

муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Рослятинская средняя общеобразовательная школа»

ПРИНЯТО:

Протокол заседания
педагогического совета

№ 12 от 29.08.2025

УТВЕРЖДЕНО

Директор МБОУ «Рослятинская СОШ»

Красикова Л.Н.

Приказ № 123 от 29.08.2025



Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа
«РобоСтарт»

Направленность: техническая

Уровень: стартовый

Возраст обучающихся: 8-16 лет

Срок реализации программы: 1 год

Автор: Меньшикова Кристина Вадимовна

с. Рослятино

2025

Пояснительная записка

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа составлена с учетом требований основных государственных и ведомственных нормативных документов:

- Федеральный закон РФ «Об образовании в Российской Федерации» от 29 декабря 2012 г. N 273-ФЗ (с последующими изменениями)
- «Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам» (приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 27 июля 2022 года № 629)
- Концепция развития дополнительного образования детей до 2030 года (распоряжение Правительства Российской Федерации от 31 марта 2022 г. № 678-р)
- Паспорт федерального проекта «Успех каждого ребенка» (протокол заседания проектного комитета по национальному проекту "Образование» от 07 декабря 2018 г. № 3) (с изменениями)
- Стратегия развития воспитания в Российской Федерации до 2025 года (распоряжение Правительства Российской Федерации от 29 мая 2015 г. № 996-р)
- Концепция развития дополнительного образования детей в Вологодской области с использованием персонифицированного учета и персонифицированного финансирования дополнительного образования детей (постановление Правительства ВО от 15.06.2021 №626)
- Правила персонифицированного финансирования дополнительного образования детей в Вологодской области (приказ Департамента образования ВО от 22.09.2021 № 20-0009/21)

- Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28 сентября 2020 г. N 28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648- 20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»
- «Целевая модель развития региональных систем дополнительного образования детей» (приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 3сентября 2019 г. N 467)
- Устав муниципального бюджетного общеобразовательного учреждения «Рослятинская средняя общеобразовательная школа» (приказ Управления образования администрации Бабушкинского муниципального района Вологодской области от 23.01. 2023 г. № 31)

Образовательные робототехнические наборы Клик вводят учащихся в мир моделирования и конструирования, способствуют формированию общих навыков проектного мышления, исследовательской деятельности, группового обсуждения. Конструирование – это интереснейшее и увлекательное занятие. Оно теснейшим образом связано с чувственным и интеллектуальным развитием ребенка. В работе с обучающимися с учетом их возрастных особенностей можно использовать различные виды конструкторов. Использование набора Клик в работе с детьми способствует совершенствованию остроты зрения, точности цветовосприятия, тактильных качеств, восприятия формы и габаритов объектов, пространства.

Направленность программы

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «РобоСтарт» имеет техническую направленность, стартовый уровень.

Настоящий курс предлагает использование образовательных робототехнических наборов Клик в рамках реализации проекта Центр образования «Точка роста».

Актуальность программы заключается в том, что в настоящее время активно развиваются нано технологии, электроника, механика и программирование. Очень важным представляется тренировка работы в коллективе и развитие самостоятельного технического творчества. Простота в построении модели в сочетании с большими конструктивными возможностями конструктора позволяют детям в конце урока увидеть сделанную своими руками модель, которая выполняет задачу, поставленную обучающимися.

Изучая простые механизмы, ребята учатся работать руками (развитие мелких и точных движений), развивают элементарное конструкторское мышление, фантазию, изучают принципы работы многих механизмов.

Педагогическая целесообразность программы заключается в том, что формы и методы педагогической работы, используемые при реализации программы, полностью соответствуют возрастным особенностям детей, в том числе детей с ограниченными возможностями здоровья, а также объясняется формированием высокого интеллекта через мастерство. Целый ряд специальных заданий на наблюдение, сравнение, домысливание, фантазирование служат для достижения этого. Программа направлена на то, чтобы через труд приобщить детей к творчеству.

