МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Министерство общего и профессионального образования Ростовской области
Управление образования города Ростова-на-Дону
МАОУ "Школа № 92 с углубленным изучением математики"

РАССМОТРЕНО	СОГЛАСОВАНО	УТВЕРЖДЕНО
Председатель МО учителей начальных классов	Заместитель директора по УВР	Директор МАОУ "Школа № 92"
_____	_____	_____
В. Ю. Дьяченко	Е.Н. Ворошилова	Ю. В. Потатуева
Протокол № 1 от 31.08.2026 г.	Протокол № 1 от 31.08.2026 г.	Приказ № 339 от 01.09.2026 г.

Потатуева Юлия Владимировна
Подписано цифровой подписью: Потатуева Юлия Владимировна

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

внеурочной деятельности «Программируемые механизмы»

для обучающихся 3 класса

Учитель: Соколова К.В.

г. Ростов-на-Дону
2026 г.

Рабочая программа внеурочной деятельности «Программируемые механизмы» — 3 класс (по ФГОС)
Программа соответствует требованиям ФГОС НОО (приказ Минпросвещения России от 31.05.2021 № 286) и учитывает требования к структуре рабочей программы внеурочной деятельности.

---

1. Пояснительная записка

1.1. Нормативно-правовая база

Рабочая программа составлена на основе:

- Федерального закона от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- ФГОС начального общего образования (приказ Минпросвещения России от 31.05.2021 № 286);
- Федеральной образовательной программы начального общего образования (приказ Минпросвещения России от 18.05.2023 № 372);
- Плана внеурочной деятельности образовательной организации;
- Санитарных правил СП 2.4.3648-20 и СанПиН 1.2.3685-21.

1.2. Направление и актуальность

Направление внеурочной деятельности: общеинтеллектуальное (техническое).

Актуальность программы обусловлена необходимостью формирования у младших школьников основ инженерного мышления, алгоритмической культуры и цифровой грамотности. В условиях стремительного развития технологий важно уже в начальной школе познакомить детей с основами конструирования и программирования, развить интерес к техническому творчеству и сформировать навыки работы с современным оборудованием.

Программа построена на деятельностном подходе: основную часть времени занимают практические занятия с конструкторами программируемых механизмов.

1.3. Цель и задачи

Цель: формирование начальных основ инженерного мышления и алгоритмической культуры через конструирование и программирование простых механизмов.

Задачи:

- познакомить с основами механики (зубчатые передачи, рычаги, оси, колёса, ремённые передачи);
- научить собирать простые модели по схеме и по замыслу;
- сформировать первичные навыки программирования (последовательность команд, цикл, условие, датчики);
- развивать конструкторское, логическое и пространственное мышление;
- формировать умение работать в паре и малой группе;
- воспитывать аккуратность, бережное отношение к оборудованию и интерес к техническому творчеству.

1.4. Место курса в учебном плане

Курс реализуется в рамках внеурочной деятельности. Объём — **34 часа** (1 час в неделю, 34 учебные недели). Форма организации — практические занятия, работа в парах и малых группах, проектная деятельность, выставка моделей.

1.5. Формы организации и виды деятельности

- беседы с элементами игры;
- практикумы по конструированию;
- практикумы по программированию;
- творческое конструирование по замыслу;

- проектная деятельность (индивидуальная и групповая);
- защита проектов, выставка моделей;
- рефлексия.

---

2. Планируемые результаты освоения курса

2.1. Личностные результаты

У обучающегося будут сформированы:

- интерес к техническому творчеству и конструированию;
- положительное отношение к учению, познавательной деятельности;
- умение работать в паре и группе, договариваться и учитывать мнение других;
- аккуратность, бережное отношение к оборудованию и материалам;
- навыки самооценки своей работы.

2.2. Метапредметные результаты

Регулятивные:

- удерживать цель деятельности до получения результата;
- работать по предложенному плану и образцу;
- сравнивать результат с образцом, находить и исправлять ошибки в конструкции и программе;
- оценивать свою работу.

Познавательные:

- находить и выделять необходимую информацию в инструкции и схеме;
- понимать простейшие причинно-следственные связи в работе механизмов;
- использовать знаково-символические средства (схемы, блоки программы);
- проводить простейшие наблюдения и сравнения.

Коммуникативные:

- слушать и понимать речь других;
- работать в паре и группе, распределять роли;
- формулировать и объяснять свой замысел;
- представлять результат своей работы.

