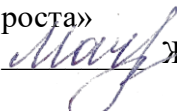

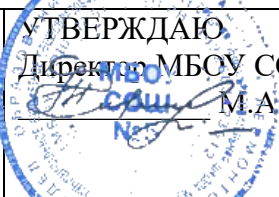


МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА №5 ГОРОДА ЛЕРМОНТОВА

РАССМОТРЕНО на заседании методического совета протокол № 1 от 28.08.2024 г.	СОГЛАСОВАНО Руководитель центра «Точка роста»  Ж.В. Мачалкина	УТВЕРЖДАЮ Директор МБСУ СОШ №5  М.А. Чиркова 
---	---	---



**Общеобразовательная/дополнительная рабочая  
программа технологической направленности  
«Робототехника» с использованием оборудования  
«Точки роста»**

**Автор-составитель:** педагог дополнительного образования Воронов В.В.

**Возрастная категория:** 9 класс

**Срок реализации:** 1 год, 170 часов

г. Лермонтов  
2024 г.

## 1. Пояснительная записка

Рабочая программа учебного курса внеурочной деятельности «Робототехника» для 9 класса составлена на основе:

- Федерального закона «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 №273-ФЗ;
- ФГОС основного общего образования, утвержденным приказом Минпросвещения РФ от 16.11.2022 № 993 (далее – ФГОС НОО);
- Требований к результатам освоения основной образовательной программы основного общего образования, представленных в ФГОС ООО;
- Рабочей программы воспитания МБОУ СОШ № 5 г. Лермонтов.
- Авторской программы внеурочной деятельности под редакцией Овсяницкая Л.Ю. Курс программирования робота Lego Mindstorms EV3 в среде EV3: изд. второе, перераб. и допол. / Л.Ю. Овсяницкая, Д.Н. Овсяницкий, А.Д. Овсяницкий. – М.: «Перо», 2016. – 296 с.
- Приказа Минпросвещения от 22.03.2021 № 115 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным общеобразовательным программам – образовательным программам начального общего, основного общего и среднего общего образования»;
- СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи», утвержденных постановлением главного санитарного врача от 28.09.2020 № 28;
- СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания», утвержденных постановлением главного санитарного врача от 28.01.2021 № 2
- Положения о рабочей программе учебных предметов, курсов, модулей, курсов внеурочной деятельности МБОУ СОШ № 5 г. Лермонтов.

Согласно своему назначению рабочая программа даёт представление о целях обучения, воспитания и развития обучающихся средствами учебного курса внеурочной деятельности

«Робототехника»; устанавливает содержание курса, предусматривает распределение его по классам и структурирование его по разделам и темам курса; даёт распределение учебных часов по тематическим разделам курса и последовательность их изучения с учётом межпредметных и внутрипредметных связей, логики учебного процесса, возрастных особенностей обучающихся.

### Общая характеристика курса внеурочной деятельности

Характерная черта нашей жизни – нарастание темпа изменений. Мы живем в мире, который совсем не похож на тот, в котором мы родились. И темп изменений продолжает нарастать. Сегодняшним школьникам предстоит работать по профессиям, которых пока нет, использовать технологии, которые еще не созданы, решать задачи, о которых мы можем лишь догадываться.

Школьное образование должно соответствовать целям опережающего развития. Для этого в школе должно быть обеспечено изучение не только достижений прошлого, но и технологий, которые пригодятся в будущем, обучение, ориентированное как на знаниевый, так и деятельностный аспекты содержания образования. Таким требованиям отвечает робототехника.

Образовательные конструкторы LEGO EV3 представляют собой новую, отвечающую требованиям современного ребенка "игрушку". Причем, в процессе игры и

обучения ученики собирают своими руками игрушки, представляющие собой предметы, механизмы из окружающего их мира. Таким образом, ребята знакомятся с техникой, открывают тайны механики, прививают соответствующие навыки, учатся работать, иными словами, получают основу для будущих знаний, развивают способность находить оптимальное решение, что несомненно пригодится им в течении всей будущей жизни.