Важно отметить, что компьютер используется как средство управления моделью; его использование направлено на составление управляющих алгоритмов для собранных моделей. Учащиеся получают представление об особенностях составления программ управления, автоматизации механизмов, моделировании работы систем.

Новизна программы заключается в том, что при работе с образовательными робототехническими наборами Клик школьники в форме познавательной игры узнают многие важные идеи и развивают необходимые в дальнейшей жизни навыки. При построении модели затрагивается множество проблем из разных областей знания – от теории механики до психологии, – что является вполне естественным, ребёнок самостоятельно может спроектировать, защитить своё решение, воплотить его в реальной модели, т.е. непосредственно сконструировать и запрограммировать. Программа учитывает индивидуальные потребности ребёнка, связанные с его жизненной ситуацией и состоянием здоровья, определяющие особые условия получения им образования (особые образовательные потребности), индивидуальные потребности отдельных категорий детей, в том числе с ограниченными возможностями здоровья.

Принцип построения программы заключается в том, чтобы на занятиях создана структура деятельности, создающая условия для творческого развития воспитанников на различных возрастных этапах и предусматривающая их дифференциацию по степени одаренности. Основные дидактические принципы программы: доступность и наглядность, последовательность и систематичность обучения и воспитания, учет возрастных и индивидуальных особенностей детей. Обучаясь по программе, дети проходят путь от простого к сложному, с учетом возврата к пройденному материалу на новом, более сложном творческом уровне.

Отличительные особенности данной образовательной программы от уже существующих в этой области заключаются в том, что программа ориентирована на применение широкого комплекса различного дополнительного материала. Программой предусмотрено, чтобы каждое занятие было направлено на приобщение детей к активной познавательной и творческой работе. Процесс обучения строится на единстве активных и увлекательных методов и

приемов учебной работы, при которой в процессе усвоения знаний, законов и правил у школьников развиваются творческие начала.

При построении модели робота вырабатывается умение решать проблемы из разных областей знаний: теория механики, анатомия, математика, психология, астрономия.

Цель: формирование и реализация способностей и интересов у школьников в области Клик конструирования.

Задачи:

Обучающие:

- формировать умения и навыки в работе с конструктором;
- изучить метод обучения робота простым движениям;
- обучить приемам работы с конструкторской документацией.

Развивающие:

- сформировать активное творческое мышление;
- развивать интерес учащихся к различным областям роботостроения;
- стимулировать познавательную активность учащихся посредством включения их в различные виды проектной и конструкторской деятельности;
- развивать способность ставить перед собой конкретные задачи и добиваться их выполнения;
- развивать у учащихся целеустремленность и трудолюбие;
- формировать и развивать творческие способности обучающихся.

Воспитательные:

- воспитывать аккуратность, самостоятельность, учение работать в коллективе;
- сформировать инновационное отношение ко всем сферам жизнедеятельности человека.

Сроки реализации программы

Программа рассчитана на 1 год, с 1 сентября 2024 года по 31 мая 2025 года (34 часа).

Режим, формы занятий

Занятия проходят – 1 раз в неделю по 1 академическому часу (академический час - 40 минут)

Основными формами занятий являются:

- фронтальные (беседа, лекция, видео уроки);
- групповые (конкурс, соревнования);
- индивидуальные (инструктаж, разбор ошибок, индивидуальная сборка робототехнических средств).

Для предъявления учебной информации используются такие методы как: наглядный, словесный, практический.

Характеристика участников программы

Возраст детей, участвующих в реализации данной программы 8- 16 лет, количество детей в группе 10-15 человек.

Состав группы – постоянный.

Набор детей в группу свободный. Зачисление осуществляется при желании ребёнка заниматься и по заявлению родителей (законных представителей). Возможно включение в объединение детей с ограниченными возможностями здоровья, специальных условий при этом не требуется.

Язык обучения – русский.

