

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Министерство образования и науки Пермского края

**Управление образования администрации Кудымкарского
муниципального округа Пермского края МБОУ "Сервинская ООШ"**

РАССМОТРЕНО

на педагогическом
совете

Протокол №1
от «25» августа 2026 г.

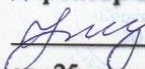
СОГЛАСОВАНО

зм. дир. по ВР

 Радостева И.И.
от «25» августа 2026 г.

УТВЕРЖДЕНО

директор школы

 Надымова Е.Л.
от «25» августа 2026 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

курса внеурочной деятельности

«Точка роста»

для обучающихся 4 классов

Малая Серва 2026

1. Пояснительная записка

Рабочая программа курса внеурочной деятельности «Точка роста: Первые шаги в инженерии» для обучающихся 4 класса разработана в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта начального общего образования, на основе примерных программ по технологии и с учетом материально-технической базы Центра образования естественно-научной и технологической направленностей «Точка роста» .

Актуальность программы обусловлена необходимостью формирования у младших школьников инженерного мышления, интереса к техническому творчеству и исследовательской деятельности. Современное оборудование «Точки роста» (цифровые лаборатории, конструкторы для робототехники, микроскопы) позволяет вывести процесс обучения на качественно новый уровень, превращая теоретические знания в практические навыки .

Новизна программы заключается в интеграции различных видов деятельности: от работы с простыми механизмами и бумагой до программирования робототехнических моделей, что способствует развитию универсальных учебных действий и подготовке к изучению наук в средней школе .

Цель программы: создание условий для формирования у обучающихся 4 класса основ технического мышления, инженерных и исследовательских навыков через практическую деятельность по конструированию, моделированию и проектированию с использованием оборудования Центра «Точка роста».

Задачи программы:

- **Образовательные:**
 - Обучать основам конструирования и моделирования из различных материалов (бумага, картон, пластик, детали конструктора) .

- Познакомить с базовыми понятиями механики (рычаг, зубчатая передача, ременная передача, кулачок) и принципами работы простых механизмов .
- Сформировать первичные навыки программирования в среде визуального программирования (LEGO Education WeDo или аналоги) .
- Обучить правилам работы с современным лабораторным оборудованием (цифровые микроскопы, датчики) .
- **Развивающие:**
 - Развивать познавательный интерес к естественно-научным и техническим дисциплинам .
 - Развивать логическое мышление, пространственное воображение, мелкую моторику и творческие способности.
 - Формировать навыки проектной деятельности: планирование, анализ, презентация результатов.
- **Воспитательные:**
 - Воспитывать коммуникативные навыки, умение работать в команде, распределять роли и нести ответственность за общий результат .
 - Формировать культуру труда, аккуратность и бережное отношение к оборудованию.

2. Содержание курса (34 часа)

Программа состоит из 4 взаимосвязанных модулей, которые реализуются последовательно в течение учебного года.

Модуль 1. Введение в конструирование (8 часов)

Основные виды деятельности: работа с бумагой, картоном и простыми конструкторами.

- **Техника безопасности.** Правила работы в кабинете «Точка роста». Организация рабочего места.
- **Конструирование из бумаги и картона.** Создание объемных фигур (геометрические тела, игрушки, открытки) по инструкции и

собственному замыслу. Развитие навыков работы с чертежом и разверткой .

- **Конструирование из бросовых и полимерных материалов.** Поделки из пластиковых трубочек, создание конструкций с подвижным соединением деталей на проволоку или нить .
- **Практическая работа:** Изготовление модели бумажного кораблика или самолета с последующим испытанием (аэродинамика, плавучесть) с использованием простейших измерительных приборов.

Модуль 2. Основы механики и робототехники (12 часов)

Основные виды деятельности: работа с образовательными конструкторами (LEGO Education WeDo или аналоги).

- **Понятие механизма.** Знакомство с базовыми деталями конструктора. Способы крепления.
- **Изучение механизмов:**
 - Зубчатые колеса: понижающая и повышающая зубчатые передачи (изменение скорости вращения).
 - Ременная и перекрестная передачи.
 - Кулачок и рычаг (преобразование вращательного движения в колебательное) .
- **Сборка моделей по инструкции.** Конструирование действующих моделей из комплектов заданий «Забавные механизмы» или «Звери»: «Танцующие птицы», «Обезьянка-барабанщица», «Рычащий лев», «Непотопляемый парусник» .
- **Практическая работа:** Сравнение скорости вращения колес в разных передачах. Измерение силы с помощью датчиков (при наличии).

Модуль 3. Программирование и моделирование (8 часов)

Основные виды деятельности: работа в среде программирования.

- **Введение в программирование.** Знакомство со средой программирования и интерфейсом (на примере LEGO WeDo). Понятие алгоритма, программы, команд .

- **Основные блоки:** Блок «Мотор», «Датчик наклона», «Датчик расстояния». Управление вращением мотора (мощность, время, направление) .
- **Блоки управления:** Блок «Цикл». Создание программ для повторяющихся действий. Блок «Начать при получении письма» для запуска программ-событий .
- **Создание программ.** Программирование моделей, собранных во втором модуле, для выполнения заданных действий (движение, музыка, взаимодействие с окружающей средой).
- **Практическая работа:** Составление собственной программы для робота «Голодный аллигатор» (реакция на датчик расстояния) или «Нападающий» (управление голосом или клавиатурой) .

