

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

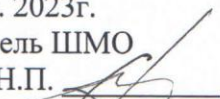
Иркутская область

Муниципальное образование города Братска

МБОУ г. Братска "СОШ № 1"


РАССМОТРЕНО

Заседание ШМО
МБОУ «СОШ №1»
Протокол № 1
от «30» 08. 2023г.
Руководитель ШМО
Ботвинко Н.П.


(подпись)

СОГЛАСОВАНО

Заседание МС
МБОУ «СОШ №1»
Протокол № 1
от «31» 08. 2023г.
Зам. директора по УВР
Луковникова Е. М.


(подпись)

УТВЕРЖДЕНО

Приказ №189/3
от «31» 08. 2023г.

Директор
МБОУ «СОШ №1»
Масловская Т.В.


(печать)

Рабочая программа

учебного курса внеурочной деятельности

«Основы робототехники с использованием конструктора LEGO

MINDSTORMS Education EV3»

для учащихся 5- 8 классов

Составитель:

Луковникова Елена Михайловна,

учитель информатики

МБОУ «СОШ №1»,

высшей квалификационной категории

г. БРАТСК 2023

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ С УКАЗАНИЕМ ФОРМ ПРОВЕДЕНИЯ ЗАНЯТИЙ
И
РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Рабочая программа специального курса «Основы робототехники с использованием конструктора LEGO MINDSTORMS Education EV3» разработана на основе требований ФГОС к результатам освоения программы основного общего образования, с учетом Рабочей программы воспитания, реализуется в рамках обще-интеллектуального направления развития личности и обеспечивает результаты освоения учебного курса:

№ п/п	СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО КУРСА/ КОЛИЧЕСТВО АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ, ОТВОДИМЫХ НА ОСВОЕНИЕ КАЖДОЙ ТЕМЫ	ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО КУРСА			Форма проведения занятия
		ЛИЧНОСТНЫЕ	МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ	ПРЕДМЕТНЫЕ	
5 КЛАСС – БАЗОВЫЙ УРОВЕНЬ					
1	Алгоритмы и исполнители. Роботы как исполнители. / 6 часов	<p><i>Патриотическое воспитание:</i> проявление интереса к истории и современному состоянию российской науки и технологии; ценностное отношение к достижениям российских инженеров и учёных.</p> <p><i>Гражданское и духовно-нравственное воспитание:</i> готовность к активному участию в обсуждении общественно значимых и этических проблем, связанных с современными технологиями, в особенности технологиями четвёртой промышленной революции.</p> <p><i>Эстетическое воспитание:</i> восприятие эстетических качеств предметов труда.</p> <p><i>Ценности научного познания и практической деятельности:</i> осознание</p>	<p>Овладение универсальными познавательными действиями</p> <p><i>Базовые логические действия:</i> самостоятельно выбирать способ решения поставленной задачи, используя для этого необходимые материалы, инструменты и технологии.</p> <p><i>Базовые исследовательские действия:</i> уметь оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности её решения;</p> <p>прогнозировать поведение технической системы</p> <p><i>Работа с информацией:</i> выбирать форму представления информации в зависимости от поставленной задачи;</p> <p>Овладение универсальными учебными регулятивными действиями</p> <p><i>Самоорганизация:</i> уметь самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач; уметь соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией; делать выбор и брать ответственность за решение.</p>	<ul style="list-style-type: none"> – соблюдать правила безопасности; – организовывать рабочее место в соответствии с требованиями безопасности; – классифицировать и характеризовать роботов по видам и назначению; – знать и уметь применять основные законы робототехники 	Лекция, мозговой штурм, практическая работа
2	Роботы: конструирование и управление / 11 часов	<p><i>Эстетическое воспитание:</i> восприятие эстетических качеств предметов труда.</p> <p><i>Ценности научного познания и практической деятельности:</i> осознание</p>	<p>Овладение универсальными учебными регулятивными действиями</p> <p><i>Самоорганизация:</i> уметь самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач; уметь соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией; делать выбор и брать ответственность за решение.</p>	<ul style="list-style-type: none"> – конструировать и программировать движущиеся модели; – получить возможность сформировать навыки моделирования машин и механизмов с помощью робототехнического конструктора; – владеть навыками моделирования машин и механизмов с помощью робототехнического конструктора; 	Практическая работа, лекция, соревнование