Планируемые результаты

По окончании года обучения **обучающиеся должны знать:**

- правила безопасной работы;
- основные компоненты образовательных робототехнических наборов Клик;
- конструктивные особенности различных моделей, сооружений и механизмов (однодетальные и многодетальные);
- виды подвижных и неподвижных соединений в конструкторе;
- самостоятельно решать технические задачи в процессе конструирования роботов (планирование предстоящих действий, самоконтроль, применять полученные знания;
- создавать модели при помощи специальных элементов по разработанной схеме, по собственному замыслу;
- технологическую последовательность изготовления несложных конструкций

Уметь:

- работать с литературой, с журналами, с каталогами, в интернете (изучать и обрабатывать информацию);
- самостоятельно решать технические задачи в процессе конструирования роботов (планирование предстоящих действий, самоконтроль, применять полученные знания);
- самостоятельно определять количество деталей в конструкции моделей.
- осуществлять контроль качества результатов собственной практической деятельности;
- уметь критически мыслить;
- реализовывать творческий замысел;

— кроме того, одним из ожидаемых результатов занятий по данному курсу является участие обучающихся в различных конкурсах технической направленности по робототехнике.

Формы подведения итогов

В процессе обучения предусматривается два вида контроля: текущий, итоговый.

Текущий контроль. Проводится в ходе учебного занятия и закрепляет знания по данной теме через беседу или наблюдение за учащимися в процессе работы.

Промежуточная аттестация. В конце года проводится для оценки результатов освоения программы и предполагает творческую работу по созданию робототехнических моделей в группах для оценки знаний умений и навыков (см. Приложение 1).

Воспитательный компонент. Воспитательная деятельность в дополнительном образовании — это не отдых в свободное от учебы время, а целенаправленный процесс воспитания и образования детей в привлекательных для них формах, находящихся за рамками обязательного школьного обучения. Воспитательной работа проводится согласно плану учебно-воспитательной работы на учебный год. В детской среде развиваются принципы коллективизма и солидарности, духа милосердия и сострадания, привычки заботиться о младших и взрослых, о людях, испытывающих жизненные трудности, о животных и природе, организуются и проводятся мероприятия в различных вариативных формах на темы этики, морали, культуры поведения; мероприятия, направленные на здоровый и безопасный образ жизни и т.д. Регулярно проводятся тематические занятия, а так же участие в конкурсах различного уровня.

Учебный план

№ п\п	Наименование раздела	Количество часов		
		всего	Теория	практика
1.	Введение в робототехнику	2	2	0
2.	Первые шаги в робототехнику	4	3	1
3.	Изучение датчиков и моторов	9	2	7
4.	Программирование «Клик»	6	2	4
5.	Проектирование «Инженерные проекты и физические эксперименты»	12	0	12
6.	Промежуточная аттестация	1	0	1
	Итого:	34	9	25

Содержание учебного плана

1. Введение в робототехнику

Теория: Техника безопасности на занятиях. Что такое робот? Идея создания роботов. История робототехники.

2. Первые шаги в робототехнику

Теория: Знакомство с образовательным робототехническим набором Клик и его комплектующими. Включение и выключение ПК. Организация рабочего места. Путешествие по Клик-стране. Исследование составных комплектующих и видов их соединения.

Практика: Знакомство с образовательным робототехническим набором Клик

3. Изучение датчиков и моторов.

Теория: Функции мотора. Понятия: «Зубчатое колесо» и «Ведущее зубчатое колесо». Функции зубчатых колес. Направление вращения зубчатых колес. Направление вращения промежуточного зубчатого колеса. Скорость вращения.

Понятие «Холостое зубчатое колесо». Функции промежуточного зубчатого колеса. Понятия: «Ведущее зубчатое колесо» и «Ведомое зубчатое колесо». Размер ведомого зубчатого колеса. Скорость вращения второго зубчатого колеса. Количество зубьев у ведущего зубчатого колеса и ведомого зубчатого колеса. Система зубчатых колес. Способ изменения значений. Скорость вращения второго зубчатого колеса, ведомого колеса. Число зубьев у первого и второго зубчатых колес. Система зубчатых колес, которая увеличивает скорость вращения. Направление вращения мотора (по часовой стрелке или против) и его мощность. Применение программы счета. Программирование. Посылка сообщений. Понятие «Коронное зубчатое колесо». Функции скошенных зубьев. Скорость вращения скошенных зубчатых колес. Размер и количество зубьев у зубчатого колеса. Скорость вращения червячного колеса и 24-зубого колеса. Функции червячного колеса. Блоки управления мотором по часовой и против часовой стрелки. Форма кулачка. Функции кулачка. Понятия: «Рычаг». Детали. Сборка по образцу, сборка по рисунку, сборка по схеме. Термины.

