор и ось. 2ч.

Теория. Объяснение нового материала. Ознакомление с понятиями мотор и ось, исследование основных функций и параметров работы мотора с основами конструирования.

Практик Проведение входной диагностики, тестирования

Тема 4.2 – Зубчатые колеса. 2ч.

Теория. Ознакомление с понятиями ведущего и ведомого зубчатых колес. Изучение видов соединения мотора и зубчатых колес.

Практика. Обучение использованию зубчатых колес.

Тема 4.3 – Коронное зубчатое колесо. 2ч.

Теория. Ознакомление с одним из видов зубчатого колеса- коронного.

Практика. Обучение применению коронного зубчатого колеса.

Тема 4.4 – Шкивы и ремни. 2ч.

Теория. Объяснение нового материала. Ознакомление с элементом модели шкивы и ремни, изучение понятий ведущий шкив и ведомый шкив

Практика. Обучение использованию шкива и ремней при сборке моделей из конструктора.

Тема 4.5 – Червячная зубчатая передача. 2ч.

Теория. Ознакомление с элементом модели червячная зубчатая передача, исследование механизма, выявление функций червячного колеса.

Практика. Обучение использованию червячной зубчатой передачи.

Тема 4.6 – Кулачковый механизм. 2ч.

Теория. Ознакомление с элементом модели кулачок (кулачковый механизм), выявление особенностей кулачкового механизма.

Практика. Обучение способам применения кулачковых механизмов в разных моделях.

Тема 4.7 – Кулачковый механизм. 2ч.

Практика. Обучение способам применения кулачковых механизмов в разных моделях.

Тема 4.8 – Кулачковый механизм. 2ч.

Практика. Обучение способам применения кулачковых механизмов в разных моделях.

Раздел 5. «Я создаю»

Тема 5.1 – История робототехники. Состав, параметры и квалификация роботов. 2ч.

Теория. Объяснение нового материала. Ознакомление с историей робототехники, составом, параметрами и квалификацией роботов.

Тема 5.2 – Разработка модели «Танцующие птицы» . 2ч.

Практика. Обучение разработки модели «Танцующие птицы».

Тема 5.3 – Свободная сборка. 2ч.

Практика. Наблюдение за составлением собственной модели, демонстрация и защита модели.

Тема 5.4 – 2 часа Свободная сборка. 2ч.

Практика. Наблюдение за составлением собственной модели, демонстрация и защита модели.

Тема 5.5 – Творческая работа «Порхающая птица». 2ч.

Теория. Обсуждение элементов модели, способов конструирования. **Практика.** Обучение конструированию модели «Порхающая птица».

Тема 5.6 – Творческая работа «Порхающая птица» . 2ч.

Практика. Обучение конструированию модели «Порхающая птица».

Тема 5.7 – Творческая работа «Футбол» . 2ч.

Теория. Обсуждение элементов модели, конструирование

Практика. Творческая работа «Футбол». Обучение конструированию модели футбольного поля.

Тема 5.8 – Творческая работа «Непотопляемый парусник». 2ч.

Практика. Придумывание сюжета для представления модели, обучение конструированию модели парусника.

Тема 5.9 – Творческая работа «Непотопляемый парусник» . 2ч.

Практика. Обучение конструированию модели парусника.

Тема 5.10 – Творческая работа «Спасение от великана» . 2ч.

Практика. Придумывание сюжета для представления модели (на примере сказки Перро

«Мальчик с пальчик»)и обучение его конструированию.

Тема 5.11 – Творческая работа «Дом».

Практика. Обучение разработке моделей с использованием двух моторов.

Тема 5.12 – 2 часа Творческая работа «Дом» . 2ч.

Практика. Обучение разработке моделей с использованием двух моторов.

Тема 5.13 – Разработка модели «Кран» . 2ч.

Практика. Обучение конструированию модели «Кран»

Тема 5.14 – Разработка модели «Колесо обозрения» . 2ч.

Теория. Объяснение нового материала. Ознакомление с элементами модели, способами конструирования.

