

Рабочая программа

внеурочной деятельности «Робототехника», реализуемая с использованием

средств обучения и воспитания центра образования естественно-

научной и технологической направленности

«Точка роста»

Составитель: Нефедов Сергей Анатольевич,

учитель математики и физики

д. Лентьево, 2024

# Содержание курса внеурочной деятельности

Количество часов – 34 часа.

Содержание курса внеурочной деятельности «Робототехника» – 5 класс:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № п\п | Наименование разделов | Количество часов | | |
| всего | теория | практика |
| 1 | Раздел 1. Введение | 1 | 1 | 0 |
| 2 | Раздел 2. Легоконструирование. | 9 | 1 | 8 |
| 3 | Раздел 3. Первые шаги. Изучение механизмов. | 22 | 5 | 17 |
| 4 | Раздел 4. Разработка и сборка  своих моделей. | 2 | 0 | 2 |
| 5 | Итого | 34 | 7 | 27 |

Основные формы (виды) организации деятельности

* Составление алгоритма;
* Группировка предметов по разным признакам;
* Нахождение закономерности в расположении фигур;
* Описание предметов, их признаков и действий;
* Различение высказывания от других предложений;
* Творческие задания;
* Воспроизведение действий по применению знаний на практике, деятельность по алгоритму, программирование;
* Проблемное изложение изучаемого материала;
* Частично-поисковый, или эвристический метод;
* Исследовательский метод.

# Планируемые результаты освоения курса внеурочной деятельности

В результате реализации программы по курсу внеурочной деятельности

«Робототехника» должно обеспечиваться достижение обучающимися:

# Личностные

*У выпускника будут сформированы:*

* внутренняя позиция школьника на уровне положительного отношения к школе;
* 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;
* основы гражданской идентичности, своей этнической принадлежности в форме осознания «Я» как члена семьи, представителя народа, гражданина России, чувства гордости за свою Родину, народ и историю;
* установка на здоровый образ жизни;
* основы экологической культуры: принятие ценности природного мира, готовность следовать в своей деятельности нормам природоохранного, здоровьесберегающего поведения
* чувство прекрасного и эстетические чувства на основе знакомства с мировой и отечественной художественной культурой.

*Выпускник получит возможность для формирования:*

* внутренней позиции обучающегося на уровне положительного отношения к образовательной организации, понимания необходимости учения, выраженного в преобладании учебно-познавательных мотивов;
* выраженной устойчивой учебно-познавательной мотивации учения и интереса к новым общим способам решения задач;
* адекватного понимания причин успешности/неуспешности учебной деятельности;
* положительной адекватной дифференцированной самооценки на основе критерия успешности реализации социальной роли «хорошего ученика»;
* компетентности в реализации основ гражданской идентичности в поступках и деятельности;
* устойчивое следование в поведении моральным нормам и этическим требованиям;
* установки на здоровый образ жизни и реализации её в реальном поведении и поступках;
* осознанных устойчивых эстетических предпочтений и ориентации на искусство как значимую сферу человеческой жизни;

# Метапредметные УУД:

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 предложения и оценку учителей, товарищей, родителей и других людей;
* различать способ и результат действия;

*Выпускник получит возможность научиться:*

* в сотрудничестве с учителем ставить новые учебные задачи;
* преобразовывать практическую задачу в познавательную;
* проявлять познавательную инициативу в учебном сотрудничестве;
* самостоятельно учитывать выделенные учителем ориентиры действия в новом учебном материале;
* осуществлять констатирующий и предвосхищающий контроль по результату и по способу действия, актуальный контроль на уровне произвольного внимания;
* самостоятельно оценивать правильность выполнения действия и вносить необходимые коррективы в исполнение как по ходу его реализации, так и в конце действия.

Познавательные универсальные 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;
* ориентироваться на разнообразие способов решения задач;
* осуществлять анализ объектов с выделением существенных и несущественных признаков;
* осуществлять синтез как составление целого из частей;
* проводить сравнение, сериацию и классификацию по заданным критериям;
* устанавливать причинно-следственные связи в изучаемом круге явлений;
* обобщать, т.е. осуществлять генерализацию и выведение общности для целого ряда или класса единичных объектов, на основе выделения сущностной связи;
* осуществлять подведение под понятие на основе распознавания объектов, выделения существенных признаков и их синтеза;
* устанавливать аналогии;
* владеть рядом общих приёмов решения задач.