Модуль 4. Проектная деятельность и исследования (6 часов)

Основные виды деятельности: интеграция знаний и навыков, работа над индивидуальным или групповым проектом.

- **Основы проектирования.** Выбор темы проекта. Постановка цели, задач, составление плана работы. Распределение ролей в группе .
- **Исследовательский компонент.** Использование цифрового микроскопа или датчиков для исследования свойств материалов или окружающей среды (например, изучение структуры бумаги, свойств воды и масел в мыльных пузырях) .
- **Разработка и конструирование.** Создание собственной уникальной модели или механизма на основе полученных знаний (сборка без инструкции, творческий проект).
- **Практическая работа:** «Парк аттракционов» — создание моделей каруселей, качелей с моторчиками и программирование их работы .
- **Защита проекта.** Подготовка презентации проекта. Демонстрация работы модели и рассказ о процессе создания и принципах работы .

3. Тематическое планирование

№ п/п	Название раздела и темы	Количество часов	Форма контроля/деятельность
Модуль 1. Введение в конструирование		8	
1	Вводное занятие. Техника безопасности в «Точке роста».	1	Инструктаж
2-3	Конструирование объемных изделий из бумаги и картона (развертки).	2	Практическая работа
4-5	Конструирование из полимерных и бросовых материалов.	2	Творческая мастерская
6	Подвижное соединение деталей. Механизмы из бумаги и картона.	1	Эксперимент
7-8	Испытание бумажных моделей. Исследование свойств материалов.	2	Исследование
Модуль 2.		12	

№ п/п	Название раздела и темы	Количество часов	Форма контроля/деятельность
Основы механики и робототехники			
9	Знакомство с конструктором. Основные детали и их названия.	1	Работа конструктором
10	Зубчатые колеса. Повышающая и понижающая передача.	1	Экспериментальная работа
11	Ременная и перекрестная передача.	1	Сборка по схеме
12	Кулачок и рычаг.	1	Сборка механизма
13-16	Сборка моделей по инструкции: «Забавные механизмы» и «Звери».	4	Групповая работа
17-20	Моделирование конструкций с учетом заданных условий (устойчивость, прочность).	4	Проектное задание
Модуль 3. Программирование		8	

№ п/п	Название раздела и темы	Количество часов	Форма контроля/деятельность
ние и моделирование			
21-22	Знакомство со средой программирования. Понятие алгоритма.	2	Работа за ПК
23	Блоки «Мотор», «Датчик наклона».	1	Программирование
24	Блок «Цикл» и «Блок Начать при получении письма».	1	Практикум
25-26	Программирование собранных моделей (работа с комплектами «Футбол», «Приключения»).	2	Лабораторная работа
27-28	Управление роботом (с клавиатуры, голосом, при помощи датчика).	2	Соревнование/Игра
Модуль 4. Проектная деятельность и исследования		6	

№ п/п	Название раздела и темы	Количество часов	Форма контроля/деятельность
29	Выбор темы и планирование проекта. Исследование (микроскоп/датчики).	1	Мозговой штурм
30-31	Конструирование и программирование собственной модели (проект).	2	Творческая работа
32-33	Сборка, отладка и испытание модели. Подготовка презентации.	2	Практикум
34	Защита проектов. Подведение итогов года.	1	Конференция/Выставка
Итого:		34	

4. Планируемые результаты освоения курса

Личностные результаты:

- Проявление познавательного интереса к изучению окружающего мира, техники и технологий.
- Формирование уважительного отношения к труду и людям труда.
- Развитие самостоятельности, ответственности и инициативности.
- Формирование коммуникативных навыков работы в коллективе .

Метапредметные результаты:

- **Регулятивные:** Умение планировать свои действия в соответствии с поставленной задачей и условиями ее реализации; осуществлять пошаговый и итоговый контроль своей работы .
- **Познавательные:** Строить логические рассуждения; проводить простейший анализ объектов (механизмов) с целью выделения существенных признаков; использовать знаково-символические средства (схемы, чертежи, программы) .
- **Коммуникативные:** Умение договариваться о распределении функций и ролей в совместной деятельности; адекватно оценивать собственное поведение и поведение окружающих; защищать результаты своей работы .

Предметные результаты:

- Знать основные виды соединений и механизмов (зубчатая передача, рычаг, кулачок) .
- Уметь создавать модели из бумаги и конструктора по готовой схеме и собственному замыслу .
- Уметь составлять простые программы для робота в среде визуального программирования .
- Уметь работать с простейшим лабораторным оборудованием (микроскоп, датчики) для проведения наблюдений .
- Уметь презентовать результаты своей проектной деятельности .

5. Материально-техническое обеспечение программы

Для успешной реализации программы необходимо оборудование Центра «Точка роста»:

- Конструкторы для робототехники (LEGO Education WeDo 2.0 или аналоги).
- Ноутбуки/компьютеры с установленным программным обеспечением (средой программирования).
- Наборы для конструирования из бумаги, картона, пластика (ножницы, клей, линейки, циркули).
- Цифровой микроскоп или USB-микроскоп.
- Простейшие измерительные приборы (линейки, весы, датчики из комплектов «Точка роста»).