Практика: Зубчатые колёса. Понижающая и повышающая зубчатая передача. Управление датчиками и моторами при помощи программного обеспечения «Клик». Перекрёстная и ременная передача. Снижение и увеличение скорости. Червячная зубчатая передача.

4. Программирование «Клик»

Теория: Знакомство с программным обеспечением образовательного робототехнического набора Клик предназначено для создания программ путём перетаскивания Блоков из Палитры на Рабочее поле и их встраивания в цепочку программы. Для управления моторами, датчиками наклона и расстояния, предусмотрены соответствующие. Программное обеспечение автоматически обнаруживает каждый мотор или датчик. Раздел программного обеспечения

Клик знакомит с принципами создания и программирования Клик-моделей. Детали. Сборка по образцу, сборка по рисунку, сборка по схеме.

Практика: Управление контроллером при помощи программы, запуск сервомоторов.

5. Проектирование «Инженерные проекты и физические эксперименты»

Практика: Комплект содержит 12 заданий. Все задания снабжены пошаговыми сборочными инструкциями.

В разделе «**Инженерные проекты и физические эксперименты**»

основной предметной областью является физика. На занятии «Букабот» обучающиеся получают и закрепляют знания умения и навыки в области конструирования простых механизмов с применением разных типов соединения и передач, закрепляют работы с датчиком касания.

На занятии «Вертолёт» обучающиеся получают и закрепляют знания умения и навыки в области конструирования простых механизмов с применением разных типов соединения и передач, закрепляя работы с ir модулем. На Занятии «Карусель» научиться управлять роботом с помощью двух датчиков. На занятиях «Краббот» закрепление работы с ультразвуковым датчиком расстояния. На занятии «Моноцикл» обучающиеся закрепят работы с IR модулем. На занятии «Экскаватор» закрепят работы с датчиком касания и материала по управлению сервоприводом и dc мотором. На занятиях «Автомобиль», «Пулемет Гатлинга», «Рисовальщик», «Робозмея», «Подъемник» обучающиеся получают и закрепят знания умения и навыки в области конструирования простых механизмов с применением разных типов соединения и передач, закрепят работы с IR приёмником и ультразвуковой датчик.

6. Промежуточная аттестация. Творческая работа

Календарно учебный график

№ п/ п	Месяц	Форма занятия	Кол- во часо в	Тема занятия
1	Сентябрь	групповая	1	Техника безопасности. Что такое робот? Идея создания роботов. История робототехники.
2		групповая	1	Роботы в нашей жизни. Виды современных роботов.
3		групповая	1	Организация рабочего места. Путешествие по Клик-стране.
4		Групповая, индивидуальная	1	Знакомство с образовательным робототехническим набором Клик
5	Октябрь	групповая	1	Исследование «кирпичиков» конструктора.
6		групповая	1	Исследование «формочек» конструктора и видов их соединения.
7		групповая	1	Мотор и ось.
8		групповая индивидуальная	1	Зубчатые колёса. Понижающая и повышающая зубчатая передача.
9		групповая, индивидуальная	1	Управление датчиками и моторами при помощи программного обеспечения «Клик».
10	Ноябрь	групповая, индивидуальная	1	Перекры́стная и ременная передача.
11		групповая, индивидуальная	1	Снижение скорости.
12	Декабрь	групповая	1	Увеличение скорости
13		групповая, индивидуальная	1	Коронное зубчатое колесо.
14		групповая	1	Червячная зубчатая передача.
15		групповая	1	Кулачок и рычаг.
16		групповая, индивидуальная	1	Виды роботов, применяемые в современном мире. Проектирование моделей-роботов. Среда программирования и конструирования