*Выпускник получит возможность научиться:*

* осуществлять расширенный поиск информации с использованием ресурсов библиотек и сети Интернет;
* записывать, фиксировать информацию об окружающем мире с помощью инструментов ИКТ;
* создавать и преобразовывать модели и схемы для решения задач
* осознанно и произвольно строить сообщения в устной и письменной форме;
* осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий;
* осуществлять синтез как составление целого из частей, самостоятельно достраивая и восполняя недостающие компоненты;
* осуществлять сравнение, сериацию и классификацию, самостоятельно выбирая основания и критерии для указанных логических операций;
* строить логическое рассуждение, включающее установление причинно- следственных связей;
* произвольно и осознанно владеть общими приёмами решения задач. Коммуникативные универсальные учебные действия:

*Выпускник научится:*

* допускать возможность существования у 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.

*Выпускник получит возможность научиться:*

* учитывать и координировать в сотрудничестве позиции других людей, отличные от собственной;
* учитывать разные мнения и интересы и обосновывать собственную позицию;
* понимать относительность мнений и подходов к решению проблемы;
* аргументировать свою позицию и координировать её с позициями партнёров в сотрудничестве при выработке общего решения в совместной деятельности;
* продуктивно содействовать разрешению конфликтов на основе учёта интересов и позиций всех участников;
* с учётом целей коммуникации достаточно точно, последовательно и полно передавать партнёру необходимую информацию как ориентир для построения действия;
* задавать вопросы, необходимые для организации собственной деятельности и сотрудничества с партнёром;
* осуществлять взаимный контроль и оказывать в сотрудничестве необходимую взаимопомощь;
* адекватно использовать речевые средства для эффективного решения разнообразных коммуникативных задач, планирования и регуляции своей деятельности.
* аргументировать свою позицию и координировать её с позициями партнёров в сотрудничестве при выработке общего решения в совместной деятельности;
* продуктивно содействовать разрешению конфликтов на основе учёта интересов и позиций всех участников;

# Предметные УУД:

* Умение стоить простейшие модели из ЛЕГО;
* Включать и выключать компьютер, работать с клавиатурой и мышью;
* Открывать и закрывать программы, папки, файлы;
* Создавать, открывать, сохранять Лого-проекты;
* Работать с инструментами встроенного графического редактора;
* Создавать простые самостоятельные мультфильмы.

Воспитательные результаты могут быть распределены по трем уровням.

Первый уровень результатов – приобретение обучающимися социальных знаний (об общественных нормах, устройстве общества, социально одобряемых и не одобряемых формах поведения в обществе и т.п.), первичного понимания социальной реальности и повседневной жизни.

Второй уровень результатов – получение обучающимися опыта переживания и позитивного отношения к базовым ценностям общества, ценностного отношения к социальной реальности в целом.

Третий уровень результатов – получение обучающимся начального опыта самостоятельного общественного действия, формирование у младшего школьника социально приемлемых моделей поведения, переход от одного уровня воспитательных результатов к другому.

В то же время возможно комплексное решение воспитательных задач за счет того, что участие обучающихся в нравственно ориентированной социально значимой деятельности и приобретение ими элементов опыта нравственного поведения и жизни позволяет одновременно решать все воспитательные задачи.