С каждым годом повышаются требования к современным инженерам, техническим специалистам и к обычным пользователям, в части их умений взаимодействовать с автоматизированными системами. Интенсивное внедрение искусственных помощников в нашу повседневную жизнь требует, чтобы пользователи обладали современными знаниями в области управления роботами.

В начальной школе не готовят инженеров, технологов и других специалистов, соответственно робототехника в начальной школе — это достаточно условная дисциплина, которая может базироваться на использовании элементов техники или робототехники, но имеющая в своей основе деятельность, развивающую общеучебные навыки и умения. Использование Лего-конструкторов во внеурочной деятельности повышает мотивацию учащихся к обучению, т.к. при этом требуются знания практически из всех учебных дисциплин от искусств и истории до математики и естественных наук. Межпредметные занятия опираются на естественный интерес к разработке и постройке различных механизмов. Одновременно занятия ЛЕГО как нельзя лучше подходят для изучения основ алгоритмизации и программирования, а именно для первоначального знакомства с этим непростым разделом информатики вследствие адаптированности для детей среды программирования.

Актуальность данной программы состоит в том, что робототехника в школе представляет учащимся технологии 21 века, способствует развитию их коммуникативных способностей, развивает навыки взаимодействия, самостоятельности при принятии решений, раскрывает их творческий потенциал. Дети и подростки лучше понимают, когда они что-либо самостоятельно создают или изобретают. При проведении занятий по робототехнике этот факт не просто учитывается, а реально используется на каждом занятии. Реализация этой программы в рамках начальной школы помогает развитию коммуникативных навыков учащихся за счет активного взаимодействия детей в ходе групповой проектной деятельности.

Согласно своему назначению рабочая программа даёт представление о целях обучения, воспитания и развития обучающихся средствами учебного курса внеурочной деятельности

«Робототехника»; устанавливает содержание курса, предусматривает распределение его по классам и структурирование его по разделам и темам курса; даёт распределение учебных часов по тематическим разделам курса и последовательность их изучения с учётом межпредметных и внутрипредметных связей, логики учебного процесса, возрастных особенностей обучающихся.

**Цель курса:** научить использовать средства информационных технологий для решения конструкторских и межпредметных задач.

**Задачи:**

- Знакомство со средой программирования Scratch, ROBOT C, и LEGO MINDSTORMS EV3, базовым и ресурсными наборами конструктора LEGO EV3;
- Усвоение основ объектно-ориентированного программирования;
- Составление простых и сложных алгоритмов;
- Использование и программирование датчиков для исследования окружающей среды и выполнения поставленных задач;
- Проектирование и разработка собственных программ для решения

стандартных и нестандартных задач;

- Создание собственных проектов, которые могут быть полезными в реальной жизни;
- Формирование умения работать в группе;
- Развивать творческие способности и логическое мышление детей;
- Развивать образное, техническое мышление и умение выразить свой замысел;
- Развивать умения излагать мысли в четкой логической последовательности, отстаивать свою точку зрения, анализировать ситуацию и самостоятельно находить ответы на вопросы путем логических рассуждений.

### **Место учебного курса внеурочной деятельности «Робототехника» в плане внеурочной деятельности.**

Данная программа рассчитана на 1 год обучения (9 класс). Общее количество часов на прохождение программы 170 часов (5 часов в неделю).

### **Содержание учебного курса внеурочной деятельности «Робототехника». 9 класс 1 год обучения (170 часов)**

#### **1. Введение (4 часа)**

Правила поведения и техника безопасности в кабинете и при работе с конструктором.  
Правило работы с конструктором и электрическими приборами набора LEGO EV3 (с примерами).

#### **2. Проектная деятельность (166 ч.)**

Создание и программирование моделей в парах. Создание проектов: «Космос», «МЧС», «Транспорт», «ЖКХ», «Сельское хозяйство», «Промышленность», «Услуги». Соревнования. Повторение изученного материала.

### **I. Планируемые результаты освоения учебного курса внеурочной деятельности «Робототехника»**

**Личностными результатами** изучения курса являются формирование следующих умений: *Определять* и *высказывать* под руководством педагога самые простые общие для всех людей правила поведения при сотрудничестве (этические нормы).

