

Структурное подразделение муниципального автономного общеобразовательного учреждения «Бугальшская средняя общеобразовательная школа» - центр образования цифрового и гуманитарного профилей «Точка роста»

ПРИНЯТА
на заседании Педагогического совета
МАОУ «Бугальшская СОШ»
протокол №1 от 28.08.2023 г.



УТВЕРЖДАЮ:

И.о. директора школы
(Мишкина Т.В.)
Приказ № 114 от 28.08.2023 года

**Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа
технической направленности**

«Основы робототехники»

Возраст обучающихся: 7 - 9 лет

Срок реализации: 1 год

Составитель: Хусаинов Р.Ш.,
педагог дополнительного образования

Структурное подразделение муниципального автономного общеобразовательного учреждения «Бугальшская средняя общеобразовательная школа» - центр образования цифрового и гуманитарного профилей «Точка роста»

ПРИНЯТА
на заседании Педагогического совета
МАОУ «Бугальшская СОШ»
протокол №1 от 28.08.2023 г.

УТВЕРЖДАЮ:
И.о. директора школы
_____ (Мишкина Т.В.)
Приказ № 114 от 28.08.2023 года

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа

технической направленности

«Основы робототехники»

Возраст обучающихся: 7 - 9 лет

Срок реализации: 1 год

Составитель: Хусаинов Р.Ш.,
педагог дополнительного образования

Аннотация к дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программе «Основы робототехники». Классы: 2-3

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Основы робототехники» относится к технической направленности.

В учебном плане дополнительной общеобразовательной программы центра образования цифрового и гуманитарного профилей «Точка роста» МАОУ «Бугальшская СОШ» для дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы «Основы робототехники» во 2-3 классах выделено 2 учебных часа в неделю, 68 часов в год.

Нормативно - методические материалы:

1. Федеральный Закон от 29.12.2012г. №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (далее – ФЗ № 273).
2. Федеральный закон РФ от 24.07.1998 №124-ФЗ «Об основных гарантиях прав ребенка в Российской Федерации» (в редакции 2013 года).
3. Стратегия развития воспитания в РФ на период до 2025 года (Распоряжение Правительства РФ от 29 мая 2015 года №996-р)
4. Постановление Главного 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 детей и молодежи».
5. Приказ Минобрнауки России от 23.08.2017 № 816 «Об утверждении Порядка применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ».
6. Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 05.05.2018 №298 «Об утверждении профессионального стандарта «Педагог дополнительного образования детей и взрослых»;
7. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 9 ноября 2018г. № 196 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам» (с изменениями на 30 сентября 2020 года Приказ № 533).
8. Концепция развития дополнительного образования детей до 2030 года (утв. Распоряжением Правительства Российской Федерации от 31.03.2022 № 678-р);
9. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 03.09.2019 №467 «Об утверждении Целевой модели развития региональных систем дополнительного образования детей» (с изменениями на 02.02.2021).

10. Письмо Минобрнауки России № 09-3242 от 18.11.2015 «О направлении информации» (вместе с «Методическими рекомендациями по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы)).

11. Письмо Минобрнауки России от 28.08.2015 № АК-2563/05 «О методических рекомендациях» (вместе с «Методическими рекомендациями по организации образовательной деятельности с использованием сетевых форм реализации образовательных программ»);

12. Письмо Минобрнауки России от 29.03.2016 N ВК-641/09 «О направлении методических рекомендаций» (вместе с «Методическими рекомендациями по реализации адаптированных дополнительных общеобразовательных программ, способствующих социально-психологической реабилитации, профессиональному самоопределению детей с ограниченными возможностями здоровья, включая детей-инвалидов, с учетом их особых образовательных потребностей»).

13. Приказ Министерства общего и профессионального образования Свердловской области от 30.03.2018 г. №162-Д «Об утверждении Концепции развития образования на территории Свердловской области на период до 2035 года»;

14. Методические рекомендации «Разработка дополнительных общеобразовательных общеразвивающих программ в образовательных организациях», утвержденные приказом ГАНОУ СО «Дворец молодежи» от 01.11.2021 №934-д «Об утверждении методических рекомендаций» (с изменениями от 04.03. 2022 №219-д).