Практика. Обучение конструированию модели «Колесо обозрения».

Тема 5.15 – Разработка модели «Колесо обозрения» . 2ч.

Практика. Обучение конструированию модели «Колесо обозрения».

Тема 5.16 – Творческая работа «Парк аттракционов» . 2ч.

Теория. Объяснение нового материала. Ознакомление с моделями «Парка аттракционов» и их распределением на местности.

Практика. Творческая работа «Парк аттракционов». Обучение конструирования моделей парка аттракционов.

Тема 5.17 – Творческая работа «Парк аттракционов» . 2ч.

Практика. Обучение конструирования моделей парка аттракционов.

Тема 5.18 – Свободная сборка. 2ч.

Практика. Наблюдение за составлением собственной модели, демонстрация и защита модели

Тема 5.19 – Свободная сборка. 2ч.

Практика. Наблюдение за составлением собственной модели, демонстрация и защита модели.

Тема 5.20 – Конкурс конструкторских идей. 2ч.

Практика. Наблюдение за составлением собственной модели, организация соревнования.

Тема 5.21 – Конкурс конструкторских идей. 2ч.

Практика. Наблюдение за составлением собственной модели, проведение итогового тестирования.

Раздел 6. «Я виртуально моделирую»

Тема 6.1 – Виртуальное моделирование в программе Lego Digital Designer. 2ч.

Практика. Изучение интерфейса программы. Самостоятельное практическое моделирование

Планируемые результаты

Личностные:

У обучающихся будет/будут:

- развиты умения работать в коллективе, в команде;
- сформированы чувства взаимопомощи, взаимовыручки;
- развиты умения слаженно работать в коллективе и команде;
- развито чувство уважения и бережного отношения к результатам своего труда и труда окружающих;
- сформированы нравственные качества: отзывчивость, доброжелательность, честность, ответственность.

Предметные:

У обучающихся будет/будут:

- развиты умения собирать модели роботов на базе конструктора LEGO EV3 (NXT);
- сформированы навыки выполнения творческого проекта;
- развиты навыки поэтапного ведения творческой работы: от идеи до реализации;
- развиты умения создавать модели роботов, отвечающие заданным техническим условиям; совершенствовать конструкцию роботов на основе анализа их практического применения, использования в соревнованиях, конкурсах;
- развиты умения самостоятельно решать технические задачи в процессе конструирования робототехнических систем.

Метапредметные:

У обучающихся будет/будут:

- развиты навыки самостоятельной познавательной деятельности; коммуникативных навыков; памяти, внимания; пространственного воображения; мелкой моторики; волевых качеств: настойчивость, целеустремленность, усердие;
- сформированы умение оценивать свою работу и работы членов коллектива; планировать свою деятельности и деятельность группы в ходе творческого проектирования; аргументировано отстаивать свою точку зрения и представлять творческий проект.

Раздел 2. Комплекс организационно-педагогических условий

Календарный учебный график

Год обучения (уровень программы)	Дата начала обучения по программе	Дата окончания обучения по программе	Всего учебных недель	Количество учебных часов в год	Режим занятий
1 год обучения (базовый)	15.09.2024г.	31.05.2025г.	36	72	1 раз в неделю по 11 2часа

Условия реализации программы

Программа реализуется в оборудованном кабинете со столами и стульями соответственно возрасту обучающихся (Постановление государственного санитарного врача РФ от 28.09.2020г. №28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4. 3648-20 «Санитарно – эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления обучающихся и молодежи»); предметно-развивающая среда соответствует интересам и потребностям обучающихся, целям и задачам программы. На занятиях используются материалы, безопасность которых подтверждена санитарно-эпидемиологическим условиям.

Кадровое обеспечение

Реализация программы обеспечивается педагогами, имеющими среднее профессиональное или высшее образование, соответствующее профилю преподаваемой дисциплины, опыт дистанционной деятельности, а также прошедших курсы повышения квалификации по профилю деятельности.

