

	Министерство образования и науки Республики Бурятия Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Бурятский республиканский педагогический колледж»
	Система менеджмента качества
	Дополнительная общеобразовательная программа для детей и взрослых
СМК – Пр – 2.6 – 05 – 2020	Технология использования робототехники в начальном образовании



УТВЕРЖДАЮ
директор ГБПОУ БРПК

С.Ц.Нимбуева

(подпись)

« 14 »

сентября

2020г.

СИСТЕМА МЕНЕДЖМЕНТА КАЧЕСТВА

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА ДЛЯ ДЕТЕЙ И ВЗРОСЛЫХ

Технология использования робототехники в начальном образовании

СМК –Пр – 2.6 – 05 – 2020

Версия 01

Улан-Удэ, 2020



1. Цели реализации программы

Дополнительная общеобразовательная программа «Технология использования робототехники в начальном образовании» (далее по тексту – программа) с использованием образовательной платформы WeDo 2.0 предназначена для учащихся младших классов для развития у них навыков ведения научно-исследовательской деятельности и по содержанию является программой технической направленности, по функциональному предназначению – учебно-познавательной.

Программа разработана в соответствии с требованиями ФГОС НОО и направлена на личностное и познавательное развитие, ориентирована на развитие интеллектуальных, коммуникативных, исследовательских навыков деятельности обучающегося, дальнейшую профессиональную ориентацию и творческую самореализацию.

Актуальность программы связана с потребностью современного информационного общества в формировании умений работать с разными образовательными платформами, потребности в самостоятельном освоении новых знаний, новых форм деятельности, способности и готовности к моделированию и развитию творческой деятельности младших школьников.

Цель программы: развитие мотивации личности обучающихся младших классов к познанию и творчеству как основы удовлетворения образовательных запросов и потребностей посредством технического конструирования и проектирования.

Задачи:

образовательные:

- ознакомить обучающихся с основными этапами проектирования, конструирования, программирования моделей роботов;
- научить приемам работы с основными блоками конструктора;
- усвоить знания в области робототехники;
- формирование технологических навыков конструирования.

развивающие:

- обеспечить формирование познавательных интересов средствами робототехники и ИКТ;
- способствовать развитию алгоритмического мышления обучающихся;
- развивать самостоятельность в учебно-познавательной деятельности;
- развивать творческие способности, воображение, фантазию.

воспитательные:

- содействовать формированию информационной культуры посредством работы с программным продуктом;
- содействовать воспитанию когнитивной самостоятельности, личностного отношения к процессу познания, познавательной инициативы;
- способствовать формированию установки на позитивную социальную деятельность в информационном обществе, на недопустимость действий, нарушающих правовые, этические нормы работы с информацией.

2. Требования к результатам освоения программы

Предметными результатами по дополнительной общеобразовательной программе «Технология использования робототехники в начальном образовании» является формирование следующих знаний и умений:

Знать:

- назначение основных элементов конструктора;
- общие сведения об автоматизированных системах управления;

- технологическую последовательность изготовления сложных конструкций;
- работу обратной связи (система управления робота);

Уметь:

- применять технологические приемы работы со специальной литературой, ИКТ, чертежами;
- составлять с помощью пиктограмм программы для определенного набора переменных;
- использовать в модели робота датчики для решения поставленной задачи;
- подготовить проект Робота с автоматизированной системой управления;
- реализовывать творческий замысел.

Категория учащихся: учащиеся 1-4 классов

Срок реализации: 2 года.

Программа рассчитана на 36 часов

Форма обучения: очная

Формы учебной деятельности:

теоретическое занятие;

практическое занятие;

занятие с творческим заданием;

занятие – мастерская;

занятие – соревнование;

выставка;

экскурсия в образовательный технопарк «Кванториум».

3. Содержание дополнительной общеобразовательной программы

Учебно-тематический план

№	Наименование модулей	Всего, часов	В том числе	
			теор. занятие	практ. занятие
1	2	3	4	5
1.	Введение. Техника безопасности. Роботы вокруг нас.	2		2
2.	Тема 1.1. Образовательная робототехника WeDo 2.0 как предметная область	2	2	
3.	Тема 1.2. Знакомство с оборудованием конструктора WeDo 2.0: электронные компоненты, соединительные и конструкционные элементы.	2		2
4.	Тема 1.3 Знакомство и изучение датчиков.	2		2
5.	Тема 1.4. Разработка модели «Рычащий лев».	4		4
6.	Тема 1.5. Разработка модели «Самолет».	3		3
7.	Тема 1.6. Разработка модели «Обезьяна на канате».	4		4
8.	Тема 1.7. Разработка модели «Голодный аллигатор».	3		3
9.	Тема 1.8. Разработка модели «Валли».	3		3
10	Тема 1.9. Разработка модели «Лягушка».	3		3
11	Выставка моделей	2		2
12	Экскурсия в образовательный технопарк «Кванториум»	6		6
	ИТОГО:	36 ч		

4. Содержание учебной программы

Введение. Техника безопасности. Роботы вокруг нас. Знакомство с техникой безопасности. Знакомство с правилами организации рабочего места.

Тема 1.1. Образовательная робототехника WeDo 2.0 как предметная область. Знакомство с конструктором LEGO WeDo 2.0. Знакомство со средой программирования, с основными этапами разработки модели.

