МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Министерство образования Свердловской области
Управление образования Березовского городского округа

БЕРЕЗОВСКОЕ МУНИЦИПАЛЬНОЕ АВТОНОМНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ «СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА №2»

623701, Свердловская область, г. Березовский, ул. Шиловская, стр. 3,
тел.: 8(34369) 4-96-50, email: bgo_ou2@mail.ru

РАССМОТРЕНО	СОГЛАСОВАНО	УТВЕРЖДЕНО
Председатель методического совета БМАОУ СОШ №2	Заместитель директора БМАОУ СОШ №2	Директор БМАОУ СОШ №2
Савченко Н.А.	Щербакова Т.А.	Колпакова С.Б.
Протокол № 1 заседания МС БМАОУ СОШ №2	приказ № 177/1 от 29.08.2026 г.	приказ № 177/1 от 29.08.2026 г.
от 28.08.2026г.		

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

«Робототехника»

для обучающихся 3-4 классов

Березовский городской округ 2026

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа данного курса внеурочной деятельности разработана в соответствии с требованиями:

1. Федерального закона от 29.12.2012 № 273 «Об образовании в Российской Федерации»;
2. Приказа Минпросвещения от 31.05.2021 № 286 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта начального общего образования», от 18.06.2025 г.;
3. Рабочая программа по курсу «Робототехника» разработана на основе требований федерального государственного образовательного стандарта начального общего образования к результатам освоения основной образовательной программы начального общего образования.
4. Рабочей программы воспитания БМАОУ СОШ№2

Цель курса заключается в формировании у младших школьников начальных представлений о механике и робототехнике, что приведет к формированию у детей устойчивого интереса к механике и робототехнике и будет способствовать интеллектуальному и творческому развитию их личности.

К задачам курса «Робототехника» на уровне начального общего образования относятся:

- развитие первоначальных представлений о механике, основных узлах и компонентах типовых механизмов;
- развитие основ пространственного, логического и алгоритмического мышления;
- развитие начальных представлений о робототехнике, особенностях инженерных и программных решений при разработке робототехнической конструкции;
- формирование элементов самостоятельной интеллектуальной и продуктивной деятельности на основе овладения несложными методами познания окружающего мира и моделирования;
- формирование системы универсальных учебных действий, позволяющих учащимся ориентироваться в различных предметных областях знаний и усиливающих мотивацию к обучению; вести поиск информации, фиксировать ее разными способами и работать с ней; развивать коммуникативные способности, формировать критичность мышления;
- освоение навыков самоконтроля и самооценки;
- развитие творческих способностей.

Курс «Робототехника» ориентирован на достижение метапредметных результатов начального общего образования в части формирования познавательных, регулятивных и коммуникативных универсальных учебных действий, а также овладение умениями участвовать в совместной деятельности и умениями работать с информацией. Также программа ориентирована на достижение предметных результатов в области «Технология», обеспечивающих интеллектуальное развитие ребенка, которое включает в себя накопленные знания по предмету и развитие способности к самостоятельному поиску и усвоению новых знаний, новых способов действий, что составляет основу умения учиться.

Учебный курс «Робототехника» входит в состав предметной области «Технология» и имеет межпредметные связи с предметными областями «Математика и информатика», «Естествознание». Программа курса рассчитана на 34 часа - 1 занятие в неделю по 1 часу (45 мин)..

Реализация программы курса возможна в разных формах:

— в рамках отдельного курса «Робототехника» для внеурочной деятельности по выбору из объема часов, формируемых самостоятельно образовательной организацией;

— в интеграции с предметом «Технология» или курсом «Информатика» по модулям содержания курса путем дополнения программы учебного предмета модулями программы курса по робототехнике.

Общая характеристика курса «Робототехника»

При получении начального общего образования робототехника является важной составляющей развития у обучающихся познавательных универсальных учебных действий, в первую очередь логических и алгоритмических. Также робототехника играет одну из ведущих ролей в развитии представлений о моделировании как о способе познания мира, применимом на всех этапах образования.