		<p>ценности науки как фундамента технологий.</p> <p><i>Формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия:</i> осознание ценности безопасного образа жизни в современном технологическом мире, важности правил безопасной работы с инструментами.</p> <p><i>Трудовое воспитание:</i> активное участие в решении возникающих практических задач из различных областей.</p>	<p><i>Самоконтроль (рефлексия):</i> давать адекватную оценку ситуации и предлагать план её изменения; объяснять причины достижения (недостижения) результатов преобразовательной деятельности; вносить необходимые коррективы в деятельность по решению задачи или по осуществлению проекта; оценивать соответствие результата цели и условиям и при необходимости корректировать цель и процесс её достижения.</p> <p><i>Принятие себя и других:</i> признавать своё право на ошибку при решении задач или при реализации проекта, такое же право другого на подобные ошибки.</p> <p>Овладение универсальными коммуникативными действиями.</p> <p><i>Общение:</i> в ходе обсуждения учебного материала, планирования и осуществления учебного проекта; в рамках публичного представления результатов проектной деятельности;</p> <p><i>Совместная деятельность:</i> понимать и использовать преимущества командной работы при реализации учебного проекта; понимать необходимость выработки знаково-символических средств как необходимого условия успешной проектной деятельности; уметь адекватно интерпретировать высказывания собеседника — участника совместной деятельности; владеть навыками отстаивания своей точки зрения, используя при этом законы логики</p>	<p>– владеть навыками индивидуальной и коллективной деятельности, направленной на создание робототехнического продукта.</p>	
6 КЛАСС – БАЗОВЫЙ УРОВЕНЬ					
1	Роботы на производстве/2часа	<p><i>Патриотическое воспитание:</i> проявление интереса к истории и современному состоянию российской науки и технологии; ценностное отношение к достижениям российских инженеров и учёных.</p>	<p>Овладение универсальными познавательными действиями</p> <p><i>Базовые логические действия:</i> самостоятельно выбирать способ решения поставленной задачи, используя для этого необходимые материалы, инструменты и технологии.</p> <p><i>Базовые исследовательские действия:</i> уметь оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности её решения;</p> <p>прогнозировать поведение технической системы</p> <p><i>Работа с информацией:</i> выбирать форму представления информации в зависимости от поставленной задачи;</p> <p>Овладение универсальными учебными регулятивными действиями</p> <p><i>Самоорганизация:</i> уметь самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные,</p>	<p>– соблюдать правила безопасности;</p> <p>– организовывать рабочее место в соответствии с требованиями безопасности;</p> <p>– классифицировать и характеризовать роботов по видам и назначению;</p>	Лекция
2	Робототехнические проекты / 15 часов	<p><i>Гражданское и духовно-нравственное воспитание:</i> готовность к активному участию в обсуждении общественно значимых и этических проблем, связанных с современными технологиями, в особенности</p>	<p>– знать и уметь применять основные законы робототехники;</p> <p>– конструировать и программировать движущиеся модели;</p> <p>– получить возможность сформировать навыки</p>	Практическая работа, лекция, соревнование	