Материально-техническое обеспечение

При реализации программы используется следующее оборудование:

- учебный кабинет;
- столы;
- стулья;
- информационные стенды;
- компьютер;

Методы работы

Методы работы, используемые на занятиях по робототехнике. В процессе реализации программы используются разнообразные методы обучения: объяснительно - иллюстративный, рассказ, беседы, работа с конструктором, демонстрация, практические работы репродуктивного и творческого характера, методы мотивации и стимулирования, обучающего контроля, взаимоконтроля и самоконтроля, познавательная игра, проблемно – поисковый, ситуационный, экскурсии.

Учебно-методическое и информационное обеспечение

Помещение соответствующее СанПин, с высотой потолка не менее 2,5 м.;

Рабочие столы, стулья; шкафы стеллажи для разрабатываемых и готовых прототипов проекта;

комплекты конструкторов Lego Education 9686 – 3 шт, другие расходные материалы для проектной деятельности; оснащение компьютерами обучающихся, с доступом в интернет. Для электронного обучения используются технические средства (цифровые образовательные ресурсы, размещенные на образовательных сайтах)

Формы аттестации и виды контроля

Формы аттестации:

- беседа;
- наблюдение;
- тестирование;

- выставка детских работ;
- защита проектов

Виды контроля: входящая, промежуточная и итоговая диагностики.

Оценочные материалы

- тесты;
- карточки-задания;
- карты (индивидуальные, диагностические).

Проводится мониторинг уровня знаний, умений, навыков, приобретенных обучающимся за учебный год (оценочные материалы, критерии оценки и результаты мониторинга находится в папке у педагога).

Критерии оценки:

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

Каждый критерий оценивается в 3 балла.

1-5 балла (минимальный уровень) – частая помощь педагога, непрочная конструкция робота, неслаженная работа команды, не выполнено задание.

6-9 баллов (средний уровень) – редкая помощь педагога, конструкция робота с незначительными недочетами, задание выполнено с ошибками.

10-12 баллов (максимальный уровень) – крепкая конструкция робота, слаженная работа команды, задание выполнено правильно.

Методическое и дидактическое обеспечение

Учебно-методическое обеспечение включают в себя:

Методы обучения: словесный, наглядный, практический, объяснительно-иллюстративный, частично-поисковый, проектный.

Методы воспитания: поощрение, упражнение, стимулирование, мотивация.

Педагогические технологии: индивидуальное обучение, групповое обучение, дифференцированного обучения, коллективной творческой деятельности.

Индивидуальное обучение — это форма работы на занятиях, которая предполагает, что каждый обучающийся получает для самостоятельного выполнения задание, специально для него подобранное в соответствии с его подготовкой и возможностями.

Групповая работа – одна из самых продуктивных форм организации учебного сотрудничества обучающихся, активное включение каждого обучающегося в учебный процесс. Главное условие групповой работы заключается в том, что не посредственное взаимодействие на партнерской основе. Это создает комфортное условие для всех, обеспечивает взаимопонимание между обучающимися.

Дифференцированное обучение – это форма организации учебного процесса, при котором педагог работает с группой обучающихся, составленной с учётом наличия у них каких-либо значимых для учебного процесса общих качеств.

Коллективная творческая деятельность — это организация совместной деятельности взрослых и обучающихся, при которой все участвуют в коллективном творчестве, планировании и анализе результатов.

Здоровье сберегающие технологии:

1. Рациональное чередование учебной и досуговой деятельности. На каждом занятии проводятся физминутки для глаз, ритмические паузы, с музыкальным сопровождением. Экспериментально доказано, что музыка может успокоить, может привести в крайне возбужденное состояние, может укрепить иммунную систему, что приводит к снижению заболеваемости, улучшению обмена веществ, активнее идут восстановительные процессы, и человек выздоравливает.

2. Индивидуальное дозирование объёма сложности. В разновозрастной группе надо подбирать задания с учетом возможности каждого ребенка.

