

АДМИНИСТРАЦИЯ ГОРОДА ПСКОВА
МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«ГИМНАЗИЯ № 29»

ул. Юбилейная, д 43 Г, г. Псков, 180002

тел. (8112)20-14-24

e-mail: org9@pskovedu.ru

Рассмотрено:

на заседании педсовета
Протокол № 1
от «28» августа 2026 г.

Согласовано

Зам. директора по УВР

_____Иванова Н.Ю

Приказ № 95

от «28» августа 2026 г.

Утверждаю:

Директор школы

_____Синёва Е.Н.

Приказ № 95

от «28» августа 2026г.

РАБОЧАЯ ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА
«Мобильная робототехника»
(начальный уровень)



Синёва Елена
Николаевна
ПОДПИСАНО
электронной цифровой
подписью
Директор МБОУ "
Гимназия №29"
2026-10-05 10:50:19

Направленность: техническая

Возраст обучающихся: 11 - 14 лет

Форма обучения: очная

Срок реализации: Петрова Валерия Валерьевна

г. Псков, 2026

Критерии регламента	Примерные формулировки
ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА	
Актуальность и педагогическая направленность программы;	Актуальность программы обусловлена социальным заказом общества на технически грамотных специалистов в области робототехники, максимальной эффективностью развития технических навыков со школьного возраста; передачей сложного технического материала в простой доступной форме; реализацией личностных потребностей и жизненных планов; реализацией проектной деятельности школьниками на базе современного оборудования. А так же повышенным интересом детей школьного возраста к робототехнике. Вводный модуль по направлению «Юный роботехник» (базовый уровень) (далее - программа) - относится к программам технической направленности и предусматривает развитие творческих способностей детей, формирование начальных технических ЗУНов, а также овладение soft компетенциями.
Новизна и отличительная особенность программы;	Использование современных педагогических технологий, методов и приемов; различных техник и способов работы; современного оборудования, позволяющего исследовать, создавать и моделировать различные объекты и системы из области робототехники, машинного обучения и компьютерных наук обеспечивает новизну программы.
Цели и задачи программы;	Цель: формирование устойчивого интереса к занятиям в сфере технического творчества, моделирования, программирования, освоения «soft» компетенций Задачи: - знакомство с основными понятиями робототехники; - изучение простых механизмов и движения; - изучение «умных» механизмов; - знакомство с основами проектирования; - знакомство с основами программирования.
Объем программы — общее количество учебных часов на весь период обучения;	Программа рассчитана на 72 академических часа
Сроки реализации программы (продолжительность образовательного процесса, этапы);	Срок реализации программы 1 год
Возраст детей, участвующих в реализации программы;	Программа предполагает работу с детьми 11 — 14 лет. Набор обучающихся проводится без предварительного отбора детей

	Формирование групп 15 человек, в процессе обучения дети работают в группе, внутри которой формируются команды, численностью от 2 до 3 человек. Обучение происходит в соответствии с образовательными линиями «Роботехник».
Формы (индивидуальные, групповые: занятия проводятся в одновозрастных или разновозрастных группах, численный состав группы);	Занятия носят гибкий характер с учетом предпочтений, способностей и возрастных особенностей обучающихся. Построение занятия включает в себя фронтальную, индивидуальную и групповую работу, а также соревновательный элемент.
Режим занятий — периодичность и продолжительность занятий (занятия проводятся ... раз в неделю по ... часа);	Занятия проводятся 1 раз в неделю по 2 академических часа (1 академический час — 40 мин), с перерывом 10 мин.
Ожидаемые результаты и способы определения их результативности: - программные требования к знаниям (результаты теоретической подготовки); - программные требования к умениям (результаты практической подготовки);	<u>1. Формирование универсальных учебных действий (личностные и метапредметные результаты)</u> 1.1 Личностные универсальные учебные действия (выпускник научится): - широкая мотивационная основа учебной деятельности, включающая социальные, учебно — познавательные и внешние мотивы; - учебно — познавательный интерес к новому учебному материалу и способам решения новой задачи; - ориентация на понимание причин успеха в учебной деятельности, в том числе на самоанализ и самоконтроль результата, на анализ соответствия результатов требованиям конкретной задачи, на понимание оценок учителей, товарищей, родителей и других людей; - способность к оценке своей учебной деятельности. 1.2 Регулятивные универсальные учебные действия (выпускник научится): - принимать и сохранять учебную задачу; - учитывать выделенные учителем ориентиры действия в новом учебном материале в сотрудничестве с учителем; - планировать свои действия в соответствии с поставленной задачей и условиями её реализации, в том числе во внутреннем плане; - учитывать установленные правила в планировании и контроле способа решения; - осуществлять итоговый и пошаговый контроль по результату; - оценивать правильность выполнения действия на уровне адекватной ретроспективной оценки соответствия результатов требованиям данной задачи; - адекватно воспринимать требования и оценку учителей, товарищей, родителей и других людей;

- различать способ и результат действия;
- вносить необходимые коррективы в действие после его завершения на основе его оценки и учёта характера сделанных ошибок, использовать предложения и оценки для создания нового, более совершенного результата.