В процессе обучения обучающийся осваивает систему социально принятых знаков и символов, существующих в современной культуре и необходимых как для его обучения, так и для его социализации.

Важнейшей задачей изучения робототехники в начальной школе является воспитание и развитие качеств личности, отвечающих требованиям информационного общества. В частности, развитие интереса к механике, микроэлектронике и робототехнике, а через них к информатике и физике.

Внеурочная деятельность в БМАОУ СОШ № 2 является неотъемлемой частью образовательного процесса. Она предоставляет обучающимся возможности широкого спектра занятий, направленных на их развитие. Целью внеурочной деятельности в школе является содействие в обеспечении достижения планируемых результатов освоения основной образовательной программы начального общего образования (личностных, метапредметных и предметных) обучающимися через создание в школе воспитывающей среды, обеспечивающей активизацию социальных, интеллектуальных интересов, обучающихся в свободное время, развитие здоровой, творчески растущей личности, способной на социально значимую практическую деятельность. Воспитание на занятиях школьных курсов внеурочной деятельности осуществляется преимущественно через:

- вовлечение обучающихся в интересную и полезную для них деятельность, которая предоставит им возможность самореализоваться в ней, приобрести социально значимые знания;
- формирование в кружках, клубах, детско-взрослых общностей, которые могли бы объединять обучающихся и педагогических работников общими позитивными эмоциями и доверительными отношениями друг к другу;
- создание в детских объединениях традиций, задающих их членам определенные социально значимые формы поведения;
- поощрение педагогическими работниками детских инициатив.

Реализация воспитательного потенциала внеурочной деятельности происходит в рамках выбранных обучающимися ее видов.

СОДЕРЖАНИЕ ОБУЧЕНИЯ

Раздел 1 «Основы механики»

Конструктор. Типы деталей конструктора. Блоки, балки, элементы вращения. Механика. Области применения механики.

Правила работы с конструктором. Компоновка деталей набора. Правила сопряжения и разъединения деталей. Техника безопасности при работе с компьютером, электрическими и механическими деталями, а также

конструктивными элементами набора.

Понятие вращения. Передача вращения. Ось. Ведущая и ведомая оси. Зубчатые колеса и передача вращения в одной плоскости. Понятие и область применения повышающей и понижающей передач.

Понятие алгоритма. Линейный алгоритм. Программа. Виды команд для модели-исполнителя. Правила подключения, запуска и прекращения выполнения программы исполнителем.

Предметные результаты обучения

В соответствии с модулем «Технологии работы с конструктором» предметной области «Технология»:

- соблюдать правила безопасности;
- организовывать рабочее место;
- распознавать и называть основные элементы конструктора;
- собирать плоскостную и объемную модели (по чертежу, образцу, инструкции, схеме);
- сравнивать по образцу конструкцию модели.

В соответствии с модулем «Робототехника» предметной области «Технология»:

- соблюдать правила безопасности;
- организовывать рабочее место;
- распознавать и называть конструктивные, соединительные элементы и основные узлы робота;
- конструировать робота в соответствии со схемой, чертежом, образцом, инструкцией;
- составлять простой алгоритм действий робота.

В соответствии с модулем «Технологии, профессии и производства» предметной области «Технология»:

- соблюдать правила безопасности;
- организовывать рабочее место;
- излагать факты технологических достижений человечества.

Раздел 2 «Проектирование робота»

Ременная передача. Области применения ременной передачи. Передача вращения с помощью различных конструкций ременной передачи.

Передача вращения в другую плоскость. Коронная/коническая передача. Области применения коронной/конической передачи.

Датчик расстояния. Режимы работы датчика. Программные средства настройки датчика. Взаимосвязь датчика расстояний с другими элементами модели.

Инженерная задача. Инженерный продукт. Робот как средство решения инженерной задачи. Замысел. Оформление замысла. Технологии работы над

инженерной задачей. Правила оформления инженерной задачи. Мозговой штурм. Особенности проведения мозгового штурма.