3. Мониторинг состояния содержания мастерской и инструментов. Кабинет для занятий оборудован столами и стульями по росту обучающихся и физическими характеристиками, магнитной доской, компьютером и различными инструментами, и материалами, необходимыми для занятий бисероплетением.

4. Беседы и воспитательная работа с обучающимися. В план воспитательной работы образовательной программы внесены: «Как организовать свой день? Режим», «О пользе витаминов», «Закаляйся, если хочешь быть здоров» и др.

Специальные технологии: Проектная деятельность.

Формы организации учебного занятия: беседа, выставка, защита проектов, конкурс, конференция, круглый стол, мастер-класс, наблюдение, открытое занятие, практическое занятие, творческая мастерская, экскурсия.

Дидактические материалы: раздаточные материалы, инструкционные, технологические карты, задания, образцы изделий.

Алгоритм учебного занятия

I. Организационная часть. Объявление темы. Организация рабочего места. (2-3 минуты).

II. Теоретическая часть. (В зависимости от возраста и темы 10-18 минут).

- Беседа или рассказ по теме занятия -3-7 минут.
- Анализ изделия (в зависимости от сложности 3-5 минут).
- Показ приемов работы, используемых для изготовления изделия (3-5 минут).

III. Физкультминутка.

IV. Практическая часть (20-30 минут).

V. Физкультминутка (гимнастика для глаз).

VI. Практическая часть. Продолжение (10-15 минут).

VII. Заключительная часть (6-8 минут).

Список литературы

Список литературы для педагога

1. Филиппов С.А.. Уроки робототехники. Конструкция. Движение. Управление.
2. ПервоРобот LEGO WeDo. Программное обеспечение. Комплект заданий. Книга для учителя.
3. ПервоРобот NXT 2.0. Программное обеспечение.
4. Мультимедийный CD-ROM ПервоРобот NXT 2.0. Введение в робототехнику. Мультимедийный CD-ROM
5. CD ПервоРобот/RoboLab 2.5.4. Руководство пользователя. Int
6. Индустрия развлечений: ПервоРобот. Книга для учителя и сборник проектов. int.
6. Автоматизированные устройства: ПервоРобот. Книга для учителя. int.
7. MindStorms for schools. Educational division.
8. Кружок робототехники, [электронный ресурс]//<http://lego.rkc-74.ru/index.php/-lego-9>. В.А. Козлова, Робототехника в образовании [электронный ресурс]//<http://lego.rkc->

Список литературы для обучающихся

1. Д.Г.Копосов «Первый шаг в робототехнику» Москва. БИНОМ. 2012.
2. Энциклопедический словарь юного техника. – М., «Педагогика», 1988.
3. Александр Барсуков. Кто есть кто в робототехнике. – М., 2005г. – 125с.
4. А.Ф.Крайнев. Первое путешествие в царство машин. – М., 2007г. – 173с.
5. Филиппов С.А. Робототехника для обучающихся и родителей. С-Пб, «Наука», 2011г.

Интернет- источники

1. <http://www.lego.com/education/>
2. <http://www.roboclub.ru/>
3. <http://legoclub.pbwiki.com/>
4. http://www.prorobot.ru/lego/dvijenie_po_spi_raly.php
5. <https://infourok.ru/uchebnometodicheskie-materiali-robototehnika-dlya-mindstorms-education-ev-2376203.html>

УПРАВЛЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ ТЕРСКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО РАЙОНА
КАБАРДИНО – БАЛКАРСКОЙ РЕСПУБЛИКИ
МУНИЦИПАЛЬНОЕ КАЗЕННОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА ИМЕНИ А.О.ШОМАХОВА
СП ТАМБОВСКОЕ»
ТЕРСКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО РАЙОНА КБР

**Рабочая программа на 2024 – 2025 учебный год
к дополнительной общеразвивающей программе
«Робототехника»**

Уровень программы: базовый

Адресат: обучающийся от 10 до 14 лет

Срок реализации: 1 год, 72 часа

Автор – составитель: Бориев Анзор Хажсетович – педагог дополнительного образования.