2.3. Предметные результаты

Обучающийся научится:

- называть основные детали конструктора и механизмы (ось, колесо, шестерёнка, рычаг, ремень, шкив);
- собирать модель по инструкции и по замыслу;
- понимать, что такое алгоритм, команда, программа;
- составлять простую программу из блоков для запуска модели;
- использовать цикл и условие в программе;
- применять датчики (расстояния, наклона) в программе;
- представлять и защищать свой мини-проект.

Обучающийся получит возможность научиться:

- объяснять, как размер шестерёнки влияет на скорость и силу;
- находить и исправлять ошибки в конструкции и программе;
- комбинировать изученные механизмы в собственной модели.

---

3. Содержание курса

Раздел 1. Введение. Что такое программируемые механизмы (3 ч)

Знакомство с курсом и оборудованием. Правила техники безопасности. Понятия «механизм», «программа», «робот». Знакомство с конструктором и деталями, способы соединения, сортировка. Просмотр видео о роботах, обсуждение, где применяются программируемые механизмы, профессии будущего.

Практика: знакомство с деталями, сортировка, игра «Что умеют роботы».

Раздел 2. Основы механики и конструирования (8 ч)

Оси, колёса, крепления, рама. Сборка простой тележки. Зубчатые передачи: шестерёнки, передаточное отношение. Большие и маленькие шестерёнки: скорость и сила. Рычаги и их применение (качели, подъёмник). Ремённая передача: ремень, шкив. Сборка моделей «Ветряная мельница» и «Гоночная машина». Конструирование по замыслу «Мой механизм».

Практика: сборка тележки, модели с зубчатой передачей, модели с рычагом, модели с ремённой передачей, «Ветряная мельница», «Гоночная машина», творческая модель.

Раздел 3. Первые шаги в программировании (8 ч)

Алгоритм, команда, программа. Игра «Робот и команды». Знакомство со средой программирования (WeDo 2.0 / Spike / аналог): интерфейс, блоки, рабочее поле. Первая программа: запуск мотора. Программа «Вперёд–назад»: направление и скорость. Программа с несколькими командами: последовательность. Цикл: повторяющиеся действия. Программирование модели «Танцующий робот». Мини-зачёт «Моя первая программа».

Практика: составление и запуск программ, программирование модели с циклом, самостоятельная работа по заданию.

Раздел 4. Датчики и обратная связь (6 ч)

Понятие «датчик», «обратная связь». Датчик расстояния. Программа с датчиком расстояния, условие «если — то», модель «Робот-сторож». Датчик наклона, программа реакции на наклон. Условие «если — иначе», ветвление. Модели «Умный светофор» и «Робот-пылесос».

Практика: программирование с датчиком расстояния, с датчиком наклона, сборка и программирование моделей «Робот-сторож», «Умный светофор», «Робот-пылесос».

Раздел 5. Проектная деятельность (7 ч)

Что такое проект. Этапы проекта: идея → модель → программа → защита. Выбор темы. Разработка идеи и эскиза проекта. Сборка модели проекта (2 занятия). Программирование проекта. Испытание и доработка проекта. Подготовка к защите проекта.

Практика: планирование, конструирование по замыслу, программирование, тестирование, оформление описания и подготовка выступления.

Раздел 6. Итоговое занятие. Выставка (2 ч)

Защита проектов, выставка моделей, демонстрация работы моделей. Итоговое занятие: рефлексия, награждение.

Практика: защита проектов, выставка, рефлексия.

---

4. Тематическое планирование

№	Раздел	Кол-во часов	Теория	Практика	Виды деятельности
1	Введение. Что такое программируемые механизмы	3	2	1	Беседа, практикум, игра
2	Основы механики и конструирования	8	2	6	Беседа, практикум, творческое конструирование
3	Первые шаги в программировании	8	2	6	Беседа, практикум, контроль-практикум
4	Датчики и обратная связь	6	1	5	Беседа, практикум
5	Проектная деятельность	7	1	6	Беседа, проектная деятельность
6	Итоговое занятие. Выставка	2	—	2	Презентация, рефлексия
Итого		**34**	**8**	**26**	

(Подробное календарно-тематическое планирование с темами уроков — в приложении 1, на основе представленного КТП.)