*Формировать* целостное восприятие окружающего мира.

*Развивать* мотивацию учебной деятельности и личностного смысла учения. Заинтересованность в приобретении и расширении знаний и способов действий, творческий подход к выполнению заданий.

*Формировать* умение анализировать свои действия и управлять ими.

*Формировать* установку на здоровый образ жизни, наличие мотивации к творческому труду, к работе на результат.

Учиться *сотрудничать* со взрослыми и сверстниками.

**Метапредметными результатами** изучения курса являются формирование следующих универсальных учебных действий (УУД).

#### **Регулятивные УУД:**

Определять и формулировать цель деятельности с помощью учителя. Проговаривать последовательность действий.

Учиться высказывать своё предположение на основе работы с моделями. Учиться работать по предложенному учителем плану.

Учиться отличать верно выполненное задание от неверного.

Учиться совместно с учителем и другими учениками давать эмоциональную оценку деятельности товарищей.

***Познавательные УУД:***

Ориентироваться в своей системе знаний: отличать новое от уже известного с помощью учителя. Добывать новые знания: находить ответы на вопросы, используя свой жизненный опыт и информацию, полученную от учителя.

Перерабатывать полученную информацию: делать выводы в результате совместной работы всего класса.

Преобразовывать информацию из одной формы в другую: составлять модели по предметной картинке или по памяти.

***Коммуникативные УУД:***

Донести свою позицию до других: оформлять свою мысль в устной и письменной речи (на уровне одного предложения или небольшого текста).

Слушать и понимать речь других.

Совместно договариваться о правилах общения и поведения в школе и следовать им. Учиться выполнять различные роли в группе (лидера, исполнителя, критика).

**Предметными результатами** изучения курса являются формирование следующих умений.

Описывать признаки предметов и узнавать предметы по их признакам. Выделять существенные признаки предметов.

Обобщать, делать несложные выводы. Классифицировать явления, предметы. Определять последовательность.

Давать определения тем или иным понятиям.

Осуществлять поисково-аналитическую деятельность для практического решения прикладных задач с использованием знаний, полученных при изучении учебных предметов.

Формировать первоначальный опыт практической преобразовательной деятельности.

***В области конструирования, моделирования и программирования:***

знание основных принципов механической передачи движения;

получать необходимую информацию об объекте деятельности, используя рисунки, схемы, эскизы, чертежи (на бумажных и электронных носителях);

создавать и запускать программы для забавных механизмов;

основные понятия, используемые в робототехнике: мотор, датчик наклона, датчик расстояния, порт, разъем, USB-кабель, меню, панель инструментов.

умение работать по предложенным инструкциям; умения творчески подходить к решению задачи;

умения довести решение задачи до работающей модели;

умение излагать мысли в четкой логической последовательности, отстаивать свою точку зрения, анализировать ситуацию и самостоятельно находить ответы на вопросы путем логических рассуждений;

умение работать над проектом в команде, эффективно распределять обязанности.