		<p>технологиями четвёртой промышленной революции.</p> <p><i>Эстетическое воспитание:</i> восприятие эстетических качеств предметов труда.</p> <p><i>Ценности научного познания и практической деятельности:</i> осознание ценности науки как фундамента технологий.</p> <p><i>Формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия:</i> осознание ценности безопасного образа жизни в современном технологическом мире, важности правил безопасной работы с инструментами.</p> <p><i>Трудовое воспитание:</i> активное участие в решении возникающих практических задач из различных областей.</p>	<p>осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач; уметь соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией; делать выбор и брать ответственность за решение.</p> <p><i>Самоконтроль (рефлексия):</i> давать адекватную оценку ситуации и предлагать план её изменения; объяснять причины достижения (недостижения) результатов преобразовательной деятельности; вносить необходимые коррективы в деятельность по решению задачи или по осуществлению проекта; оценивать соответствие результата цели и условиям и при необходимости корректировать цель и процесс её достижения.</p> <p><i>Принятие себя и других:</i> признавать своё право на ошибку при решении задач или при реализации проекта, такое же право другого на подобные ошибки.</p> <p>Овладение универсальными коммуникативными действиями.</p> <p><i>Общение:</i> в ходе обсуждения учебного материала, планирования и осуществления учебного проекта; в рамках публичного представления результатов проектной деятельности;</p> <p><i>Совместная деятельность:</i> понимать и использовать преимущества командной работы при реализации учебного проекта; понимать необходимость выработки знаково-символических средств как необходимого условия успешной проектной деятельности; уметь адекватно интерпретировать высказывания собеседника — участника совместной деятельности; владеть навыками отстаивания своей точки зрения, используя при этом законы логики</p>	<p>моделирования машин и механизмов с помощью робототехнического конструктора;</p> <p>– владеть навыками моделирования машин и механизмов с помощью робототехнического конструктора;</p> <p>– владеть навыками индивидуальной и коллективной деятельности, направленной на создание робототехнического продукта.</p>	
7 КЛАСС – БАЗОВЫЙ УРОВЕНЬ					
1	Робототехнические проекты/17	<p><i>Патриотическое воспитание:</i> проявление интереса к истории и современному состоянию российской науки и технологии; ценностное отношение к достижениям российских инженеров и</p>	<p>Овладение универсальными познавательными действиями</p> <p><i>Базовые логические действия:</i> самостоятельно выбирать способ решения поставленной задачи, используя для этого необходимые материалы, инструменты и технологии.</p> <p><i>Базовые исследовательские действия:</i> уметь оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные</p>	<p>– конструировать и моделировать робототехнические системы;</p> <p>– уметь использовать визуальный язык программирования роботов;</p> <p>– реализовывать полный</p>	<p>Практическая работа, лекция, соревнование</p>

		<p>учёных.</p> <p><i>Гражданское и духовно-нравственное воспитание:</i> готовность к активному участию в обсуждении общественно значимых и этических проблем, связанных с современными технологиями, в особенности технологиями четвертой промышленной революции.</p> <p><i>Эстетическое воспитание:</i> восприятие эстетических качеств предметов труда.</p> <p><i>Ценности научного познания и практической деятельности:</i> осознание ценности науки как фундамента технологий.</p> <p><i>Формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия:</i> осознание ценности безопасного образа жизни в современном технологическом мире, важности правил безопасной работы с инструментами.</p> <p><i>Трудовое воспитание:</i> активное участие в решении возникающих практических задач из различных областей.</p>	<p>возможности её решения;</p> <p>прогнозировать поведение технической системы</p> <p><i>Работа с информацией:</i> выбирать форму представления информации в зависимости от поставленной задачи;</p> <p>Овладение универсальными учебными регулятивными действиями</p> <p><i>Самоорганизация:</i> уметь самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач; уметь соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией; делать выбор и брать ответственность за решение.</p> <p><i>Самоконтроль (рефлексия):</i> давать адекватную оценку ситуации и предлагать план её изменения; объяснять причины достижения (недостижения) результатов образовательной деятельности; вносить необходимые коррективы в деятельность по решению задачи или по осуществлению проекта; оценивать соответствие результата цели и условиям и при необходимости корректировать цель и процесс её достижения.</p> <p><i>Принятие себя и других:</i> признавать своё право на ошибку при решении задач или при реализации проекта, такое же право другого на подобные ошибки.</p> <p>Овладение универсальными коммуникативными действиями.</p> <p><i>Общение:</i> в ходе обсуждения учебного материала, планирования и осуществления учебного проекта; в рамках публичного представления результатов проектной деятельности;</p> <p><i>Совместная деятельность:</i> понимать и использовать преимущества командной работы при реализации учебного проекта; понимать необходимость выработки знаково-символических средств как необходимого условия успешной проектной деятельности; уметь адекватно интерпретировать высказывания собеседника — участника совместной деятельности; владеть навыками отстаивания своей точки зрения, используя при этом законы логики</p>	<p>цикл создания робота;</p> <ul style="list-style-type: none"> – программировать действие учебного робота-манипулятора со сменными модулями для обучения работе с производственным оборудованием; – программировать работу модели роботизированной производственной линии; – управлять движущимися моделями в компьютерно-управляемых средах; – получить возможность научиться управлять системой учебных роботоманипуляторов; – уметь осуществлять робототехнические проекты; – презентовать изделие; – характеризовать мир профессий, связанных с изучаемыми технологиями, их востребованность на рынке труда. 	
--	--	--	--	--	--