1.3 Познавательные учебные действия *(выпускник научится):*

- осуществлять поиск необходимой информации для выполнения учебных заданий с использованием учебной литературы, энциклопедий, справочников (включая электронные, цифровые), в открытом информационном пространстве, в том числе контролируемом пространстве сети Интернет;
- осуществлять запись (фиксацию) выборочной информации об окружающем мире и о себе самом, в том числе с помощью инструментов ИКТ;
- использовать знаково — символические средства, в том числе модели (включая виртуальные) и схемы (включая концептуальные), для решения задач;
- проявлять познавательную инициативу в учебном сотрудничестве;
- строить сообщения в устной и письменной форме;
- ориентироваться на разнообразие способов решения задач;
- основам смыслового восприятия художественных и познавательных текстов, выделять существенную информацию из сообщений разных видов (в первую очередь текстов);
- осуществлять анализ объектов с выделением существенных и не существенных признаков;
- осуществлять синтез как составление целого из частей;
- проводить сравнение, сериацию и классификацию по заданным критериям;
- устанавливать причинно — следственные связи в изучаемом круге явлений;
- строить рассуждения в форме связи простых суждений об объекте, его строении, свойствах и связях;
- обобщать, т.е. осуществлять генерацию и выделение общности для целого ряда или класса единичных объектов, на основе выделения сущностной связи;
- осуществлять подведение под понятия на основе распознавания объектов, выделения существенных признаков и их синтеза;
- устанавливать аналогии;
- владеть рядом общих приемов решения задач.

1.3 Коммуникативные учебные действия *(выпускник научится):*

- адекватно использовать коммуникативные, прежде всего речевые, средства для решения различных

	коммуникативных задач, строить монологическое высказывание (в том числе сопровождая его аудиовизуальной поддержкой), владеть диалогической формой коммуникации, используя в том числе средства и инструменты ИКТ и дистанционного обучения; - допускать возможность существования у большинства людей различных точек зрения, в том числе не совпадающих с его собственной, и ориентироваться на позицию партнёра в общении и взаимодействии; - учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве; - формулировать собственное мнение и позицию; - договариваться и приходить к общему решению в совместной деятельности, в том числе в ситуации столкновения интересов; - строить понятные для партнёра высказывания, учитывающие, что партнёр знает и видит, а что нет; задавать вопросы; - контролировать действия партнёра; - использовать речь для регуляции своего действия; - адекватно использовать речевые средства для решения различных коммуникативных задач, строить монологическое высказывание, владеть диалогической формой речи. <u>2. Формирование ИКТ компетентности обучающихся (метапредметные результаты)</u> 2.1 Планирование деятельности, управление и организация (выпускник научится): - создавать движущиеся модели и управлять ими в компьютерно — управляемых средах (создание простейших роботов); - определять последовательность выполнения действий , составлять инструкции (простые алгоритмы) в несколько действий, строить программы для компьютерного исполнителя с использованием конструкций последовательного выполнения и повторения; - планировать несложные исследования объектов и процессов внешнего мира.
- Формы подведения итогов реализации дополнительной образовательной программы (выставки, фестивали, соревнования, учебно - исследовательские конференции и др формы презентации образовательных результатов программы);	- индивидуальная устная/письменная проверка; - фронтальный опрос, беседа; - межгрупповые соревнования; - проведение промежуточного и итогового тестирования; Итоговая оценка развития личностных качеств воспитанника производится по трём уровням:

	- «высокий»: положительные изменения личностного качества воспитанника в течение учебного года признаются как максимально возможные для него; - «средний»: изменения произошли, но воспитанник потенциально был способен к большему; - «низкий»: изменения не замечены. Результатом усвоения обучающимися Программы по каждому уровню Программы являются: устойчивый интерес к занятиям робототехникой, результаты достижений в массовых мероприятиях различного уровня.
СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ <i>(отражает наименование разделов, тем, определяет последовательность их изучения)</i>	
Темы	Содержание тем
Техника безопасности при работе с робототехническим конструктором	Содержание техники безопасности, правила работы с робототехническим конструктором
STEM, инженерия и робототехника	Описание основополагающих понятий
Образовательный конструктор VEX IQ	Что такое набор VEX IQ, детали, способы соединения, контроллер и пульт управления.
Простые механизмы и движение	Изучение рычагов, блоков, маятников и многое другое
Испытание установки «Цепная реакция»	Проектирование и управление устройствами с помощью простых механизмов
«Тележка»	Сборка базовой тележки
Мой робот «футболист»	Проектирование, сборка и испытание робота для игры в робофутбол. Соревнования по робофутболу
Мой робот « Clawbot»	Проектирование, сборка и испытание робота «Clawbot». Соревнования по перемещению предметов
Ключевые понятия	Изучение и применение научных и математических основ, используемых инженерами - проектировщиками
Механизмы	Исследование конструкций механизмов
Испытание VEX IQ «Bank Shot» - управляемый робот	Проектирование и сборка робота с дистанционным управлением, готового к испытаниям
Умные механизмы	Изучение принципа работы датчиков и основы программирования
Испытание программируемой установки «Цепная реакция»	Применение знаний по автоматизации механизмов
Усовершенствованные умные механизмы	Расширение знаний о датчиках и программировании. Программирование датчиков
«Тележка» с датчиками	Сборка и испытание тележки с датчиками

Мой робот «Clawbot IQ»		Проектирование, сборка и испытание робота «Clawbot IQ». Соревнования по перемещению предметов					
Испытание VEX IQ «Bank Shot» - автономный робот		Проектирование и сборка робота с автономным управлением, готового к испытаниям. Соревнования.					
КАЛЕНДАРНО — ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН ПРОГРАММЫ							
Перечень разделов, тем; Количество часов по каждому разделу и теме с разбивкой на теорию и практику; Формы, порядок и периодичность проведения промежуточной и итоговой аттестации учащихся (выставки, фестивали, соревнования, учебно — исследовательские конференции и т.д.);							
№ п/п	Наименование раздела, темы	Количество часов			Дата проведения		Формы промежуточной и итоговой аттестации
		Всего	Теория	Практика	По плану	По факту	
1.	Техника безопасности при работе с робототехническим конструктором	1	1	-			Опрос
2.	Образовательный конструктор VEX IQ	1	1	-			Опрос, наблюдение
3.	STEM, инженерия и робототехника	2	1	1			Тестовые задания
4.	Простые механизмы и движение	2	1	1			Опрос, наблюдение
5.	Испытание установки «Цепная реакция»	2	1	1			Опрос, наблюдение
6.	«Тележка»	4	-	4			Опрос, наблюдение
7.	Мой робот «футболист». Испытание робота	2	-	2			Опрос, наблюдение
8.	Соревнование по робофутболу	4	-	4			Конкурс
9.	Мой робот "Clawbot". Испытание робота	4	-	4			Опрос, наблюдение
10.	Соревнование "Clawbot"	4	-	4			Конкурс
11.	Ключевые понятия	2	1	1			Опрос, наблюдение
12.	Механизмы	4	1	3			Опрос, наблюдение
13.	VEX IQ "Bank Shot" - управляемый	4	-	4			Опрос, наблюдение

	робот. Испытание робота						
14.	Соревнование VEX IQ "Bank Shot"	4	-	4			Конкурс
15.	Умные механизмы	4	2	2			Опрос, наблюдение
16.	Испытание программируемой установки «Цепная реакция»	4	-	4			Опрос, наблюдение
17.	Усовершенствованные умные механизмы	4	2	2			Опрос, наблюдение
18.	«Тележка» с датчиками	4	-	4			Опрос, наблюдение
19.	Мой робот "Clawbot IQ". Испытание робота	4	-	4			Опрос, наблюдение
20.	Соревнование робот "Clawbot IQ"	4	-	4			Конкурс
21.	Испытание VEX IQ "Bank Shot" - автономный робот	4	-	4			Опрос, наблюдение
22.	Соревнование VEX IQ "Bank Shot" - автономный робот	4	-	4			Опрос, наблюдение
Материально — техническое обеспечение;		Робототехнический конструктор «VEX IQ» — 7 к-ов верстаки — 15 шт. ноутбуки — 15 шт.					
Методическое обеспечение;		Основы робототехники VEX IQ (учебно-методическое пособие для учителя); Учебно-наглядное пособие VEX IQ для ученика; Рабочая тетрадь ученика VEX IQ; Основы программирования в среде VEXcod IQ (Учебно-методическое пособие);					
Электронные ресурсы.		https://examen-technolab.ru https://www.vexrobotics.com http://vexacademy.ru					

