

**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ**
Министерство образования и науки Республики Бурятия
МО «Закаменский район»
МАОУ «Бургуйская СОШ»

РАССМОТРЕНО
на педагогическом совете
Цыден Цыденова О.В.
Протокол № 1 от
« 12 » 01 2024г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
внеурочной деятельности
с использованием оборудования центра «Точка роста»
«Роботрек»
на 2024-2025 учебный год

Составитель программы:
Добдонова Ж.Р.,
учитель математики

2024 год

Пояснительная записка

Направленность программы – техническая.

Уровень программы – базовый.

Актуальность программы

Развитие робототехники в настоящее время включено в перечень приоритетных направлений технологического развития в сфере информационных технологий, которые определены Правительством в рамках «Стратегии развития отрасли информационных технологий в РФ на годы и на перспективу до 2025 года». Робототехника представляет учащимся технологии 21 века, способствует развитию их коммуникативных способностей, развивает навыки взаимодействия, самостоятельности при принятии решений, раскрывает их творческий потенциал. Дети и подростки лучше понимают, когда они что-либо самостоятельно создают или изобретают. При проведении занятий по робототехнике этот факт не просто учитывается, а реально используется на каждом занятии.

Педагогическая целесообразность этой программы заключается в её целостности и непрерывности в течение всего процесса обучения, что позволяет обучающимся шаг за шагом раскрывать в себе творческие возможности и самореализоваться в современном мире. В процессе конструирования и программирования обучающиеся получают дополнительное образование в области физики, механики, электроники и информатики, что, в конечном итоге, изменит картину восприятия учащимися технических дисциплин, переводя их из разряда умозрительных в разряд прикладных.

Возможность самостоятельной разработки и конструирования управляемых моделей для обучающихся в современном мире является очень мощным стимулом к познанию нового и формированию стремления к самостоятельному созиданию, способствует развитию уверенности в своих силах и расширению горизонтов познания.

Занятия по программе «Робототехника» на базе конструктора Роботрек «Стажер А» позволяют заложить фундамент для подготовки будущих специалистов нового склада, способных к совершению инновационного прорыва в современной науке и технике.

Программа разработана с учётом Федерального закона «Об образовании в Российской Федерации» 273-ФЗ от 29 декабря 2012 года, Примерных требований к дополнительным образовательным программам 06 -1844 от 11.12.2006 г., Концепции развития дополнительного образования детей (утверждена распоряжением Правительства РФ от 04.09.2014 г. 1726). В основе дополнительной общеобразовательной программы «Робототехника» - материалы учебного комплекта Роботрек «Стажер А».

Программа «Робототехника» нацелена на формирование у обучающихся младшего подросткового возраста целостного представления о мире техники, устройстве конструкций, механизмов и машин, их месте в окружающем мире путем активного обучения. Ее реализация позволит стимулировать у обучающихся интерес и любознательность, развивать способности к решению проблемных ситуаций, умение исследовать проблему, анализировать имеющиеся ресурсы, выдвигать идеи, планировать решения и реализовывать их, что важно в младшем подростковом возрасте. Кроме того, программа направлена на развитие коммуникативных навыков обучающихся за счет активного взаимодействия детей в ходе групповой проектной деятельности.

Новизна программы. В наше время, когда развивается робототехника и программирование, ребенку необходимо научиться решать задачи с помощью конструирования, при котором он сам бы проектировал, моделировал и презентовал свое решение, воплотив его в реальной или виртуальной модели.

Отличительная особенность дополнительная общеобразовательной общеразвивающей программы «Робототехника» заключается в возможности объединить конструирование и программирование в одном курсе, что способствует интегрированию преподавания информатики, математики, физики, черчения, естественных наук с развитием инженерного мышления, через техническое творчество. Реализация программы осуществляется с использованием методических пособий, специально разработанных фирмой Роботрек для преподавания технического конструирования на основе своих конструкторов. Программа предлагает использование образовательного конструктора «Стажер А» как инструмента для обучения конструированию, моделированию и компьютерному управлению. Программа предполагает использование компьютеров совместно с конструкторами. Важно отметить, что компьютер используется как средство управления моделью. Конструктор Роботрек «Стажер А» позволяет обучающимся в форме познавательной игры узнать многие важные идеи и развить необходимые в дальнейшей жизни навыки.