с.п. Тамбовское, 2024г.

Данная программа имеет техническую направленность, позволяет развить у обучающихся навыки программирования моделирования и мышления.

Цель программы – развитие индивидуальных способностей обучающегося, осуществление самореализации личности на основе формирования интереса к техническому творчеству в процессе изучения основ робототехники.

Задачи программы:

Личностные:

- научить работать в коллективе, в команде;
- сформировать навыки взаимопомощи, взаимовыручки;
- научить контролировать свое поведение.
- развить чувство уважения и бережного отношения к результатам своего труда и труда окружающих;
- сформировать нравственные качества: отзывчивость, доброжелательность, честность, ответственность.

Предметные:

- научить правилам безопасной работы при конструировании робототехнических устройств и электроцепей;
- научить собирать модели роботов на базе конструктора LEGO;
- развить навыки поэтапного выполнения творческого проекта;
- развить навыки поэтапного ведения творческой работы: от идеи до реализации;
- научить создавать модели роботов, отвечающие заданным техническим условиям; совершенствовать конструкцию роботов на основе анализа их практического применения, использования в соревнованиях, конкурсах;
- самостоятельно решать технические задачи в процессе конструирования робототехнических систем.

Метапредметные:

- развить навыки самостоятельной познавательной деятельности; коммуникативных навыков; памяти, внимания; пространственного воображения; мелкой моторики; волевых качеств: настойчивость, целеустремленность, усердие;
- научить оценивать свою работу и работы членов коллектива; планировать свою деятельность и деятельность группы в ходе творческого проектирования; аргументировано отстаивать свою точку зрения и представлять творческий проект.

Планируемые результаты

Личностные:

У обучающихся будет/будут:

- развиты умения работать в коллективе, в команде;
- сформированы чувства взаимопомощи, взаимовыручки;
- развиты умения слаженно работать в коллективе и команде;
- развито чувство уважения и бережного отношения к результатам своего труда и труда окружающих;
- сформированы нравственные качества: отзывчивость, доброжелательность, честность, ответственность.

Предметные:

У обучающихся будет/будут:

- развиты умения собирать модели роботов на базе конструктора LEGO EV3 (NXT);

- сформированы навыки выполнения творческого проекта;
- развиты навыки поэтапного ведения творческой работы: от идеи до реализации;
- развиты умения создавать модели роботов, отвечающие заданным техническим условиям; совершенствовать конструкцию роботов на основе анализа их практического применения, использования в соревнованиях, конкурсах;
- развиты умения самостоятельно решать технические задачи в процессе конструирования робототехнических систем.

Метапредметные:

У обучающихся будет/будут:

- развиты навыки самостоятельной познавательной деятельности; коммуникативных навыков; памяти, внимания; пространственного воображения; мелкой моторики; волевых качеств: настойчивость, целеустремленность, усердие;
- сформированы умение оценивать свою работу и работы членов коллектива; планировать свою деятельности и деятельность группы в ходе творческого проектирования; аргументировано отстаивать свою точку зрения и представлять творческий проект.

Календарно-тематический план.

№	Дата занятия		Название раздела, темы	Количество часов	Содержание деятельности		Формы аттестации/контроля
	по плану	по факту			теоретическая часть занятия	практическая часть занятия	
I. Вводное занятие – 2 часа							
1.1			Техника безопасности.	2	2		Вводная
II. Общие представления о робототехнике – 6 часов							
2.1			Основные понятия робототехники. История робототехники. Состав, параметры и квалификация роботов.	2	2		Анкетирование обучающихся
2.2			Обзор образовательных конструкторов LEGO. Введение в лего – конструирование.	2	2		Самостоятельная работа
2.3			Способы, варианты соединения деталей конструктора LEGO.	2	2		Самостоятельная работа
III. Основы конструирования машин и механизмов – 4 часа							
3.1			Машины и механизмы. Основы конструирования.	2	2		Беседа
3.2			Простые механизмы для преобразования движения.	2		2	Самостоятельная работа
IV. «Я конструирую» - 16 часов							
4.1			Введение. Мотор и ось.	2	1	1	Входная диагностика, тестирование
4.2			Зубчатые колеса.	2		2	Наблюдение
4.3			Коронное зубчатое колесо.	2	1	1	Самостоятельная работа
4.4			Шкивы и ремни.	2	1	1	Наблюдение
4.5			Червячная зубчатая передача.	2	1	1	Наблюдение
4.6			Кулачковый механизм.	2	1	1	Опрос
4.7			Кулачковый механизм.	2		2	Самостоятельная работа