Поурочное планирование

№ п/п	Тема	Время	Дата
----------	------	-------	------

1.	Техника безопасности при работе с робототехническим конструктором	1	
2.	Образовательный конструктор VEX IQ	1	
3.	STEM, инженерия и робототехника	1	
4.	STEM, инженерия и робототехника	1	
5.	Простые механизмы и движение	1	
6.	Простые механизмы и движение	1	
7.	Испытание установки "Цепная реакция"	1	
8.	Испытание установки "Цепная реакция"	1	
9.	"Тележка"	1	
10.	"Тележка"	1	
11.	"Тележка"	1	
12.	"Тележка"	1	
13.	Мой робот "футболист". Испытание робота	1	
14.	Мой робот "футболист". Испытание робота	1	
15.	Соревнование по робофутболу	1	
16.	Соревнование по робофутболу	1	
17.	Соревнование по робофутболу	1	
18.	Соревнование по робофутболу	1	
19.	Мой робот "Clawbot". Испытание робота	1	
20.	Мой робот "Clawbot". Испытание робота	1	
21.	Мой робот "Clawbot". Испытание робота	1	
22.	Мой робот "Clawbot". Испытание робота	1	
23.	Соревнование "Clawbot"	1	
24.	Соревнование "Clawbot"	1	
25.	Соревнование "Clawbot"	1	
26.	Соревнование "Clawbot"	1	
27.	Ключевые понятия	1	
28.	Ключевые понятия	1	
29.	Механизмы	1	
30.	Механизмы	1	
31.	Механизмы	1	
32.	Механизмы	1	
33.	VEX IQ "Bank Shot" - управляемый робот. Испытание робота	1	

34.	VEX IQ "Bank Shot" - управляемый робот. Испытание робота	1	
35.	VEX IQ "Bank Shot" - управляемый робот. Испытание робота	1	
36.	VEX IQ "Bank Shot" - управляемый робот. Испытание робота	1	
37.	Соревнование VEX IQ "Bank Shot"	1	
38.	Соревнование VEX IQ "Bank Shot"	1	
39.	Соревнование VEX IQ "Bank Shot"	1	
40.	Соревнование VEX IQ "Bank Shot"	1	
41.	"Умные" механизмы	1	
42.	"Умные" механизмы	1	
43.	"Умные" механизмы	1	
44.	"Умные" механизмы	1	
45.	Испытание программируемой установки "Цепная реакция"	1	
46.	Испытание программируемой установки "Цепная реакция"	1	
47.	Испытание программируемой установки "Цепная реакция"	1	
48.	Испытание программируемой установки "Цепная реакция"	1	
49.	Усовершенствованные "умные" механизмы	1	
50.	Усовершенствованные "умные" механизмы	1	
51.	Усовершенствованные "умные" механизмы	1	
52.	Усовершенствованные "умные" механизмы	1	
53.	"Тележка" с датчиками	1	
54.	"Тележка" с датчиками	1	
55.	"Тележка" с датчиками	1	
56.	"Тележка" с датчиками	1	
57.	Мой робот "Clawbot IQ". Испытание робота	1	
58.	Мой робот "Clawbot IQ". Испытание робота	1	
59.	Мой робот "Clawbot IQ". Испытание робота	1	
60.	Мой робот "Clawbot IQ". Испытание робота	1	
61.	Соревнование робот "Clawbot IQ"	1	
62.	Соревнование робот "Clawbot IQ"	1	
63.	Соревнование робот "Clawbot IQ"	1	
64.	Соревнование робот "Clawbot IQ"	1	
65.	Испытание VEX IQ "Bank Shot" - автономный робот	1	
66.	Испытание VEX IQ "Bank Shot" - автономный робот	1	

67.	Испытание VEX IQ "Bank Shot" - автономный робот	1	
68.	Испытание VEX IQ "Bank Shot" - автономный робот	1	
69.	Соревнование VEX IQ "Bank Shot" - автономный робот	1	
70.	Соревнование VEX IQ "Bank Shot" - автономный робот	1	
71.	Соревнование VEX IQ "Bank Shot" - автономный робот	1	
72.	Соревнование VEX IQ "Bank Shot" - автономный робот	1	