**II. Тематическое планирование учебного курса внеурочной деятельности  
«Робототехника».**

**9 класс  
год обучения (170 часов)**

№ занятия	Тема	Кол-во часов	Форма проведения занятий	ЭОР/ЦОР	Форма реализации воспитательного потенциала темы
<b>Введение (4 ч)</b>					
1-2	Техника безопасности.	2	Беседа	<a href="http://edusnab.ru/pdf/polistat_1_knigu.pdf">edusnab.ru&gt;pdf/polistat_1_knigu.pdf</a>	1,2,3
3-4	Правила работы с конструктором.	2	Беседа Практическое занятие	<a href="http://lego.rkc-74.ru/">http://lego.rkc-74.ru/</a> <a href="http://legoclab.pbwiki.com/">http://legoclab.pbwiki.com/</a>	1,2,3
<b>Индивидуальная проектная деятельность(56 ч)</b>					
	Моделирование в парах.		Практическое занятие	<a href="http://edusnab.ru/pdf/polistat_1_knigu.pdf">edusnab.ru&gt;pdf/polistat_1_knigu.pdf</a> <a href="http://www.lego.com/education/">http://www.lego.com/education/</a> <a href="http://lego.rkc-74.ru/">http://lego.rkc-74.ru/</a> <a href="http://legoclab.pbwiki.com/">http://legoclab.pbwiki.com/</a>	4,5,6
5-7	Проект «Космос»		Практическое занятие	<a href="http://edusnab.ru/pdf/polistat_1_knigu.pdf">edusnab.ru&gt;pdf/polistat_1_knigu.pdf</a> <a href="http://www.lego.com/education/">http://www.lego.com/education/</a> <a href="http://lego.rkc-74.ru/">http://lego.rkc-74.ru/</a> <a href="http://legoclab.pbwiki.com/">http://legoclab.pbwiki.com/</a>	5,6
8-10	Проект «Космос»		Практическое занятие	<a href="http://edusnab.ru/pdf/polistat_1_knigu.pdf">edusnab.ru&gt;pdf/polistat_1_knigu.pdf</a> <a href="http://www.lego.com/education/">http://www.lego.com/education/</a> <a href="http://lego.rkc-74.ru/">http://lego.rkc-74.ru/</a> <a href="http://legoclab.pbwiki.com/">http://legoclab.pbwiki.com/</a>	5,6
11-13	Проект «Космос»		Практическое занятие	<a href="http://edusnab.ru/pdf/polistat_1_knigu.pdf">edusnab.ru&gt;pdf/polistat_1_knigu.pdf</a> <a href="http://www.lego.com/education/">http://www.lego.com/education/</a> <a href="http://lego.rkc-74.ru/">http://lego.rkc-74.ru/</a> <a href="http://legoclab.pbwiki.com/">http://legoclab.pbwiki.com/</a>	5,6
14-16	Проект «Космос»		Практическое занятие	<a href="http://edusnab.ru/pdf/polistat_1_knigu.pdf">edusnab.ru&gt;pdf/polistat_1_knigu.pdf</a> <a href="http://www.lego.com/education/">http://www.lego.com/education/</a> <a href="http://lego.rkc-74.ru/">http://lego.rkc-74.ru/</a> <a href="http://legoclab.pbwiki.com/">http://legoclab.pbwiki.com/</a>	5,6
17-18	Соревнования		Практическое занятие	<a href="http://vk.com/penzarobotics">vk.com&gt;penzarobotics</a> <a href="http://www.robotclub.ru/">http://www.robotclub.ru/</a> <a href="http://robosport.ru/">http://robosport.ru/</a>	6,7,8
19-21	Проект «МЧС»		Практическое занятие	<a href="http://edusnab.ru/pdf/polistat_1_knigu.pdf">edusnab.ru&gt;pdf/polistat_1_knigu.pdf</a> <a href="http://www.lego.com/education/">http://www.lego.com/education/</a> <a href="http://lego.rkc-74.ru/">http://lego.rkc-74.ru/</a>	5,6