Цель программы: развитие научно-технического и творческого потенциала личности ребёнка путём организации его деятельности в процессе интеграции начального инженерно-технического конструирования и основ робототехники.

Задачи:

- развивать умения выполнять логические операции, планировать, контролировать и оценивать учебные действия в соответствии с поставленной задачей и условиями ее реализации;
- обучать первоначальным знаниям по устройству робототехнических моделей; основным приемам сборки и программирования робототехнических средств; общенаучным и технологическим навыкам конструирования и проектирования;
- сформировать устойчивый интерес у детей к техническому творчеству;
- воспитывать основы коммуникативных отношений внутри микрогрупп, в коллективе;

Возраст детей, участвующих в реализации данной образовательной программы:

Программа «Робототехника» рассчитана для обучающихся 7-12 лет. В младшем подростковом возрасте происходит перестройка познавательных процессов ребенка, формируется произвольность внимания и памяти, мышление из наглядно-образного преобразуется в словесно-логическое и рассуждающее, способность к созданию умственного плана действий. К психологическим новообразованиям данного возраста также относятся произвольность поведения и способность к рефлексии. Ведущий характер начинает приобретать учебная деятельность. Однако игра в этом возрасте продолжает занимать важное место в жизни ребенка и существенно влияет на его развитие. Развивающие игры способствуют самоутверждению детей, развивают настойчивость, стремление к успеху и другие полезные мотивационные качества, которые могут им понадобиться в их будущей взрослой жизни. В таких играх совершенствуется мышление, действия по планированию, прогнозированию, взвешиванию шансов на успех, выбору альтернатив. Использование конструктора «Стажер А» с включением игровых форм работы для обучения детей младшего подросткового возраста способствует развитию творческих способностей обучающихся, воспитанию творчески активной и самостоятельной личности,

формированию умения анализировать результаты своей работы, устанавливать причинно-следственные связи, формированию навыков общения и коллективного труда.

Условия набора и добора обучающихся: В детское объединение принимаются все желающие дети с 7 до 12 лет. Состав группы - от 15 человек. Обучение осуществляется на бюджетной основе. Прием детей осуществляется на основании заявления на имя директора от родителей (законных представителей). Зачисление обучающихся осуществляется на основании приказа директора с занесением данных об обучающихся в алфавитную книгу.

Сроки реализации программы: 34 недели.

Режим занятий: 1 часа в неделю по 45 минут.

Трудоемкость программы: 34 часа в год.

Первый час посвящен изучению новой темы. Второй час предназначен для выполнения практических заданий по теме занятия.

Форма занятий – очная.

Формы проведения учебных занятий подбираются с учетом цели и задач, познавательных интересов и индивидуальных возможностей обучающихся, специфики содержания данной образовательной программы и возраста обучающихся.

Формы организации учебных занятий:

- лекция;
- презентация;
- деятельность обучающихся (сборка моделей и их программирование)
- изучения материала (поиск информации через Интернет);
- защиты проекта;
- соревнование;
- интерактивная игра;
- творческий практикум;

Организация образовательного процесса в ходе реализации программы подразумевает использование современных педагогических технологий.

Введение в образовательный процесс *метода проектов* состоит в предоставлении обучающимся возможности самостоятельного приобретения знаний в процессе решения практических задач или проблем, требующего интеграции знаний из различных предметных областей.

Технология портфолио позволяет учитывать результаты, достигнутые обучающимися в разнообразных видах деятельности – учебной, творческой, проектной, коммуникативной и других, и является важным элементом практико-ориентированного, деятельного подхода к образованию.

Использование *информационно-коммуникационных технологий* (в процессе разработки блоков, тем программы, учебных занятий, использование интерактивных источников информации в организации самостоятельной деятельности обучающихся, в процессе взаимодействия педагога с родителями, в реализации конкурсной деятельности) определяет индивидуальный характер программы.