8 КЛАСС – БАЗОВЫЙ УРОВЕНЬ

1	Робототехнические проекты/ 10 часов	<p><i>Патриотическое воспитание:</i> проявление интереса к истории и современному состоянию российской науки и технологии; ценностное отношение к достижениям российских инженеров и учёных.</p> <p><i>Гражданское и духовно-нравственное воспитание:</i> готовность к активному участию в обсуждении общественно значимых и этических проблем, связанных с современными технологиями, в особенности технологиями четвёртой промышленной революции.</p>	<p>Овладение универсальными познавательными действиями</p> <p><i>Базовые логические действия:</i> самостоятельно выбирать способ решения поставленной задачи, используя для этого необходимые материалы, инструменты и технологии.</p> <p><i>Базовые исследовательские действия:</i> уметь оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности её решения;</p> <p>прогнозировать поведение технической системы</p> <p><i>Работа с информацией:</i> выбирать форму представления информации в зависимости от поставленной задачи;</p> <p>Овладение универсальными учебными регулятивными действиями</p>	<ul style="list-style-type: none"> – Конструировать и моделировать робототехнические системы; – уметь использовать визуальный язык программирования роботов; – управлять движущимися моделями в компьютерно-управляемых средах; – получить возможность научиться управлять системой учебных роботов-манипуляторов 	Практическая работа, соревнование, круглый стол
2	Повторение и обобщение изученного материала/ 5 часов	<p><i>Эстетическое воспитание:</i> восприятие эстетических качеств предметов труда.</p> <p><i>Ценности научного познания и практической деятельности:</i> осознание ценности науки как фундамента технологий.</p>	<p><i>Самоорганизация:</i> уметь самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач; уметь соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией; делать выбор и брать ответственность за решение.</p>	<ul style="list-style-type: none"> – Реализовывать полный цикл создания робота; – управлять движущимися моделями в компьютерно-управляемых средах; – уметь осуществлять робототехнические проекты; – презентовать изделие 	Проектная деятельность, круглый стол
3	Передовые направления в робототехнике XXI века / 2 часа	<p><i>Формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия:</i> осознание ценности безопасного образа жизни в современном технологическом мире, важности правил безопасной работы с инструментами.</p> <p><i>Трудовое воспитание:</i> активное участие в решении возникающих практических задач из различных областей.</p>	<p><i>Самоконтроль (рефлексия):</i> давать адекватную оценку ситуации и предлагать план её изменения; объяснять причины достижения (недостижения) результатов преобразовательной деятельности; вносить необходимые коррективы в деятельность по решению задачи или по осуществлению проекта; оценивать соответствие результата цели и условиям и при необходимости корректировать цель и процесс её достижения.</p> <p><i>Принятие себя и других:</i> признавать своё право на ошибку при решении задач или при реализации проекта, такое же право другого на подобные ошибки.</p> <p>Овладение универсальными коммуникативными действиями.</p> <p><i>Общение:</i> в ходе обсуждения учебного материала, планирования и осуществления учебного проекта; в рамках публичного представления результатов проектной деятельности;</p>	<ul style="list-style-type: none"> – Характеризовать мир профессий, связанных с изучаемыми технологиями, их востребованность на рынке труда. 	Лекция, круглый стол