---

5. Календарно-тематическое планирование

КТП приведено в Приложении 1 (34 урока, 1 час в неделю). Даты проставляются в соответствии с учебным графиком образовательной организации.

---

6. Учебно-методическое и материально-техническое обеспечение

Оборудование:

- конструкторы с программируемыми механизмами (LEGO WeDo 2.0 / LEGO Spike Essential / Robo Kids / Makeblock mBot — по выбору школы);
- компьютеры или планшеты с установленным ПО (по количеству наборов или на пару);
- проектор, экран;
- схемы сборки, карточки с заданиями;
- памятки по технике безопасности.

Учебно-методическое обеспечение:

- инструкции и схемы сборки моделей;
- презентации к занятиям;
- карточки с заданиями и алгоритмами;

- видеоматериалы о роботах и механизмах;
- листы планирования проектов;
- критерии оценивания проектов.

---

7. Формы контроля и оценки

Вид контроля	Форма	Периодичность
Текущий	Наблюдение, выполнение практических заданий	Каждое занятие
Тематический	Мини-зачёт «Моя первая программа» (урок 19)	1 раз в полугодие
Итоговый	Защита проекта, выставка моделей (урок 33)	В конце года

Оценка — безотметочная. Используются словесная оценка, зачёт/незачёт, грамоты и благодарности. Критерии оценивания проектов: работоспособность модели, соответствие программы замыслу, самостоятельность, умение представить результат.

Приложение 1. Календарно-тематическое планирование (34 ч)

№	Тема урока	Тип занятия	Основное содержание	Планируемый результат	Оборудование
Раздел 1. Введение (3 ч)					
1	Вводное занятие. Техника безопасности. Что такое программируемые механизмы	Беседа	Знакомство с курсом, оборудованием, правилами ТБ. Понятия «механизм», «программа», «робот»	Знать правила ТБ; иметь представление о курсе	Наборы, презентация, видео
2	Знакомство с конструктором и деталями	Практикум	Названия деталей, способы соединения, сортировка	Уметь называть и находить основные детали	Наборы конструктора
3	Что умеют роботы? Профессии будущего	Беседа + игра	Просмотр видео о роботах; обсуждение, где применяются механизмы	Понимать, где используются программируемые механизмы	Видео, карточки
Раздел 2. Основы механики и конструирования (8 ч)					

№	Тема урока	Тип занятия	Основное содержание	Планируемый результат	Оборудование
4	Оси, колёса, крепления. Сборка простой тележки	Практикум	Понятия «ось», «колесо», «рама». Сборка тележки без мотора	Уметь собрать тележку по образцу	Наборы конструктора
5	Зубчатые передачи. Как передаётся движение	Беседа + практикум	Понятия «шестерёнка», «передаточное отношение». Сборка модели с зубчатой передачей	Понимать, как шестерёнки передают движение	Наборы, схемы
6	Большие и маленькие шестерёнки. Скорость и сила	Практикум	Сравнение скорости вращения шестерёнок разного размера	Уметь объяснить, как размер шестерёнки влияет на скорость	Наборы
7	Рычаги и их применение	Беседа + практикум	Понятие «рычаг», точка опоры. Сборка модели с рычагом (качели, подъёмник)	Уметь собрать модель с рычагом	Наборы, схемы
8	Ремённая передача	Практикум	Понятие «ремень», «шкив». Сборка модели с ремённой передачей	Понимать принцип ремённой передачи	Наборы
9	Сборка модели «Ветряная мельница»	Практикум	Сборка модели по инструкции, соединение механизмов	Уметь собирать модель по схеме	Наборы, инструкции

№	Тема урока	Тип занятия	Основное содержание	Планируемый результат	Оборудование
10	Сборка модели «Гоночная машина»	Практикум	Конструирование по образцу, обсуждение механизмов	Уметь собирать модель по схеме	Наборы
11	Конструирование по замыслу. «Мой механизм»	Творческая практика	Дети придумывают и собирают свой механизм из изученных элементов	Уметь применять изученные механизмы в своей модели	Наборы
Раздел 3. Первые шаги в программировании (8 ч)					
12	Что такое алгоритм и программа	Беседа	Понятия «алгоритм», «команда», «программа». Игра «Робот и команды»	Понимать, что такое алгоритм и команда	Карточки, презентация
13	Знакомство со средой программирования	Практикум	Интерфейс среды (WeDo 2.0 / Spike / аналог), блоки, рабочее поле	Знать основные элементы среды	Компьютеры/планшеты, ПО
14	Первая программа: запуск мотора	Практикум	Составление программы «включить мотор», запуск модели	Уметь составить и запустить простую программу	Наборы, ПО