15. Устав МАОУ «Бугальшская СОШ» (в действующей редакции).

16. Положение о дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программе МАОУ «Бугальшская СОШ».

17. Дополнительная общеобразовательная программа структурного подразделения МАОУ "Бугальшская СОШ" - центра образования цифрового и гуманитарного профилей "Точка роста" МАОУ «Бугальшская СОШ» (Приказ № 114 от 28.08.2023 г.);

18. Учебный план дополнительного образования структурного подразделения МАОУ "Бугальшская СОШ" - центра образования цифрового и гуманитарного профилей «Точка роста» МАОУ «Бугальшская СОШ» (Приказ № 114 от 28.08.2023 г). Дата утверждения.

Дата утверждения

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа социально-гуманитарной направленности «Основы робототехники» утверждена и.о. директора МАОУ «Бугальшская СОШ» приказом № 114 от 28.08.2023 г.

Цель программы: развитие творческих способностей и аналитического

мышления, навыков созидательной деятельности, работы в команде через конструирование моделей с использованием современных технологий и конструкторов.

Задачи:

Обучающие:

- Сформировать базовые навыки работы с конструктором Lego WeDo 2.0
- Познакомить с основами программирования, областями применения и назначения инструментов, различных машин, технических устройств;
- Сформировать понимание влияния технологической деятельности человека на окружающую среду и здоровье;

Развивающие

- Способствовать развитию навыков решения базовых задач робототехники;
- Способствовать развитию умений работать по предложенным инструкциям, творческому подходу к решению задач, связанных с моделированием, или задач инженерного, творческого характера;
- Способствовать развитию умений довести решение задачи до работающей модели;
- Развивать конструкторские навыки, логическое мышление, пространственное воображение;

Воспитательные:

- Воспитывать у детей интерес к техническим видам творчества, аккуратность и дисциплинированность при выполнении работ;
- Формировать опыт совместного и индивидуального творчества при выполнении командных работ;
- Воспитывать трудолюбие, уважение к труду, чувство патриотизма и гордости за достижения в области робототехники

Форма аттестации: публичная командная презентация моделей.

Методы и формы работы: групповые и индивидуальные, занятие-объяснение, практическое занятие, творческая мастерская, творческие отчеты, самостоятельная работа, выставки, конкурсы.

Пояснительная записка

Дополнительная общеобразовательная программа дополнительного образования «Основы робототехники» имеет техническую направленность. Она позволяет организовать планомерную работу с обучающимися по развитию и реализации творческого потенциала.

Уровень освоения Программы: ознакомительный

Нормативно - методические материалы:

1. Федеральный Закон от 29.12.2012г. №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (далее – ФЗ № 273).
2. Федеральный закон РФ от 24.07.1998 №124-ФЗ «Об основных гарантиях прав ребенка в Российской Федерации» (в редакции 2013 года).
3. Стратегия развития воспитания в РФ на период до 2025 года (Распоряжение Правительства РФ от 29 мая 2015 года №996-р)
4. Постановление Главного 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 детей и молодежи».
5. Приказ Минобрнауки России от 23.08.2017 № 816 «Об утверждении Порядка применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ».
6. Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 05.05.2018 №298 «Об утверждении профессионального стандарта «Педагог дополнительного образования детей и взрослых»;
7. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 9 ноября 2018г. № 196 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам» (с изменениями на 30 сентября 2020 года Приказ № 533).
8. Концепция развития дополнительного образования детей до 2030 года (утв. Распоряжением Правительства Российской Федерации от 31.03.2022 № 678-р);
9. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 03.09.2019 №467 «Об утверждении Целевой модели развития региональных систем дополнительного образования детей» (с изменениями на 02.02.2021).
10. Письмо Минобрнауки России № 09-3242 от 18.11.2015 «О направлении информации» (вместе с «Методическими рекомендациями по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы)»).
11. Письмо Минобрнауки России от 28.08.2015 № АК-2563/05 «О методических