				<a href="http://legoclub.pbwiki.com/">http://legoclub.pbwiki.com/</a>	
22-23	Проект «МЧС»		Практическое занятие	<a href="http://legoclub.pbwiki.com/">http://legoclub.pbwiki.com/</a> <a href="http://www.lego.com/education/">edusnab.ru&gt;pdf/polistat_1_knigu.pdf</a> <a href="http://www.lego.com/education/">http://www.lego.com/education/</a> <a href="http://lego.rkc-74.ru/">http://lego.rkc-74.ru/</a> <a href="http://legoclub.pbwiki.com/">http://legoclub.pbwiki.com/</a>	5,6
24-26	Проект «МЧС»		Практическое занятие	<a href="http://legoclub.pbwiki.com/">http://legoclub.pbwiki.com/</a> <a href="http://www.lego.com/education/">edusnab.ru&gt;pdf/polistat_1_knigu.pdf</a> <a href="http://www.lego.com/education/">http://www.lego.com/education/</a> <a href="http://lego.rkc-74.ru/">http://lego.rkc-74.ru/</a> <a href="http://legoclub.pbwiki.com/">http://legoclub.pbwiki.com/</a>	5,6
27-29	Проект «МЧС»		Практическое занятие	<a href="http://legoclub.pbwiki.com/">http://legoclub.pbwiki.com/</a> <a href="http://www.lego.com/education/">edusnab.ru&gt;pdf/polistat_1_knigu.pdf</a> <a href="http://www.lego.com/education/">http://www.lego.com/education/</a> <a href="http://lego.rkc-74.ru/">http://lego.rkc-74.ru/</a> <a href="http://legoclub.pbwiki.com/">http://legoclub.pbwiki.com/</a>	5,6
30-32	Соревнования		Практическое занятие	<a href="http://www.roboclub.ru/">vk.com&gt;penzarobotics</a> <a href="http://www.roboclub.ru/">http://www.roboclub.ru/</a> <a href="http://robosport.ru/">http://robosport.ru/</a>	6,7,8
33-35	Проект «Транспорт»		Практическое занятие	<a href="http://legoclub.pbwiki.com/">http://legoclub.pbwiki.com/</a> <a href="http://www.lego.com/education/">edusnab.ru&gt;pdf/polistat_1_knigu.pdf</a> <a href="http://www.lego.com/education/">http://www.lego.com/education/</a> <a href="http://lego.rkc-74.ru/">http://lego.rkc-74.ru/</a> <a href="http://legoclub.pbwiki.com/">http://legoclub.pbwiki.com/</a>	5,6
36-38	Проект «Транспорт»		Практическое занятие	<a href="http://legoclub.pbwiki.com/">http://legoclub.pbwiki.com/</a> <a href="http://www.lego.com/education/">edusnab.ru&gt;pdf/polistat_1_knigu.pdf</a> <a href="http://www.lego.com/education/">http://www.lego.com/education/</a> <a href="http://lego.rkc-74.ru/">http://lego.rkc-74.ru/</a> <a href="http://legoclub.pbwiki.com/">http://legoclub.pbwiki.com/</a>	5,6
39-42	Проект «Транспорт»		Практическое занятие	<a href="http://legoclub.pbwiki.com/">http://legoclub.pbwiki.com/</a> <a href="http://www.lego.com/education/">edusnab.ru&gt;pdf/polistat_1_knigu.pdf</a> <a href="http://www.lego.com/education/">http://www.lego.com/education/</a> <a href="http://lego.rkc-74.ru/">http://lego.rkc-74.ru/</a> <a href="http://legoclub.pbwiki.com/">http://legoclub.pbwiki.com/</a>	5,6
43-50	Проект «Транспорт»		Практическое занятие	<a href="http://legoclub.pbwiki.com/">http://legoclub.pbwiki.com/</a> <a href="http://www.lego.com/education/">edusnab.ru&gt;pdf/polistat_1_knigu.pdf</a> <a href="http://www.lego.com/education/">http://www.lego.com/education/</a> <a href="http://lego.rkc-74.ru/">http://lego.rkc-74.ru/</a> <a href="http://legoclub.pbwiki.com/">http://legoclub.pbwiki.com/</a>	5,6
51-52	Соревнования		Практическое занятие	<a href="http://www.roboclub.ru/">vk.com&gt;penzarobotics</a> <a href="http://www.roboclub.ru/">http://www.roboclub.ru/</a>	6,7,8