№	Тема урока	Тип занятия	Основное содержание	Планируемый результат	Оборудование
15	Программа «Вперёд–назад». Направление и скорость	Практикум	Блоки направления и мощности мотора	Уметь менять направление и скорость	Наборы, ПО
16	Программа с несколькими командами. Последовательность	Практикум	Составление цепочки команд, запуск	Уметь строить последовательную программу	Наборы, ПО
17	Цикл. Повторяющиеся действия	Беседа + практикум	Понятие «цикл», блок повторения	Понимать, что такое цикл; уметь его использовать	Наборы, ПО
18	Программирование модели «Танцующий робот»	Практикум	Программа с циклом и сменой направления	Уметь программировать модель с циклом	Наборы, ПО
19	Мини-зачёт: «Моя первая программа»	Контроль-практикум	Самостоятельное составление программы по заданию	Уметь самостоятельно составить программу	Наборы, ПО
Раздел 4. Датчики и обратная связь (6 ч)					
20	Что такое датчик. Датчик расстояния	Беседа + практикум	Понятие «датчик», «обратная связь». Знакомство с датчиком расстояния	Понимать назначение датчика	Наборы, ПО

№	Тема урока	Тип занятия	Основное содержание	Планируемый результат	Оборудование
21	Программа с датчиком расстояния. «Робот-сторож»	Практикум	Условие «если — то». Реакция на препятствие	Уметь использовать датчик в программе	Наборы, ПО
22	Датчик наклона	Практикум	Знакомство с датчиком наклона, программа реакции на наклон	Уметь программировать реакцию на наклон	Наборы, ПО
23	Условие «если — иначе»	Беседа + практикум	Понятие ветвления, блок «если — иначе»	Понимать ветвление; уметь применять	Наборы, ПО
24	Модель «Умный светофор»	Практикум	Сборка и программирование модели с датчиком и условием	Уметь собрать и запрограммировать модель	Наборы, ПО
25	Модель «Робот-пылесос»	Практикум	Программа с датчиком расстояния и условием	Уметь применять датчики в модели	Наборы, ПО
Раздел 5. Проектная деятельность (7 ч)					
26	Что такое проект. Выбор темы	Беседа	Этапы проекта: идея → модель → программа → защита	Понимать структуру проекта	Презентация

№	Тема урока	Тип занятия	Основное содержание	Планируемый результат	Оборудование
27	Разработка идеи и эскиза проекта	Практикум	Обсуждение в группах, выбор механизма и программы	Уметь планировать свою работу	Листы планирования
28	Сборка модели проекта (1)	Практикум	Конструирование по замыслу	Уметь собирать модель по своему замыслу	Наборы
29	Сборка модели проекта (2)	Практикум	Доработка конструкции	Уметь доводить модель до рабочего состояния	Наборы
30	Программирование проекта	Практикум	Составление программы для своей модели	Уметь программировать свою модель	Наборы, ПО
31	Испытание и доработка проекта	Практикум	Тестирование, исправление ошибок	Уметь находить и исправлять ошибки	Наборы, ПО
32	Подготовка к защите проекта	Практикум	Оформление описания, подготовка выступления	Уметь представить свой проект	Плакаты, карточки
Раздел 6. Итоговое занятие (2 ч)					
33	Защита проектов. Выставка моделей	Презентация	Защита мини-проектов, демонстрация работы моделей	Уметь представить и защитить проект	Наборы, ПО, выставка

№	Тема урока	Тип занятия	Основное содержание	Планируемый результат	Оборудование
34	Итоговое занятие. Рефлексия. Награждение	Беседа + игра	Подведение итогов, рефлексия, награждение	Уметь оценить свою работу	Грамоты, подарки

Приложение 2. Критерии оценивания проектов

Критерий	Показатели	Баллы (0–2)
Работоспособность модели	Модель собрана, работает	
Соответствие программы замыслу	Программа запускает модель и выполняет задачу	
Самостоятельность	Работа выполнена с минимальной помощью	
Представление результата	Умение рассказать о проекте и показать модель	
Работа в группе	Участие в распределении ролей, взаимодействие	