			<p><i>Совместная деятельность:</i> понимать и использовать преимущества командной работы при реализации учебного проекта; понимать необходимость выработки знаково-символических средств как необходимого условия успешной проектной деятельности; уметь адекватно интерпретировать высказывания собеседника — участника совместной деятельности; владеть навыками отстаивания своей точки зрения, используя при этом законы логики</p>		
--	--	--	---	--	--

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

Учебный материал специального курса «Основы робототехники с использованием конструктора LEGO MINDSTORMS Education EV» распределен в соответствии с планом внеурочной деятельности ООО МБОУ «СОШ №1» для 5-8 классов. Тематическое планирование соответствует содержанию курса. Учебный материал курса изучается с 5 по 8 класс и рассчитан на 17 часов в каждом классе (из расчета 1 час в неделю в течение полугодия).

Тематическое распределение учебных часов с учетом воспитательного компонента:

№ п/п	Разделы, темы	Количество часов	Электронные учебно-методические материалы	Форма реализации воспитательного потенциала темы	Форма проведения занятия
5 КЛАСС					
1	Алгоритмы и исполнители. Роботы как исполнители/	6			
1.1.	Понятие исполнителя. Управление исполнителем: непосредственное или согласно плану. Системы исполнителей. Общие представления о технологии. Алгоритмы и технологии.	1	https://resh.edu.ru	Развитие любознательности	Лекция
2.2.	Компьютерный исполнитель. Робот. Система команд исполнителя. От роботов на экране компьютера к роботам-механизмам.	1	https://resh.edu.ru	Приобретение социально-значимых знаний	Мозговой штурм
3.3.	Система команд механического робота. Управление механическим роботом.	1	https://resh.edu.ru	Развитие любознательности	Лекция
4.4	Робототехнические комплексы и их возможности. Состав набора «LEGO MINDSTORMS Education EV3»	1	https://education.lego.com	Развитие любознательности	Лекция
5.5	Датчики и моторы. Подключение моторов и датчиков.	1	https://education.lego.com	Развитие любознательности	Практическая работа
6.6	Механические передачи	1	https://resh.edu.ru	Развитие любознательности	Практическая работа
2	Роботы: конструирование и управление	11			
7.1.	Общее устройство робота. Сборка базовой модели.	1	https://education.lego.com	Самореализация, через интересную деятельность	Практическая работа
8.2.	Сборка трехколесного робота.	1	https://education.lego.com	Выработка определенных социально значимых форм поведения	Практическая работа
9.3	Сборка проекта «Пятиминутка».	1	https://education.lego.com	Поддержка лидерской позиции школьников	Практическая работа
10.4	Принцип программного управления .Программирование без компьютера.	1	https://resh.edu.ru	Развитие любознательности	Практическая работа
11.5	Ознакомление с визуальной средой программирования. Управление моторами	1	https://resh.edu.ru	Развитие	Лекция

				коммуникативных компетенций	
12.6	Движение с поворотом по квадрату, треугольнику	1	https://resh.edu.ru	Развитие чувства уважения чужого мнения, терпимого отношения к разнообразию взглядов людей	Практическая работа
13.7	Принципы работы датчиков в составе робототехнического набора, их параметры и применение.	1	https://resh.edu.ru	Приобретение социально-значимых знаний	Практическая работа
14.8	Работа с датчиками	1	https://resh.edu.ru	Выработка определенных социально значимых форм поведения	Практическая работа
15.9	Робот – сумоист.	1	https://education.lego.com	Развитие любознательности	Лекция
16.10	Подготовка к соревнованию «Робосум»	1	https://education.lego.com	Выработка определенных социально значимых форм поведения	Практическая работа
17.11	Соревнование «Робосумо».	1	https://education.lego.com	Объединение детей и педагога общими позитивными эмоциями и доверительными отношениями друг к другу	Соревнование
ИТОГО:		17			
6 КЛАСС					
1	Роботы на производстве	2			
1.1	Роботы-манипуляторы. Перемещение предмета. Лазерный гравёр. 3D-принтер.	1	https://resh.edu.ru	Развитие любознательности	Лекция
2.2	Производственные линии. Взаимодействие роботов. Модели производственных линий.	1	https://resh.edu.ru	Развитие любознательности	Лекция
2	Робототехнические проекты / 15 часов	15			
3.1	Правила соревнования «Кегельринг». Поля для проведения соревнований	1	https://education.lego.com	Приобретение социально-значимых знаний	Лекция
4.2	Конструирование модели робота для соревнования «Кегельринг» по инструкции	1	https://education.lego.com	Выработка определенных социально значимых форм поведения	Практическая работа

