



Муниципальная хангай байгуулга
«Аймагай эрдэм ухаанай байгуулга»
Буряад Республикын муниципальна эрдэм
ухаанай захиргаан «Кабанска аймаг»
Муниципальна бюджетнэ нийтын
эрдэм ухаанай байгуулга
«Брянска дунда нийтын
эрдэм ухаанай хургуули»
ИНН 0309009841, КПП 030901001,
671207, Кабанска аймаг, Тресково тосхон,
Горбова гудамжа 161 «Б»
тел., факс: 8 (301 38) 74-1-41, e-mail: school_treskovo@govrb.ru

Муниципальное бюджетное
общеобразовательное учреждение
«Брянская средняя
общеобразовательная школа»
Муниципального образования
«Кабанский район»
Республики Бурятия
ИНН 0309009841, КПП 030901001,
671207, Кабанский район,
с.Тресково, ул.Горбова 161 «Б»
тел., факс 8 (301 38) 74-1-41,
e-mail: school_treskovo@govrb.ru

Заслушана рабочая программа
на заседании МО
естественно-математического цикла

Протокол № 1
« 28 » 08 2024 г.

Руководитель МО
Тюменцева М.И.

СОГЛАСОВАНО:

зам. директора по УВР
Михайлова О.Н.
« 28 » 08 2024 г.



Дополнительная общеразвивающая программа

«Основы робототехники»

естественнонаучного направления

возрастная группа: 10-12 лет

срок реализации: 1 год

Составила: учитель высш.кв.категории

Кречман О.А.

2024г.

Пояснительная записка

Рабочая программа «Основы робототехники» (далее – Программа) разработана на основе дополнительной общеобразовательной программы «Основы робототехники», 2017г.

Направленность программы: техническое развитие личности.

Цели программы:

Развитие навыков конструирования, моделирования и элементарного программирования.

Задачи:

Образовательные задачи:

- расширить знания у обучающихся об окружающем мире, о мире техники;
- учиться создавать и конструировать механизмы и машины, включая самодвижущиеся;
- учиться программировать простые действия и реакции механизмов;
- обучение решению творческих, нестандартных ситуаций на практике при конструировании и моделировании объектов окружающей действительности;
- развивать коммуникативных способностей учащихся, умения работать в группе, умения аргументировано представлять результаты своей деятельности, отстаивать свою точку зрения;

Воспитательные задачи:

- адаптация ребёнка к жизни в социуме, его самореализация;
- развитие коммуникативных качеств;
- приобретение уверенности в себе;
- формирование самостоятельности, ответственности, взаимовыручки и взаимопомощи.

Развивающие задачи:

- Развитие познавательного интереса через исследовательскую деятельность.
- Развитие творческих способностей личности, художественного вкуса, умения отражать свои знания в практической работе.
- Развитие интереса к миру техники.

В основе обучающего материала лежит изучение основных принципов механической передачи движения и элементарное программирование. Работая индивидуально, парами, или в командах, учащиеся младшего школьного возраста могут учиться создавать и программировать модели, проводить исследования, составлять отчёты и обсуждать идеи, возникающие во время работы с этими моделями.

На каждом занятии, используя привычные элементы LEGO, а также мотор и датчики, обучающийся конструирует новую модель, посредством USB-кабеля подключает ее к компьютеру и программирует действия робота. В ходе изучения курса учащиеся развивают мелкую моторику кисти, логическое мышление, конструкторские способности, овладевают совместным творчеством, практическими навыками сборки и построения модели, получают специальные знания в области конструирования и моделирования, знакомятся с простыми механизмами.

Ребенок получает возможность расширить свой круг интересов и получить новые навыки в таких предметных областях, как Естественные науки, Технология, Математика, Развитие речи.

Курс носит сугубо практический характер, поэтому центральное место в программе занимают практические умения и навыки работы на компьютере и с конструктором.

Изучение каждой темы предполагает выполнение небольших проектных заданий (сборка и программирование своих моделей).

Обучение с LEGO WeDo и LEGO Mindstorms Ev3 из 4 этапов:

- Установление взаимосвязей;
- Конструирование;
- Рефлексия;
- Развитие.

Программа рассчитана на краткосрочное обучение и сориентирована на детей младшего среднего школьного возраста 70 часов (2 часа в неделю).

Ожидаемые результаты

Учащийся должен знать/понимать:

- влияние технологической деятельности человека на окружающую среду и здоровье;
- область применения и назначение инструментов, различных машин, технических устройств (в том числе компьютеров);
- основные источники информации;
- виды информации и способы её представления;
- основные информационные объекты и действия над ними;
- назначение основных устройств компьютера для ввода, вывода и обработки информации;
- правила безопасного поведения и гигиены при работе с компьютером.