				ub.ru/ <a href="http://robosport.ru/">http://robosport.ru/</a>	
53-58	Проект «ЖКХ»		Практическое занятие	<a href="http://edusnab.ru/pdf/polistat_1_knigu.pdf">edusnab.ru&gt;pdf/polistat_1_knigu.pdf</a> <a href="http://www.lego.com/education/">http://www.lego.com/education/</a> <a href="http://lego.rkc-74.ru/">http://lego.rkc-74.ru/</a> <a href="http://legoclub.pbwiki.com/">http://legoclub.pbwiki.com/</a>	5,6
59-64	Проект «ЖКХ»		Практическое занятие	<a href="http://edusnab.ru/pdf/polistat_1_knigu.pdf">edusnab.ru&gt;pdf/polistat_1_knigu.pdf</a> <a href="http://www.lego.com/education/">http://www.lego.com/education/</a> <a href="http://lego.rkc-74.ru/">http://lego.rkc-74.ru/</a> <a href="http://legoclub.pbwiki.com/">http://legoclub.pbwiki.com/</a>	5,6
65-70	Проект «ЖКХ»		Практическое занятие	<a href="http://edusnab.ru/pdf/polistat_1_knigu.pdf">edusnab.ru&gt;pdf/polistat_1_knigu.pdf</a> <a href="http://www.lego.com/education/">http://www.lego.com/education/</a> <a href="http://lego.rkc-74.ru/">http://lego.rkc-74.ru/</a> <a href="http://legoclub.pbwiki.com/">http://legoclub.pbwiki.com/</a>	5,6
71-75	Проект «ЖКХ»		Практическое занятие	<a href="http://edusnab.ru/pdf/polistat_1_knigu.pdf">edusnab.ru&gt;pdf/polistat_1_knigu.pdf</a> <a href="http://www.lego.com/education/">http://www.lego.com/education/</a> <a href="http://lego.rkc-74.ru/">http://lego.rkc-74.ru/</a> <a href="http://legoclub.pbwiki.com/">http://legoclub.pbwiki.com/</a>	5,6
76-77	Соревнования		Практическое занятие	<a href="http://vk.com/penzarobotics">vk.com&gt;penzarobotics</a> <a href="http://www.roboclub.ru/">http://www.roboclub.ru/</a> <a href="http://robosport.ru/">http://robosport.ru/</a>	6,7,8
78-82	Проект «С/Х»		Практическое занятие	<a href="http://edusnab.ru/pdf/polistat_1_knigu.pdf">edusnab.ru&gt;pdf/polistat_1_knigu.pdf</a> <a href="http://www.lego.com/education/">http://www.lego.com/education/</a> <a href="http://lego.rkc-74.ru/">http://lego.rkc-74.ru/</a> <a href="http://legoclub.pbwiki.com/">http://legoclub.pbwiki.com/</a>	5,6
83-90	Проект «С/Х»		Практическое занятие	<a href="http://edusnab.ru/pdf/polistat_1_knigu.pdf">edusnab.ru&gt;pdf/polistat_1_knigu.pdf</a> <a href="http://www.lego.com/education/">http://www.lego.com/education/</a> <a href="http://lego.rkc-74.ru/">http://lego.rkc-74.ru/</a> <a href="http://legoclub.pbwiki.com/">http://legoclub.pbwiki.com/</a>	5,6
91-96	Проект «С/Х»		Практическое занятие	<a href="http://edusnab.ru/pdf/polistat_1_knigu.pdf">edusnab.ru&gt;pdf/polistat_1_knigu.pdf</a> <a href="http://www.lego.com/education/">http://www.lego.com/education/</a> <a href="http://lego.rkc-74.ru/">http://lego.rkc-74.ru/</a> <a href="http://legoclub.pbwiki.com/">http://legoclub.pbwiki.com/</a>	5,6
97-100	Проект «С/Х»		Практическое занятие	<a href="http://edusnab.ru/pdf/polistat_1_knigu.pdf">edusnab.ru&gt;pdf/polistat_1_knigu.pdf</a> <a href="http://www.lego.com/education/">http://www.lego.com/education/</a> <a href="http://lego.rkc-74.ru/">http://lego.rkc-74.ru/</a>	5,6