рекомендациях» (вместе с «Методическими рекомендациями по организации образовательной деятельности с использованием сетевых форм реализации образовательных программ»);

12. Письмо Минобрнауки России от 29.03.2016 N ВК-641/09 «О направлении методических рекомендаций» (вместе с «Методическими рекомендациями по реализации адаптированных дополнительных общеобразовательных программ, способствующих социально-психологической реабилитации, профессиональному самоопределению детей с ограниченными возможностями здоровья, включая детей-инвалидов, с учетом их особых образовательных потребностей»).

13. Приказ Министерства общего и профессионального образования Свердловской области от 30.03.2018 г. №162-Д «Об утверждении Концепции развития образования на территории Свердловской области на период до 2035 года»;

14. Методические рекомендации «Разработка дополнительных общеобразовательных общеразвивающих программ в образовательных организациях», утвержденные приказом ГАНУ СО «Дворец молодежи» от 01.11.2021 №934-д «Об утверждении методических рекомендаций» (с изменениями от 04.03. 2022 №219-д).

15. Устав МАОУ «Бугальшская СОШ» (в действующей редакции).

16. Положение о дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программе МАОУ «Бугальшская СОШ».

17. Дополнительная общеобразовательная программа структурного подразделения МАОУ "Бугальшская СОШ" - центра образования цифрового и гуманитарного профилей "Точка роста" МАОУ «Бугальшская СОШ» (Приказ № 114 от 28.08.2023 г.);

18. Учебный план дополнительного образования структурного подразделения МАОУ "Бугальшская СОШ" - центра образования цифрового и гуманитарного профилей «Точка роста» МАОУ «Бугальшская СОШ» (Приказ № 114 от 28.08.2023 г). Дата утверждения.

Актуальность программы.

Робототехника – одно из самых передовых направлений науки и техники. На сегодняшний день на рынке труда существует дефицит профессий инженерных специальностей. Необходимо начинать пробуждение интереса к точным наукам, массовую популяризацию профессий инженера детям с раннего возраста. Необходимо развивать интерес детей к изобретательской деятельности и научно-техническому творчеству.

Программа «Основы робототехники» направлена на формирование основ конструкторской и проектно-исследовательской деятельности, развитие познавательных

интересов через конструирование моделей на основе технологических наборов «LEGO WEDO 2.0». Работа с образовательным конструктором позволит обучающимся в форме познавательной игры сформировать конструкторские навыки, развить логическое мышление.

В программу заложена работа над проектами, при работе над которыми, обучающиеся смогут попробовать себя в роли проектировщика, конструктора.

Курс «Основы робототехники» предполагает возможность участия обучающихся в соревнованиях, конкурсах.

Цель программы: развитие творческих способностей и аналитического мышления, навыков созидательной деятельности, работы в команде через конструирование моделей с использованием современных технологий и конструкторов.

Задачи:

Обучающие:

- Сформировать базовые навыки работы с конструктором Lego WeDo 2.0
- Познакомить с основами программирования, областями применения и назначения инструментов, различных машин, технических устройств;
- Сформировать понимание влияния технологической деятельности человека на окружающую среду и здоровье;

Развивающие

- Способствовать развитию навыков решения базовых задач робототехники;
- Способствовать развитию умений работать по предложенным инструкциям, творческому подходу к решению задач, связанных с моделированием, или задач инженерного, творческого характера;
- Способствовать развитию умений довести решение задачи до работающей модели;
- Развивать конструкторские навыки, логическое мышление, пространственное воображение;

Воспитательные:

- Воспитывать у детей интерес к техническим видам творчества, аккуратность и дисциплинированность при выполнении работ;
- Формировать опыт совместного и индивидуального творчества при выполнении командных работ
- Воспитывать трудолюбие, уважение к труду, чувство патриотизма и гордости за достижения в области робототехники.