Уметь:

- получать необходимую информацию об объекте деятельности, используя рисунки, схемы, эскизы, чертежи (на бумажных и электронных носителях);
- создавать и запускать программы для забавных механизмов;
- основные понятия, используемые в робототехнике: мотор, датчик наклона, датчик расстояния, порт, разъем, USB-кабель, меню, панель инструментов.

Личностные результаты

- Развитие трудолюбия и ответственности за качество своей деятельности;
- Овладения установками, нормами и правилами научной организации умственного и физического труда;
- Самооценка своих умственных и физических способностей для труда в различных сферах с позиций будущей социализации.
- Планирование образовательной и профессиональной карьеры.
- Появление технико-технологического и экономического мышления при организации своей деятельности.
- Формирование ценностных ориентиров и смыслов учебной деятельности на основе развития познавательных интересов

Метапредметные результаты

- Планирование процесса познавательной деятельности.
- Определение адекватных условиям способов решения учебной или трудовой задачи на основе заданных алгоритмов.
- Проявление нестандартного подхода к решению учебных и практических задач в процессе моделирования изделия или технологического процесса.
- Выбор различных источников информации для решения познавательных и коммуникативных задач, включая энциклопедии, словари, интернет-ресурсы и другие базы данных.
- Согласование и координация совместной познавательно-трудовой деятельности с другими её участниками.
- Объективная оценка своего вклада в решение общих задач коллектива.

-Оценка своей познавательно-трудовой деятельности с точки зрения нравственных, правовых норм, эстетических ценностей по принятым в обществе и коллективе требованиям и принципам.

-Обоснование путей и средств устранения ошибок или разрешения противоречий в выполняемых технологических процессах.

Календарно-тематическое планирование

Раздел 1. Введение				
1.	Знакомство с конструктором Лего WeDo. Организация рабочего места. Техника безопасности.	1		
2.	Знакомство с разделом «Первые шаги» основами приемов сборки и программирования.	1		
Раздел 2. Изучение механизмов				
3.	Забавные механизмы. Танцующие птицы. Знакомство с проектом (установление связей)	1		
4.	Забавные механизмы. «Умная вертушка». Процесс передачи движения и преобразования энергии в модели.	1		
Раздел 3. Программирование WeDo. Изучение датчиков и моторов				
5.	Забавные механизмы. Обезьянка-барабанщица. Знакомство с проектом (установление связей). Конструирование (сборка)	1		
6.	Звери. Голодный аллигатор. Знакомство с проектом (установление связей). Конструирование (сборка)	1		
7.	Рычащий лев. Знакомство с проектом (установление связей). Конструирование (сборка)	1		
8.	Порхающая птица. Знакомство с проектом (установление связей). Конструирование (сборка)	1		
Раздел 4. Проектирование				
9.	Механический футболист. Знакомство с проектом (установление связей). Конструирование (сборка)	1		
10.	Механический вратарь. Знакомство с проектом (установление связей). Конструирование (сборка)	1		
11.	Ликующие болельщики. Знакомство с проектом (установление связей). Конструирование (сборка)	1		
12.	Спасение самолета. Знакомство с проектом (установление связей). Конструирование (сборка).	1		
13.	Спасение великана. Знакомство с проектом (установление связей). Конструирование (сборка)	1		
14.	Непотопляемый парусник. Знакомство с проектом (установление связей). Конструирование (сборка)	1		
Раздел 5. Робот Mindstorms Ev3				
15.	Знакомство с программой и роботом LEGO Mindstorms Ev3 и работа с ним.	1		
16.	Робот в движении.	1		
17.	Первая программа с циклом.	1		
18.	Знакомство с Микрокомпьютером EV3	1		
19.	«Робот-танцор».	1		
20.	Знакомство с ультразвуковым датчиком расстояния.	1		
21.	Робот рисует многоугольник	1		

22.	Робот, повторяющий воспроизведенные действия	1		
23.	Робот, определяющий расстояние до препятствия	1		
24.	Ультразвуковой датчик управляет роботом	1		
25	«Робот-прилипала».	1		
26	Знакомство с нижним датчиком освещенности	1		
	Движение робота вдоль линии	1		
27	Программирование движения	1		
	Программирования движения по кругу	1		
28	Разворот и движение назад	1		
	Ускоренное движение по криволинейной траектории	1		
29	Движение по прерывистой линии	1		
	Манипулятор робота	1		
30	Определение наклонной поверхности	1		
	Конструкции роботов для поворота в ограниченном пространстве	1		
31	Технологическая карта: калибровка датчиков	1		
	Технологическая карта: распределение мощности и скорости	1		
32	Колесные и гусеничные механизмы	1		
	Специальные (шаровые, шнековые, вибро, пневматические) механизмы	1		
33	Шагающие механизмы	1		
	Робот с несколькими датчиками	1		
34	Соревнования роботов.	1		
	Заключительное занятие. Создание самостоятельных проектов, моделирование, защита.	1		
	Итого	34		