5.3	Конструирование собственной модели робота в формате «Кегельринг» для конкретного вида соревнований	1	https://education.lego.com	Самореализация, через интересную деятельность	Практическая работа
6.4	Создание программы для соревнования «Кегельринг»	1	https://education.lego.com	Выработка определенных социально значимых форм поведения	Практическая работа
7.5	Соревнование «Кегельринг»	1	https://education.lego.com	Выработка определенных социально значимых форм поведения	Соревнование
8.6	Сборка гусеничного робота по инструкции.	1	https://education.lego.com	Выработка определенных социально значимых форм поведения	Практическая работа
9.7	Программирование гусеничного робота.	1	https://education.lego.com	Поддержка лидерской позиции школьников	Практическая работа
10.8	Собираем гусеничного робота по собственному алгоритму	1	https://education.lego.com	Самореализация, через интересную деятельность	Практическая работа
11.9	Калибровка датчиков на EV3.	1	https://resh.edu.ru	Развитие любознательности	Лекция
12.10	Оранжевая палитра, программный блок «Переключатель»	1	https://resh.edu.ru	Выработка определенных социально значимых форм поведения	Практическая работа
13.11	Практическая работа «Калибровка датчиков света».	1	https://resh.edu.ru	Поддержка лидерской позиции школьников	Практическая работа
14.12	Движение по линии с одним датчиком.	1	https://resh.edu.ru	Выработка определенных социально значимых форм поведения	Практическая работа
15.13	Конструирование и программирование робота, движущегося по черной линии с одним датчиком	1	https://resh.edu.ru	Самореализация, через интересную деятельность	Практическая работа
16.14	Движение по линии с двумя датчиками.	1	https://resh.edu.ru	Развитие любознательности	Лекция
17.15	Конструирование и программирование робота, движущегося по черной линии с двумя датчиками	1	https://resh.edu.ru	Самореализация, через интересную деятельность	Практическая работа
ИТОГО:		17			
7 КЛАСС					
1	Робототехнические проекты	17			

1.1	Программирование робота, движущегося по круговой черной линии.	1	https://resh.edu.ru	Развитие любознательности	Практическая работа
2.2	Программирование движений по различным траекториям	1	https://education.lego.com	Самореализация, через интересную деятельность	Практическая работа
3.3	Тестирование и отладка программы	1	https://education.lego.com	Выработка определенных социально значимых форм поведения	Практическая работа
4.4	Программирование робота, движущегося по линии поля «Биатлон».	1	https://education.lego.com	Развитие любознательности	Практическая работа
5.5	Тестирование и отладка программы для работа, движущегося по линии поля «Биатлон».	1	https://education.lego.com	Выработка определенных социально значимых форм поведения	Практическая работа
6.6	Подготовка к соревнованию «Движение по линии». Конструирование модели	1	https://education.lego.com	Поддержка лидерской позиции школьников	Практическая работа
7.7	Подготовка к соревнованию «Движение по линии». Программирование модели	1	https://education.lego.com	Выработка определенных социально значимых форм поведения	Практическая работа
8.8	Соревнование «Движение по линии»	1	https://education.lego.com	Самореализация, через интересную деятельность	Соревнование
9.9	Пропорциональное линейное управление.	1	https://resh.edu.ru	Развитие любознательности	Лекция
10.10	Поиск перекрестков.	1	https://resh.edu.ru	Развитие любознательности	Практическая работа
11.11	Практическая работа «Поиск перекрестков»	1	https://education.lego.com	Выработка определенных социально значимых форм поведения	Практическая работа
12.12	Подсчет перекрестков	1	https://education.lego.com	Развитие любознательности	Лекция
13.13	Практическая работа «Подсчет перекрестков»	1	https://education.lego.com	Выработка определенных социально значимых форм поведения	Практическая работа
14.14	Разработка программы для робота категории «Траектория-Квест»	1	https://education.lego.com	Развитие чувства уважения чужого мнения, терпимого отношения к разнообразию взглядов людей	Практическая работа
15.15	Соревнование «Траектория». Регламенты.	1	https://education.lego.com	Поддержка лидерской позиции школьников	Практическая работа