				<a href="http://legoclub.pbwiki.com/">http://legoclub.pbwiki.com/</a>	
101-102	Соревнования		Практическое занятие	vk.com>penzarobot ics <a href="http://www.roboclub.ru/">http://www.roboclub.ru/</a> <a href="http://robosport.ru/">http://robosport.ru/</a>	6,7,8
103-108	Проект «Индустрия»		Практическое занятие	<a href="http://www.edusnab.ru/pdf/polistat_1_knigu.pdf">edusnab.ru&gt;pdf/polistat_1_knigu.pdf</a> <a href="http://www.lego.com/education/">http://www.lego.com/education/</a> <a href="http://lego.rkc-74.ru/">http://lego.rkc-74.ru/</a> <a href="http://legoclub.pbwiki.com/">http://legoclub.pbwiki.com/</a>	5,6
109-114	Проект «Индустрия»		Практическое занятие	<a href="http://www.edusnab.ru/pdf/polistat_1_knigu.pdf">edusnab.ru&gt;pdf/polistat_1_knigu.pdf</a> <a href="http://www.lego.com/education/">http://www.lego.com/education/</a> <a href="http://lego.rkc-74.ru/">http://lego.rkc-74.ru/</a> <a href="http://legoclub.pbwiki.com/">http://legoclub.pbwiki.com/</a>	5,6
115-118	Проект «Индустрия»		Практическое занятие	<a href="http://www.edusnab.ru/pdf/polistat_1_knigu.pdf">edusnab.ru&gt;pdf/polistat_1_knigu.pdf</a> <a href="http://www.lego.com/education/">http://www.lego.com/education/</a> <a href="http://lego.rkc-74.ru/">http://lego.rkc-74.ru/</a> <a href="http://legoclub.pbwiki.com/">http://legoclub.pbwiki.com/</a>	5,6
119-121	Проект «Индустрия»		Практическое занятие	<a href="http://www.edusnab.ru/pdf/polistat_1_knigu.pdf">edusnab.ru&gt;pdf/polistat_1_knigu.pdf</a> <a href="http://www.lego.com/education/">http://www.lego.com/education/</a> <a href="http://lego.rkc-74.ru/">http://lego.rkc-74.ru/</a> <a href="http://legoclub.pbwiki.com/">http://legoclub.pbwiki.com/</a>	5,6
122-123	Соревнования		Практическое занятие	vk.com>penzarobot ics <a href="http://www.roboclub.ru/">http://www.roboclub.ru/</a> <a href="http://robosport.ru/">http://robosport.ru/</a>	6,7,8
124-128	Проект «Услуги»		Практическое занятие	<a href="http://www.edusnab.ru/pdf/polistat_1_knigu.pdf">edusnab.ru&gt;pdf/polistat_1_knigu.pdf</a> <a href="http://www.lego.com/education/">http://www.lego.com/education/</a> <a href="http://lego.rkc-74.ru/">http://lego.rkc-74.ru/</a> <a href="http://legoclub.pbwiki.com/">http://legoclub.pbwiki.com/</a>	5,6
129-134	Проект «Услуги»		Практическое занятие	<a href="http://www.edusnab.ru/pdf/polistat_1_knigu.pdf">edusnab.ru&gt;pdf/polistat_1_knigu.pdf</a> <a href="http://www.lego.com/education/">http://www.lego.com/education/</a> <a href="http://lego.rkc-74.ru/">http://lego.rkc-74.ru/</a> <a href="http://legoclub.pbwiki.com/">http://legoclub.pbwiki.com/</a>	5,6
135-140	Проект «Услуги»		Практическое занятие	<a href="http://www.edusnab.ru/pdf/polistat_1_knigu.pdf">edusnab.ru&gt;pdf/polistat_1_knigu.pdf</a> <a href="http://www.lego.com/education/">http://www.lego.com/education/</a>	5,6

				<a href="#">on/</a> <a href="http://lego.rkc-74.ru/">http://lego.rkc-74.ru/</a> <a href="http://legoclab.pbwiki.com/">http://legoclab.pbwiki.com/</a>	
141-148	Проект «Услуги»		Практическое занятие	<a href="#">edusnab.ru&gt;pdf/polistat_1_knigu.pdf</a> <a href="http://www.lego.com/education/">http://www.lego.com/education/</a> <a href="http://lego.rkc-74.ru/">http://lego.rkc-74.ru/</a> <a href="http://legoclab.pbwiki.com/">http://legoclab.pbwiki.com/</a>	5,6
149-159	Соревнования		Практическое занятие	<a href="http://vk.com/penzarobot">vk.com&gt;penzarobot</a> <a href="http://ics">ics</a> <a href="http://www.robotclub.ru/">http://www.robotclub.ru/</a> <a href="http://robosport.ru/">http://robosport.ru/</a>	6,7,8
160-165	Повторение		Практическое занятие		6,7,8
166	Итоги курса		Практическое занятие		6,7,8