Категория обучающихся: обучающиеся 2-3 классов

Формы и режим занятий.

При реализации программы используется индивидуальная, групповая форма работы. Занятия проводятся по 2 учебных часа в неделю, время занятий включает по 45 минут учебного времени 10 минут обязательного перерыва.

Срок реализации программы: один год, 68 часов

Планируемые результаты освоения дополнительной общеобразовательной программы дополнительного образования «Основы робототехники».

В результате освоения программы обучающиеся будут

знать:

- составляющие набора Lego «WeDo 2.0», названия основных деталей конструктора, работу основных механизмов и передач;
- программное обеспечение Lego Education WeDo 2.0;
- методы и приемы проектирования, конструирования, моделирования;
- правила безопасности при работе с учебным и лабораторным оборудованием.

уметь:

- работать с программным обеспечением Lego Education WeDo 2.0;
- собирать простые схемы, динамические модели с использованием различных деталей lego;
- выявлять и формулировать проблему, требующую технологического решения, проводить оценку и испытание полученного продукта, представлять свой проект;
- работать в группе, распределять роли, приходить к общему решению проблемы.

Содержание программы

Программа предполагает постепенное расширение знаний, приобретение умений в области проектирования, конструирования и изготовления моделей.

Учебный (тематический) план

№ п/п	Название раздела, темы	Количество часов			Формы аттестации/ контроля
		Всего	Теория	Практика	
1	Вводное занятие. Инструктаж по технике безопасности.	2	2		Устный опрос
2	Обзор набора «Lego WeDo 2.0»	4	2	2	Практическое задание
3	Обзор программного обеспечения «WeDo 2.0»	4	2	2	Практическое задание
4	Проект «Начало работы», часть А: Майло, научный ровер.	2	1	1	Практическое задание
5	Работа над проектом «Лайфхак »	4	2	2	Практическое задание
6	Работа над проектом «Звуковая машина»	4	2	2	Практическое задание
7	Работа над проектом «Робот с эмоциями»	4	2	2	Практическое задание
8	Работа над проектом «Робот манипулятор»	6	2	4	Практическое задание
9	Работа над проектом «Робот разведчик»	4	2	2	Практическое задание
10	Работа над проектом «Робот передатчик сигналов»	4	2	2	Практическое задание
11	Работа над проектом «Робот исследователь»	6	2	4	Практическое задание
12	Работа над проектом «Робот биолог»	4	2	2	Практическое задание
13	Работа над проектом «Робот шлюз»	6	2	4	Практическое задание
14	Работа над проектом «Робот сортировщик»	6	2	4	Практическое задание
15	Защита проектов по собранным моделям	6	6		Практическое задание .
	Итого	66	33	33	

Содержание учебного (тематического) плана.

1. Вводное занятие. Инструктаж по технике безопасности

Теория: Инструктаж по технике безопасности. Знакомство с общеобразовательной программой.

2. Обзор набора Lego WeDo 2.0

Теория: Основные детали, их характеристики, области применения. Электроника.

Практика: Подключение смартхаба к компьютеру

3. Программное обеспечение Lego WeDo 2.0

Теория: Обзор программной среды Lego WeDo 2.0 Практика: Программирование в

среде Lego WeDo 2.0

4. Сборка конструкции «Майло научный ровер» Теория: Обзор схемы.

Изучение механизмов.

Практика: Сборка и программирование схемы «Майло научный ровер» 5. Сборка индивидуальных конструкции «Лайфхак»

Теория: Обзор схемы. Изучение механизмов

Практика: Сборка и программирование схемы «Лайфхак»

6. Сборка конструкции «Звуковая машина» Теория: Обзор схемы. Изучение механизмов

Практика: Сборка и программирование схемы «Звуковая машина»

7. Сборка конструкции «Робот с эмоциями»

Теория: Обзор схемы. Изучение механизмов

Практика: Сборка и программирование схемы «Робот с эмоциями» 8. Сборка конструкции «Робот манипулятор»