				«Клик».
17	Январь	групповая	1	Проектирование моделей-роботов.
18		групповая	1	Проектирование моделей-роботов.
19		групповая, индивидуальная	1	Среда программирования «Клик»
20	Февраль	групповая	1	Среда конструирования «Клик»
21		групповая	1	Взаимодействие механизмов
22		групповая	1	«Букабот»
23		групповая, индивидуальная	1	«Вертолёт»
24	Март	групповая, индивидуальная	1	«Карусель»
25		групповая, индивидуальная	1	«Качели»
26		групповая, индивидуальная	1	«Кработ»
27		групповая, индивидуальная	1	«Моноцикл»
28		групповая, индивидуальная	1	«Экскаватор»
29	Апрель	групповая, индивидуальная	1	«Автомобиль»
30		групповая, индивидуальная	1	«Пулемет Гатлинга»

31		групповая, индивидуальная	1	«Рисовальщик»
32		групповая, индивидуальная	1	«Робозмея»
33	Май	групповая, индивидуальная	1	«Подъёмник»
34		Индивидуальная	1	Индивидуальный проект

Организационно-педагогические условия и методическое обеспечение реализации программы

Информационное обеспечение

Методическое обеспечение программы предусматривает наличие следующих источников информации:

- электронные презентации с наличием сборок и программ;
- информационные материалы на сайте

<https://disk.yandex.ru/d/wBrnVrFxEHDJrQ>

Методическое обеспечение

Образовательный процесс включает в себя различные **методы и приёмы обучения**, в основе которых лежит способ организации занятия.

Методы:

- объяснительно-иллюстративный;
- репродуктивный;
- частично поисковый;
- метод практической деятельности;
- метод проектной деятельности;
- методы трансляции учебных материалов (кейс-технология, сетевая технология).

Приёмы:

- индивидуальные;
- групповые;

- парные;
- фронтальные.

Форма занятий

Программа предусматривает теоретические сведения и практическую деятельность. Теоретическая часть даётся в форме бесед с просмотром иллюстративного материала. Практические занятия проводятся в тесной связи с изучаемым теоретическим материалом, разработанным для данного занятия. Практические занятия являются основой деятельности объединения.

Теоретические занятия по изучению компьютерной графики строятся следующим образом:

- объявляется тема занятий;
- обговариваются особенности темы, методы и способы решения задач на занятии;
- в ходе беседы устанавливается уровень познания учащихся;
- рассказывается новый материал и проводится рефлексия.

Практические занятия проводятся следующим образом:

- объявляется тема занятий;
- педагог показывает конечный результат занятия, т.е. заранее готовит практическую работу: рисунок, анимацию или мультфильм;
- далее педагог показывает, используя различные варианты: создание рисунка в графическом редакторе Paint, создание векторного изображения в Word, создание презентации PowerPoint, редактирование изображения в программе Gimp;
- далее учащиеся самостоятельно выполняют задание, пользуясь раздаточным материалом;
- все практические занятия начинаются с правил техники безопасности при работе с различным инструментом и с электричеством и разбора допущенных ошибок во время занятия в обязательном порядке.

Примерная структура занятия:

1. Организационный момент (2 мин.)

2. Теоретическая часть: объявляется тема занятия, проводится объяснение материала через лекции, видео уроки и т.д. (10 мин.)
3. Практическая часть: правила техники безопасности (3 мин.)
4. Демонстрация педагогом конечного результата занятия (2 мин.)
5. Самостоятельная работа (20 мин.)
6. Подведение итога занятия (3 мин.)

Кадровое обеспечение:

- образование: высшее;
- профессиональная категория: высшая;
- образование педагога соответствует профилю программы.

Сопровождение группы дополнительным педагогом программой не предусмотрено.

Материально-техническое оснащение программы

Для реализации данной программы дополнительного образования оборудован специальный кабинет с общим освещением, столами и стульями.