Тема 1.2. Знакомство с оборудованием конструктора WeDo 2.0: электронные компоненты, соединительные и конструкционные элементы. Ознакомление с элементами конструктора, с деталями и возможностями их применения.

Тема 1.3 Знакомство и изучение датчиков. Ознакомление с основными идеями программирования датчиков к разным моделям конструктора WeDo 2.0.

Тема 1.4. Разработка модели «Рычащий лев». Понимание того, что влияет на движение модели, разработка и обсуждение элементов программирования. На занятии «Рычащий лев» ученики программируют льва, чтобы он сначала сел, затем лег и рычал, учуяв косточку.

Тема 1.5. Разработка модели «Самолет». Сборка, программирование и испытание модели «Самолет». Изменение поведения модели путём модификации её конструкции.

Тема 1.6. Разработка модели «Обезьяна на канате». Занятие «Обезьянка на канате» посвящено изучению принципа действия рычагов и кулачков, а также знакомству с основными видами движения. Учащиеся изменяют положение кулачков, используя их для передачи усилия, тем самым заставляя руки обезьянки перемещаться по канату с разной скоростью.

Тема 1.7. Разработка модели «Голодный аллигатор». Сборка, программирование и испытание модели «Голодный аллигатор». Изменение поведения модели при помощи датчиков. На занятии «Голодный аллигатор» учащиеся программируют аллигатора, чтобы он закрывал пасть, когда датчик расстояния обнаруживает в ней «пищу».

Тема 1.8. Разработка модели «ВАЛЛ-И». Сборка, программирование и испытание модели «ВАЛЛ-И». Изменение поведения модели при помощи датчиков. На занятии учащиеся программируют модель робота «ВАЛЛ-И» и посредством обратной связи приводят робота в движение при помощи датчиков.

Тема 1.9. Разработка модели «Лягушка». Конструирование механизма «ходьба», программирование механизма на движение в определенном направлении, с определенной скоростью и в течение определенного времени. На занятии учащиеся программируют модель робота «Лягушка» и приводят робота в движение при помощи датчиков.

Выставка моделей. Подведение итогов по пройденному материалу. Подготовка к выставке работ и представление разных моделей роботов.

Экскурсия в образовательный технопарк «Кванториум». Знакомство учащихся с научно-образовательной, творческой и высокотехнологичной средой естественнонаучной и технической направленности.

3.4. Календарный учебный график (порядок освоения модулей)

Период обучения (недели)*	Наименование модуля
1 неделя	Раздел 1. Образовательная робототехника
2 неделя	Раздел 2. Программирование робототехнических устройств
*-Точный порядок реализации модулей (дисциплин) обучения определяется в расписании занятий.	

1. Организационно-педагогические условия реализации программы

1.1. Материально-технические условия реализации программы

Наименование помещения	Вид занятий	Наименование оборудования, программного обеспечения
1	2	3
Кабинет	Теоретическое занятие	Компьютер, интерактивная панель, Конструктор Lego Wedo 1.0-2.0;
Мастерская, компьютерный класс	практическое занятие; занятие с творческим заданием; занятие – мастерская; занятие – соревнование; выставка	Компьютер, интерактивная панель, Конструктор Lego Wedo 1.0-2.0; Программное обеспечение Lego Wedo 1.0-2.0; Планшет Tab 2.0 Einstein; Ноутбук;

1.2. Кадровые условия реализации программы

Количество ППС (физических лиц), привлеченных для реализации программы 5 чел. Из них:

- Сертифицированных экспертов Ворлдскиллс -1 чел.
- Экспертов с правом проведения чемпионата по стандартам Ворлдскиллс - 1 чел.
- Экспертов с правом оценки демонстрационного экзамена по стандартам Ворлдскиллс - 3 чел.

Данные ППС, привлеченных для реализации программы

№ п/п	ФИО	Статус в экспертном сообществе Ворлдскиллс	Должность
1.	Амодоева Антонида Романовна	Эксперт с правом проведения регионального чемпионата по стандартам Ворлдскиллс	Преподаватель психологии
2.	Энкеева Бэлигма Владимировна	Эксперт с правом оценки демонстрационного экзамена по стандартам Ворлдскиллс	руководитель центра цифровых компетенций ГБПОУ БРПК
3.	Цыбиков Номто Мункоевич		Преподаватель информатики
4.	Рукавичникова Людмила Романовна	Эксперт с правом оценки демонстрационного экзамена по стандартам Ворлдскиллс	Преподаватель методики математики
5.	Карпова Татьяна Николаевна	Эксперт с правом оценки демонстрационного	Преподаватель методики преподавания русского

		экзамена по стандартам Ворлдскиллс	языка и детской литературы
--	--	---------------------------------------	-------------------------------

2. Оценка качества освоения программы

Итоговая аттестация проводится в форме выставки роботов.

3. Составители программы

Амодоева Антонида Романовна, преподаватель психологии, эксперт с правом проведения регионального чемпионата по стандартам Ворлдскиллс по компетенции «Преподавание в младших классах»

Рукавичникова Людмила Романовна, преподаватель методики преподавания математики, эксперт с правом оценки демонстрационного экзамена по стандартам Ворлдскиллс