Личностно-ориентированная технология подразумевает развитие и саморазвитие личностных качеств на основе общечеловеческих ценностей, социальной адаптации и творческой самореализации личности, в ходе которой происходит вхождение подростка в культуру, в жизнь социума, развитие всех его творческих способностей и возможностей. Реализация программы

проявляется в выстраивании индивидуальных образовательных траекторий: выполнение творческих, социальных и исследовательских проектов, участие в научно-практических конференциях муниципального и регионального уровней, в федеральных образовательных событиях (конкурсы, соревнования, фестивали робототехники).

Программа предполагает участие родителей обучающихся в подготовке и проведении коллективно-творческих дел, проектов, организации технических соревнований и турниров.

Планируемые результаты Личностные результаты:

- наличие у подростков чувства социальной ответственности;
- умение делать обоснованный выбор;
- формирование навыка сотрудничества с взрослыми и сверстниками;
- формирование потребности в проявлении общественной и творческой активности;

Метапредметные результаты:

1) Познавательные:

- овладение составляющими проектной деятельности, включая умения видеть проблему, выдвигать гипотезы, наблюдать, делать выводы и заключения, доказывать, защищать собственные идеи.

2) Регулятивные:

- умение организовать собственную деятельность;
- умение ставить перед собой задачи, планировать и прогнозировать результаты работы.

3) Коммуникативные:

- умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности;
- умение слушать и вступать в диалог, участвовать в коллективном обсуждении проблем;
- умение строить продуктивное взаимодействие со сверстниками и взрослыми.

Результаты по профилю программы:

- определять процесс передачи движения;
- понимать понятия «зубчатая передача», «коробка передач», «шип», «пластина», «кирпичик»;
- использовать основные принципы построения простых механизмов;
- применять и ориентироваться в различных программах по виртуальному проектированию;
- разрабатывать схемы;
- применять в работе схемы и инструкции;
- применять программирование в конструкторской деятельности.

Формы подведения итогов реализации дополнительной образовательной программы:

- презентация модели робота;
- самостоятельная сборка и презентация авторской модели.

По ходу реализации программы, после прохождения учащимися каждого блока используются *контрольно-оценочные средства*, которые призваны определить готовность обучающегося к выполнению определенного вида деятельности.

Учебно-тематический план

№	Блоки. Темы	Количество часов
		Всего
1	Вводное занятие	1
1.1	Тема: Знакомство с конструктором	1
2	Стажер-А 1-1	14
2.1	Тема: Роботы. Какие они бывают?	1
2.2	Тема: Изучение принципов работы рычага, его видов и типов	1
2.3	Тема: Использование груза и шкивов	1
2.4	Тема: Волшебная коробочка-материнская плата	1
2.5	Тема: Как работать с электронными частями	1
2.6	Тема: История и развитие роботов	1
2.7	Тема: Контроль робота-пульт управления, элементы ПУ	1
2.8	Тема: Проект «Черепашка»	1
2.9	Тема: Проект «Скорпион»	1
2.10	Тема: Проект «Рука инспектора Гаджета»	1
2.11	Тема: Проект «Вертолет Апач»	1
2.12	Тема: Проект «Поющий в воздухе»	1
2.13	Тема: Проект «Мощная вертушка»	1
2.14	Тема: Проект «Боевая машина»	1
3.	Стажер-А 1-2	16
3.1	Тема: Трассирующая линия	1
3.2	Тема: Настройка датчика	1
3.3	Тема: Глаза робота-ИК датчики 1	1
3.4	Тема: Что такое ИК-датчик?	1
3.5	Тема: Что такое программа исключения?	1
3.6	Тема: Избегание объектов	1
3.7	Тема: Энергия робота-ИК датчик 2	1
3.8	Тема: Поговорим об освещении	1
3.9	Тема: Мышцы робота-двигатель	1
3.10	Тема: Серводвигатель	1
3.11	Тема: Вал и зубчатое колесо	1
3.12	Тема: Игра в футбол	1
3.13	Тема: Проект «Паровозик Томас»	1
3.14	Тема: Проект «Скорпион»	1
3.15	Тема: Проект «Пингвин»	1
3.16	Тема: Проект «Футболист»	1
3.17	Защита проектов	3
	Итого	34