Теория: Обзор схемы. Изучение механизмов

Практика: Сборка и программирование схемы «Робот манипулятор»

9. Сборка конструкции «Робот разведчик»

Теория: Обзор схемы. Изучение механизмов

Практика: Сборка и программирование схемы «Робот разведчик»

10. Сборка конструкции «Робот передатчик сигналов»

Теория: Обзор схемы. Изучение механизмов

Практика: Сборка и программирование схемы «Робот передатчик сигналов»

11. Работа над проектом «Робот исследователь»

Теория: Обзор схемы. Изучение механизмов

Практика: Сборка и программирование схемы «Робот исследователь»

12. Работа над проектом «Робот биолог»

Теория: Обзор схемы Изучение предметной области. Практика: Сборка и программирование схемы «Робот биолог»

13. Работа над проектом «Робот шлюз»

Теория: Обзор схемы. Изучение механизмов

Практика: Сборка и программирование схемы «Робот шлюз»

14. Работа над проектом «Робот сортировщик» Теория: Обзор схемы. Изучение механизмов

Практика: Сборка и программирование схемы «Робот сортировщик»

15. Защита проектов по собранным моделям

Формы аттестации и описание форм подведения итогов реализации Программы.

Форма аттестации: итоговая аттестация обучающихся проводится по результатам подготовки и защиты проекта.

Виды контроля:

- промежуточный контроль, проводимый во время занятий;
- итоговый контроль, проводимый после завершения всей учебной программы. Формы проверки результатов:
 - наблюдение за обучающимися в процессе работы; игры;
 - индивидуальные и коллективные творческие работы;
 - беседы с обучающимися и их родителями. Формы подведения итогов:
 - выполнение практических заданий;
 - защита проекта.

Для оценивания деятельности обучающихся используются инструменты само- и взаимооценки.

Требование к оценке результатов выполнения заданий.

Оценивается положительно при условии, если:

- определена и сформулирована цель работы;
- характеризуется оригинальностью идей, исследовательским подходом, подобранным и проанализированным материалом;
- содержание изложено логично;
- прослеживается творческий подход к решению проблемы, имеются собственные предложения;
- сделанные выводы свидетельствуют о самостоятельности ее выполнения.

Критерии оценки достижения планируемых результатов:

Уровни освоения Программы	Результат
Высокий уровень освоения Программы	Учащиеся демонстрируют высокую заинтересованность в познавательной и творческой деятельности, составляющей содержание Программы. На презентации показывают отличное знание теоретического материала, практическое применение знаний воплощается в качественный продукт.
Средний уровень освоения Программы	Учащиеся демонстрируют достаточную заинтересованность в познавательной и творческой деятельности, составляющей содержание Программы. На презентации показывают хорошее знание теоретического материала, практическое применение знаний воплощается в продукт, требующий незначительной доработки

Низкий уровень освоения Программы	Учащиеся демонстрируют низкий уровень заинтересованности в познавательной и творческой деятельности, составляющей содержание Программы. На презентации показывают недостаточное знание теоретического материала, работа не соответствует требованиям.
-----------------------------------	---

Организационно-педагогические условия реализации Программы

Материально-технические условия реализации программы

- Рабочее место обучающихся и педагога;
- компьютер с установленной операционной системой Windows, Linux или Mac OS;
- базовый набор WeDo 2.0;
- программа Lego Education WeDo 2.0;
- проектор.

Список источников и литературы:

Литература, используемая педагогом.

1. «Перворобот LegoWedo». Книга для учителя
2. Сайт «Мир LEGO»: <http://www.lego-le.ru/>
3. Журналы LEGO: <http://www.lego-le.ru/mir-lego/jurnali-lego.html>
4. Интерактивная книга учителя Lego WeDo 2.0

Литература, рекомендуемая для обучающихся.

1. Буклет «Лего. Простые механизмы»
2. Сайт «Мир LEGO»: <http://www.lego-le.ru/>
3. Журналы LEGO: <http://www.lego-le.ru/mir-lego/jurnali-lego.html>