4.8		Кулачковый механизм.	2		2	Наблюдение
V. «Я создаю» - 42 часа						
5.1		История робототехники. Состав, параметры и квалификация роботов.	2	2		Вводная
5.2		Разработка модели «Танцующиептицы».	2		2	Коллективная работа, мини-проект
5.3		Свободная сборка.	2		2	Наблюдение, защита модели
5.4		Свободная сборка.	2		2	Самостоятельная работа
5.5		Творческая работа «Порхающаяптица».	2	1	1	Проект
5.6		Творческая работа «Порхающаяптица».	2		2	Проект
5.7		Творческая работа «Футбол».	2		2	Проект
5.8		Творческая работа «Непотопляемый парусник».	2		2	Промежуточная диагностика. Тестирование.
5.9		Творческая работа «Непотопляемый парусник».	2		2	Самостоятельная работа
5.10		Творческая работа «Спасение отвеликана».	2		2	Наблюдение
5.11		Творческая работа «Дом».	2		2	Проект
5.12		Творческая работа «Дом».	2		2	Выставка работ
5.13		Разработка модели «Кран».	2		2	Проект
5.14		Разработка модели «Колесообозрения».	2	1	1	Проект
5.15		Разработка модели «Колесообозрения».	2		2	Выставка работ
5.16		Творческая работа «Паркаттракционов».	2		2	Проект
5.17		Творческая работа «Паркаттракционов».	2		2	Выставка работ
5.18		Свободная сборка.	2		2	Самостоятельная работа
5.19		Свободная сборка.	2		2	Самостоятельная работа
5.20		Конкурс конструкторских идей.	2		2	Соревнования. Промежуточное тестирование

5.21			Конкурс конструкторских идей.	2		2	Соревнования. Промежуточное тестирование
VI. «Я виртуально моделирую» - 2 часа							
6.1			Виртуальное моделирование в программе Lego Digital Designer	2		2	Итоговая диагностика. Защита индивидуальных проектов.
			Итого:	72	19	53	

УПРАВЛЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ ТЕРСКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО РАЙОНА
КАБАРДИНО – БАЛКАРСКОЙ РЕСПУБЛИКИ
МУНИЦИПАЛЬНОЕ КАЗЕННОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА ИМЕНИ А.О.ШОМАХОВА
СП ТАМБОВСКОЕ»
ТЕРСКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО РАЙОНА КБР

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ВОСПИТАНИЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ
НА 2024-2025 УЧЕБНЫЙ ГОД
К ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩЕЙ ПРОГРАММЕ
«РОБОТОТЕХНИКА»**

Адресат: обучающиеся от 10 до 14 лет

Год обучения 1-ый год обучения

Автор – составитель: Бориев Анзор Хажсетович – педагог дополнительного образования.

с.п. Тамбовское, 2024г.

1. Характеристика объединения дополнительной общеразвивающей программы «Робототехника».

Деятельность программы имеет техническую направленность.

2. Количество обучающихся объединения «Робототехника»: составляет 25 человек, из них мальчиков —, девочек — .

Обучающиеся имеют возрастную категорию от 10 до 14 лет.

3. Формы работы: индивидуальные и групповые.