Предметные результаты обучения

В соответствии с модулем «Технологии работы с конструктором» предметной области «Технология»:

- соблюдать правила безопасности;
- организовывать рабочее место;
- распознавать и называть основные элементы конструктора;
- различать и применять простые механизмы при сборке модели;
- собирать плоскостную и объемную модели (по чертежу, образцу, инструкции, схеме);
- сравнивать по образцу конструкцию модели.

В соответствии с модулем «Робототехника» предметной области «Технология»:

- соблюдать правила безопасности;
- организовывать рабочее место;
- распознавать и называть конструктивные, соединительные элементы и основные узлы робота;
- конструировать робота в соответствии со схемой, чертежом, образцом, инструкцией;
- составлять простой алгоритм действий робота;
- программировать робота;
- сравнивать по образцу и тестировать робота.

В соответствии с модулем «Технологии, профессии и производства» предметной области «Технология»:

- соблюдать правила безопасности;
- организовывать рабочее место;
- излагать факты технологических достижений человечества;
- приводить примеры наиболее распространенных профессий в разных сферах деятельности.
-

Раздел 3 «Прикладная робототехника»

Гребенчатая передача. Области применения гребенчатой передачи.

Червячная передача. Области применения червячной передачи.

Датчик наклона. Режимы работы датчика. Программные средства настройки датчика наклона. Взаимосвязь датчика наклона с другими элементами модели.

Изобретательская задача. Робот как продукт работы изобретателя. Техническая документация на разных этапах работы над моделью. Оформление замысла, документации для воспроизводства, презентационных

материалов.

Предметные результаты обучения

В соответствии с модулем «Технологии работы с конструктором» предметной области «Технология»:

- соблюдать правила безопасности;
- организовывать рабочее место;
- распознавать и называть основные элементы конструктора;
- различать и применять простые механизмы при сборке модели;
- собирать плоскостную и объемную модели (по чертежу, образцу, инструкции, схеме);
- сравнивать по образцу конструкцию модели;
- выполнять преобразование модели.

В соответствии с модулем «Робототехника» предметной области «Технология»:

- соблюдать правила безопасности;
- организовывать рабочее место;
- распознавать и называть конструктивные, соединительные элементы и основные узлы робота;
- конструировать робота в соответствии со схемой, чертежом, образцом, инструкцией;
- составлять простой алгоритм действий робота;
- программировать робота;
- сравнивать по образцу и тестировать робота;
- выполнять преобразование конструкции робота;
- презентовать робота (в том числе с использованием средств ИКТ).

В соответствии с модулем «Технологии, профессии и производства» предметной области «Технология»:

- соблюдать правила безопасности;
- организовывать рабочее место;
- излагать факты технологических достижений человечества;
- определять основные этапы создания изделия;
- приводить примеры наиболее распространенных профессий в разных сферах деятельности.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ПО КУРСУ «РОБОТОТЕХНИКА» НА УРОВНЕ НАЧАЛЬНОГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

1. Коммуникативные универсальные учебные действия:

формировать умение слушать и понимать других;

формировать и отрабатывать умение согласованно работать в группах и коллективе;

формировать умение строить речевое высказывание в соответствии с поставленными задачами.

2. Познавательные универсальные учебные действия:

формировать умение извлекать информацию из текста и иллюстрации;

формировать умения на основе анализа рисунка-схемы делать выводы.

3. Регулятивные универсальные учебные действия:

формировать умение оценивать учебные действия в соответствии с поставленной задачей;

формировать умение составлять план действия на уроке с помощью учителя;

формировать умение мобильно перестраивать свою работу в соответствии с полученными данными.

4. Личностные универсальные учебные действия:

формировать учебную мотивацию, осознанность учения и личной ответственности;

формировать эмоциональное отношение к учебной деятельности и общее представление о моральных нормах поведения.

Ожидаемые предметные результаты реализации программы

У обучающихся будут сформированы:

основные понятия робототехники;

основы алгоритмизации;

умения автономного программирования;

знания среды LEGO Mindstorms NXT;

основы программирования на NXT;

умения подключать и задействовать датчики и двигатели;

навыки работы со схемами.