16.16	Сборка робота для соревнования.	1	https://education.lego.com	Самореализация, через интересную деятельность	Практическая работа
17.17	Программирование робота для соревнования «Траектория». Соревнование «Траектория».	1	https://education.lego.com	Самореализация, через интересную деятельность	Соревнование
ИТОГО:		17			
8 КЛАСС					
1	Робототехнические проекты	10			
1.1	Сборка робота к турниру «Лабиринт»	1	https://education.lego.com	Самореализация, через интересную деятельность	Практическая работа
2.2	Программирование робота к турниру «Лабиринт»	1	https://education.lego.com	Развитие любознательности	Практическая работа
3.3	Тестирование и отладка программы для робота к турниру «Лабиринт»	1	https://education.lego.com	Выработка определенных социально значимых форм поведения	Практическая работа
4.4	Соревнование «Лабиринт»	1	https://education.lego.com	Самореализация, через интересную деятельность	Соревнование
5.5	Рефлексия. Анализ ошибок	1	https://education.lego.com	Развитие коммуникативных компетенций	Круглый стол
6.6	Создание робота «Погрузчик» по алгоритму "Лестница".	1	https://education.lego.com	Выработка определенных социально значимых форм поведения	Практическая работа
7.7	Программирование робота «Погрузчик» по алгоритму "Лестница".	1	https://education.lego.com	Развитие чувства уважения чужого мнения, терпимого отношения к разнообразию взглядов людей	Практическая работа
8.8	Тестирование модели.	1	https://education.lego.com	Выработка определенных социально значимых форм поведения	Практическая работа
9.9	Программирование робота высокой сложности: шагающий робот	1	https://education.lego.com	Развитие чувства уважения чужого мнения, терпимого отношения к разнообразию взглядов людей	Практическая работа

10.10	Тестирование и отладка программы для шагающего робота	1	https://education.lego.com	Выработка определенных социально значимых форм поведения	Практическая работа
2	Повторение и обобщение изученного материала	5			
11.1	Повторение учебного материала. Подготовка индивидуальных проектов для выставки	1	https://resh.edu.ru	Самореализация, через интересную деятельность	Круглый стол
12.2	Разработка групповых проектов	1	https://education.lego.com	Поддержка лидерской позиции школьников	Проектная деятельность
13.3	Программирование проекта действующей модели	1	https://education.lego.com	Поддержка лидерской позиции школьников	Проектная деятельность
14.4	Подготовка к защите проекта. Создание презентации	1	https://education.lego.com	Поддержка лидерской позиции школьников	Проектная деятельность
15.5	Защита групповых проектов. Выставка творческих работ учащихся. Рефлексия	1	https://education.lego.com	Самореализация, через интересную деятельность	Проектная деятельность
3	Передовые направления в робототехнике XXI века	2			
16.1	Передовые направления в робототехнике XXI века	1	https://resh.edu.ru	Приобретение социально-значимых знаний	Круглый стол
17.2	Обзор образовательных сайтов по робототехнике.	1	https://resh.edu.ru	Приобретение социально-значимых знаний	лекция
	ИТОГО:	17			
	ВСЕГО:	68			