4. Направления работы:

1. Гражданско-патриотическое воспитание.
2. Духовно-нравственное воспитание.
3. Художественно-эстетическое воспитание.
4. Спортивно-оздоровительное воспитание.
5. Физическое воспитание.
6. Трудовое и профориентационное воспитание.
7. Экологическое воспитание.
8. Воспитание познавательных интересов.

Цель воспитательной работы:

- создать условия для формирования социально – активной, творческой, нравственно и физически здоровой личности, способной на сознательный выбор жизненной позиции, а также к духовному и физическому самосовершенствованию, саморазвитию в социуме.

Задачи воспитательной работы:

- способствовать развитию личности обучающегося, с позитивным отношением к себе, способного вырабатывать и реализовывать собственный взгляд на мир, развитие его субъективной позиции;
- развивать систему отношений в коллективе через разнообразные формы активной социальной деятельности;
- способствовать умению самостоятельно оценивать происходящее и
- использовать накапливаемый опыт в целях самосовершенствования и самореализации в процессе жизнедеятельности;
- формирование и пропаганда здорового образа жизни.

Планируемые результаты воспитания:

- происходят изменения в формирование личности обучающегося с позитивным отношением к себе, способного вырабатывать и реализовывать собственный взгляд на мир, развивать свою субъективную позицию;
- построена доброжелательная система отношений в коллективе
- через разнообразные формы активной социальной деятельности;
- получили умения самостоятельно оценивать происходящее и использовать накапливаемый опыт в целях самосовершенствования и самореализации в процессе жизнедеятельности;
- Происходят изменения в формирование здорового образа жизни.

Работа с коллективом обучающихся:

- формирование практических умений по организации органов самоуправления этике и психологии общения, технологии социального и творческого проектирования;
- обучение умениям и навыкам организаторской деятельности, самоорганизации, формированию ответственности за себя и других;
- развитие творческого культурного, коммуникативного потенциала ребят в процессе участия в совместной общественно – полезной деятельности;
- содействие формированию активной гражданской позиции;
- воспитание сознательного отношения к труду, к природе, к своему городу.

Работа с родителями:

- формирование системы взаимодействия родителей с педагогом, для создания условий свободного и творческого развития их эффективной социализации и само понимания реализации своих возможностей;
- активное вовлечение родителей в разные сферы деятельности;
- стимулирование, проявление в семьях здорового образа жизни;
- создание условий для проведения обучающихся и подростков;
- педагогическая поддержка семьи;
- участие в мероприятиях.

Календарный план воспитательной работы

№ п/п	Направление воспитательной работы	Наименование мероприятия	Срок выполнения	Ответственный	Планируемый результат
1	Гражданско-патриотическое воспитание:	1.Рисунки ко дню адыгов. 2. Беседа «Мы вместе» ко Дню народного единства.	Сентябрь Ноябрь	Бориев А.Х.	Формирование патриотических ценностных представлений о любви к своей малой Родине.
2	Духовно – нравственное воспитание	Беседа ко Дню учителя.	Октябрь	Бориев А.Х.	Формируются ценностные представления о морали и об основных понятиях этики
3	Художественно-эстетическое воспитание	«Знатоки искусства» викторина	Ноябрь	Бориев А.Х.	Формируется характер и нравственные качества, а также развивается хороший вкус и поведение
4	Трудовое воспитание	Беседа «Мастер своего дела»	Март	Бориев А.Х.	Формируется положительное отношение к труду, интерес к трудовым профессиям.
5	Взаимодействие с родителями обучающихся	1.День открытых дверей. 2.Индивидуальные встречи – беседы (Знакомство с родителями)	Сентябрь Сентябрь- Май	Бориев А.Х.	Участие и помощь родителей в создании комфортной среды на занятиях в объединение
6	Участие в мероприятиях, акциях, конкурсах	Новогодний фейерверк	Декабрь	Бориев А.Х.	Формирование у обучающихся способности к самореализации; стимулирование его творческой и познавательной активности;
7	Туристско - краеведческое	Экскурсия в музей	Ноябрь	Бориев А.Х.	Развитие познавательного интереса; патриотическое воспитание к истории своего района.