Обучающиеся получат возможность научиться:

собирать базовые модели роботов;

составлять алгоритмические блок-схемы для решения задач;

использовать датчики и двигатели в простых задачах;

программировать на NXT;

использовать датчики и двигатели в сложных задачах, предусматривающих многовариантность решения;

проходить все этапы проектной деятельности, создавать творческие задачи.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Теория	Практические работы	
1	Информатика, робототехника. Инструктаж по ТБ.	1	1	0	
2	Основы механики	10	5	5	
3	Проектирование робота	11	4	7	
4	Прикладная робототехника	12	3	9	
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	13	21	

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Теория	Практические работы	
1	Информатика, робототехника. Инструктаж по ТБ.	1	1	0	
2	Первые представления о механике	1	1	0	
3	Работа с инструкцией по сборке	1	0	1	
4	Оформление инженерной идеи	1	1	0	
5	Знакомство с передачей вращения	1	1	0	
6	Знакомство с передачей вращения	1	0	1	
7	Знакомство с повышающей или понижающей передачей	1	0	1	
8	Знакомство с повышающей или понижающей передачей	1	0	1	
9	Управление моделью с компьютера — элементы подключения	1	1	0	
10	Управление моделью с компьютера — элементы программирования	1	0	1	
11	Актуализация сведений о механике	1	1	0	
12	Знакомство с ременной передачей	1	0	1	
13	Ременная передача	1	0	1	
14	Знакомство с коронной передачей	1	1	0	
15	Коронная передача	1	0	1	
16	Знакомство с датчиком расстояния	1	1	0	

17	Датчик расстояния	1	0	1	
18	Технология работы над инженерным продуктом	1	1	0	
19	Технология работы над инженерным продуктом	1	0	1	
20	Инженерная задача — мозговой штурм	1	0	1	
21	Инженерная задача — правила оформления	1	0	1	
22	Инженерная задача — правила оформления	1	1	0	
23	Знакомство с гребенчатой передачей	1	1	0	
24	Знакомство с гребенчатой передачей	1	0	1	
25	Знакомство с червячной передачей	1	1	0	
26	Знакомство с червячной передачей	1	0	1	
27	Знакомство с датчиками наклона	1	1	0	
28	Знакомство с датчиками наклона	1	0	1	
29	Сложные задачи на программирование моделей	1	0	1	
30	Сложные задачи на программирование моделей	1	0	1	
31	Изобретательская задача — мозговой штурм	1	0	1	
32	Изобретательская задача — правила оформления и представления	1	0	1	
33	Творческий проект	1	0	1	
34	Защита проектов	1	0	1	

ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ	34	13	21

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ

УЧЕНИКА МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ

УЧИТЕЛЯ

1. Немов Р.С. Психология. Т. 2, М: Владос, 2018.
2. Селевко Г.К. Энциклопедия образовательных технологий: В 2 т - М.: НИИ школьныхтехнологий, 2017г.
3. Столяров Ю.С. Развитие технического творчества школьников. -М.: Просвещение, 2016.
4. Филиппов С. А. программа «Робототехника: конструирование и программирование» (Сборник программ дополнительного образования детей Санкт-Петербургского института). 2019г.
5. Программы для робота [Электронный ресурс] http://service.lego.com/enus/helptopics/?questionid=2

ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ

СЕТИ ИНТЕРНЕТ

1. http://www.mindstorms.su
2. https://education.lego.com/ru-ru
3. http://robototechnika.ucoz.ru
4. http://www.nxtprograms.com/projects1.html
5. http://www.prorobot.ru/lego.php
6. https://education.lego.com/ru-ru/lessons?pagesize=24
7. https://robot-help.ru/lessons/lesson-1.html
8. http://www.prorobot.ru

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат 352191790442986473152692261956718905753445707957

Владелец Колпакова Светлана Борисовна

Действителен С 20.04.2026 по 20.04.2027