#### **Форма реализации воспитательного потенциала темы**

1. Установление доверительных отношений между педагогическим работником и его обучающимися, способствующих позитивному восприятию обучающимися требований и просьб педагогического работника, привлечению их внимания к обсуждаемой на занятии информации, активизации их познавательной деятельности;

2. Побуждение обучающихся соблюдать на занятии общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (педагогическими работниками) и сверстниками (обучающимися), принципы учебной дисциплины и самоорганизации; привлечение внимания обучающихся к ценностному аспекту изучаемых на занятиях явлений, организация их работы с получаемой на занятии социально значимой информацией – инициирование ее обсуждения, высказывания обучающимися своего мнения по ее поводу, выработки своего к ней отношения;

3. Использование воспитательных возможностей содержания учебного курса внеурочной деятельности через демонстрацию обучающимся примеров ответственного, гражданского поведения, проявления человеколюбия и добросердечности, через задачи для решения, проблемных ситуаций для обсуждения в классе;

4. Применение на занятии интерактивных форм работы с обучающимися: интеллектуальных игр, стимулирующих познавательную мотивацию обучающихся; дискуссий, которые дают обучающимся возможность приобрести опыт ведения конструктивного диалога; групповой работы или работы в парах, которые учат обучающихся командной работе и взаимодействию с другими обучающимися; включение в занятие игровых процедур, которые помогают поддержать мотивацию обучающихся к получению знаний, налаживанию позитивных межличностных отношений в классе, помогают установлению доброжелательной атмосферы во время занятия;

5. Организация шефства мотивированных и эрудированных обучающихся над их неуспевающими одноклассниками, дающего обучающимся социально значимый опыт сотрудничества и взаимной помощи;

6. Инициирование и поддержка исследовательской деятельности обучающихся в рамках реализации ими индивидуальных и групповых исследовательских проектов, что даст обучающимся возможность приобрести навык самостоятельного решения теоретической проблемы, навык генерирования и оформления собственных идей, навык уважительного отношения к чужим идеям, оформленным в работах других исследователей, навык публичного

выступления перед аудиторией, аргументирования и отстаивания своей точки зрения.

7. Организация предметных образовательных событий (проведение соревнований) для обучающихся с целью развития познавательной и творческой активности, инициативности в различных сферах предметной деятельности, раскрытия творческих способностей, обучающихся с разными образовательными потребностями и индивидуальными возможностями;

8. Проведение учебных (занимательные уроки и пятиминутки, занятие – деловая игра, мастер-классы, занятие-исследование, образовательные квесты и др.) и учебно-развлекательных мероприятий (турнир, конкурс проектов).

#### **Средства обучения.**

##### **Методическое обеспечение программы**

1. Конструктор LEGO® EV 3 Home Edition
2. Программное обеспечение «LEGO Education Software»
3. Инструкции по сборке (в электронном печатном виде)
4. Ноутбук.
5. Проектор
6. Интерактивная доска.

#### **Список литературы.**

Курс программирования робота Lego Mindstorms EV3 в среде EV3: изд. второе, перераб. и допол. / Л.Ю. Овсяницкая, Д.Н. Овсяницкий, А.Д. Овсяницкий. – М.: «Перо», 2016. – 296 с.

С.А. Филипов. С-Петербург. «Наука», 2011

edusnab.ru>pdf/polistat\_1\_knigu.pdf

<http://www.lego.com/education/>

[\http://www.roboclub.ru/](http://www.roboclub.ru/)

<http://robosport.ru/>

<http://lego.rkc-74.ru/>

<http://legoclab.pbwiki.com/>

<http://www.int-edu.ru/>

vk.com>[penzarobotics](http://penzarobotics)