1. Образовательный робототехнический набор Клик - 4 шт.
2. Программное обеспечение mBlock5, Arduino IDE
3. Инструкции по сборке (в электронном виде CD).
4. Книга для учителя (в электронном виде CD).

Технические средства обучения

- демонстрационное оборудование, предназначенное для демонстрации изучаемых объектов;
- персональный компьютер с обеспечением доступа в сеть Интернет;
- вспомогательное оборудование и устройства, предназначенные для обеспечения эксплуатации учебной техники, удобства применения наглядных средств обучения, эффективной организации проектной деятельности.
- дополнительные мультимедийные (цифровые) образовательные ресурсы, интернет-ресурсы, аудиозаписи, видеофильмы, слайды, мультимедийные презентации, тематически связанные с содержанием курса;

- программное обеспечение: mBlock5, Arduino IDE

Результативность программы

Одним из ожидаемых результатов занятий по данному курсу является участие школьников в различных конкурсах и выставках.

Качество знаний и умений учащихся проверяется через контроль. При изучении курса по окончании учебного занятия проводится текущий контроль в форме беседы или наблюдения за работой учащегося. Итоговый контроль проводится по окончании года обучения в форме итогового индивидуального проекта.

Оценочные материалы

Познавательная активность	Сформированность самостоятельности	Коммуникативные
(0-4 балла)	(0-4 балла)	умения (0-4 балла)
Критерии	Критерии	Критерии
<p>Низкий уровень - к выполнению обучающийся приступает только после дополнительных побуждений, во время работы часто отвлекается, при встрече с трудностями не стремится их преодолеть, расстраивается, отказывается от работы;</p> <p>Средний уровень – обучающийся активно включается в работу, но при первых же трудностях интерес угасает, вопросов задает немного, при помощи педагога способен к преодолению трудностей;</p> <p>Высокий уровень: ребенок проявляет выраженный интерес к предлагаемым заданиям, сам задает вопросы, прилагает усилия к преодолению трудностей.</p>	<p>Низкий уровень самостоятельный все время ждет помощи, одобрения, не видит своих ошибок.</p> <p>Средний уровень самостоятельный выполняет задание сам, а при проверке ориентируется на других и делает так, как у них.</p> <p>Высокий уровень: самостоятельный ребёнок сам берется за выполнение любого задания.</p>	<p>Низкий уровень: обучающийся, прочитав задание, приступает к выполнению, но столкнувшись с трудностями, неохотно обращается к педагогу за помощью.</p> <p>Средний уровень свидетельствует контактность с учителем. Столкнувшись с трудностями, обращается к учителю.</p> <p>Высокий уровень: инициативен со всеми, указывает другим, как надо делать что-то.</p>

Список используемой и рекомендуемой литературы для педагога:

1. Игровая робототехника для юных программистов и
2. КЛИК. Методический сборник по образовательной робототехнике.
Корягин А.В.
конструкторов MBOT и MBLOCK. А.Т. Григорьев, Ю.А.
Винницкий – СПб.: БХВ-Петербург, 2019 г.
3. Образовательная робототехника. Рабочая тетрадь. Корягин А.В.
4. Образовательная робототехника. Сборник методических
рекомендаций и практикумов. Корягин А.В. Смольянинова Н.М. –
М. : ДМК Пресс, 2015 г.
Смольянинова Н.М. – М.: ДМК Пресс, 2015 г.
5. Физические эксперименты и опыты с LEGO MINDSTORMS
Education EV3. Корягин А.В., Смольянинова Н.М. – М.: ДМК
Пресс, 2020 г.

Приложение 1

Промежуточная аттестация по дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программе Кружок «РобоСтарт»

Форма проведения: Творческая работа

Критерии оценивания работы.

1. **Познавательная активность** (0-4 балла)
2. **Сформированность самостоятельности** (0-4 балла)
3. **Коммуникативные умения**(0-4 балла)

Результат в сумме:

Высокий уровень 12-9 баллов

Средний уровень 8-6 баллов

Низкий уровень 5-0 баллов