# Тематическое планирование курса внеурочной деятельности «Робототехника»

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Тематические блоки, темы** | **Количество часов** | **Форма**  **проведения занятий** | **Электронные ресурсы** | **Реализация воспитательного потенциала** |
| 1 | Вводное занятие. Организация рабочего места. Техника безопасности. Знакомство с набором ЛЕГО,названиями элементов. | 1 | Теория, презентация | [Робототехника: что это,](https://lpgenerator.ru/blog/chto-takoe-robototekhnika/?ysclid=lilgqx0rjm211309140) [кто такой роботехник, как](https://lpgenerator.ru/blog/chto-takoe-robototekhnika/?ysclid=lilgqx0rjm211309140) [выучиться (lpgenerator.ru)](https://lpgenerator.ru/blog/chto-takoe-robototekhnika/?ysclid=lilgqx0rjm211309140) | чувство прекрасного и эстетические чувства на основе знакомства с мировой иотечественной  художественной культурой. |
| 2 | Кирпичики ЛЕГО: цвет, форма, размер. Узоры из кирпичиков ЛЕГО. | 1 | Теория, презентация | [Робототехника: что это,](https://lpgenerator.ru/blog/chto-takoe-robototekhnika/?ysclid=lilgqx0rjm211309140) [кто такой роботехник, как](https://lpgenerator.ru/blog/chto-takoe-robototekhnika/?ysclid=lilgqx0rjm211309140) [выучиться (lpgenerator.ru)](https://lpgenerator.ru/blog/chto-takoe-robototekhnika/?ysclid=lilgqx0rjm211309140) | чувство прекрасного и эстетические чувства на основе знакомства с мировой иотечественной  художественной культурой. |
| 3 | Узоры из кирпичиков ЛЕГО. | 3 | Практика | [Робототехника: что это,](https://lpgenerator.ru/blog/chto-takoe-robototekhnika/?ysclid=lilgqx0rjm211309140) [кто такой роботехник, как](https://lpgenerator.ru/blog/chto-takoe-robototekhnika/?ysclid=lilgqx0rjm211309140) [выучиться (lpgenerator.ru)](https://lpgenerator.ru/blog/chto-takoe-robototekhnika/?ysclid=lilgqx0rjm211309140) | чувство прекрасного и эстетические чувства на основе знакомства с мировой иотечественной  художественной культурой. |
| 4 | Я – строитель. Строим стены и башни. | 2 | Практика | [Робототехника: что это,](https://lpgenerator.ru/blog/chto-takoe-robototekhnika/?ysclid=lilgqx0rjm211309140) [кто такой роботехник, как](https://lpgenerator.ru/blog/chto-takoe-robototekhnika/?ysclid=lilgqx0rjm211309140) [выучиться (lpgenerator.ru)](https://lpgenerator.ru/blog/chto-takoe-robototekhnika/?ysclid=lilgqx0rjm211309140) | чувство прекрасного и эстетические чувства на основе знакомства с мировой иотечественной  художественной культурой. |
| 5 | Я – строитель. Строим детскую площадку | 2 | Практика | [Робототехника: что это,](https://lpgenerator.ru/blog/chto-takoe-robototekhnika/?ysclid=lilgqx0rjm211309140) [кто такой роботехник, как](https://lpgenerator.ru/blog/chto-takoe-robototekhnika/?ysclid=lilgqx0rjm211309140) [выучиться (lpgenerator.ru)](https://lpgenerator.ru/blog/chto-takoe-robototekhnika/?ysclid=lilgqx0rjm211309140) | чувство прекрасного и эстетические чувства на основе знакомства с мировой иотечественной  художественной культурой. |
| 6 | Презентация проектов по теме «Я – строитель» | 1 | Презентация, защита проектов | [Робототехника: что это,](https://lpgenerator.ru/blog/chto-takoe-robototekhnika/?ysclid=lilgqx0rjm211309140) [кто такой роботехник, как](https://lpgenerator.ru/blog/chto-takoe-robototekhnika/?ysclid=lilgqx0rjm211309140) [выучиться (lpgenerator.ru)](https://lpgenerator.ru/blog/chto-takoe-robototekhnika/?ysclid=lilgqx0rjm211309140) | чувство прекрасного и эстетические чувства на основе знакомства с мировой иотечественной  художественной культурой. |
| 7 | Роботы в нашей жизни. Виды роботов, применяемые в современном мире. Что такое  робототехника. | 1 | Теория, презентация | [Робототехника: что это,](https://lpgenerator.ru/blog/chto-takoe-robototekhnika/?ysclid=lilgqx0rjm211309140) [кто такой роботехник, как](https://lpgenerator.ru/blog/chto-takoe-robototekhnika/?ysclid=lilgqx0rjm211309140) [выучиться (lpgenerator.ru)](https://lpgenerator.ru/blog/chto-takoe-robototekhnika/?ysclid=lilgqx0rjm211309140) | чувство прекрасного и эстетические чувства на основе знакомства с мировой иотечественной  художественной культурой. |
| 8 | Знакомство с конструктором LEGO® | 1 | Теория, | [Classroom Solutions for](https://education.lego.com/en-us/) | принятие ценности природного |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | Education |  | презентация | STEM and STEAM |  LEGO® Education | мира |
| 9 | Символы. Терминология. Как работать с инструкцией. | 1 | Теория | [Classroom Solutions for](https://education.lego.com/en-us/) [STEM and STEAM |](https://education.lego.com/en-us/)  [LEGO® Education](https://education.lego.com/en-us/) | принятие ценности природного мира |
| 10 | Проектирование моделей-роботов. | 2 | Практика | [Classroom Solutions for](https://education.lego.com/en-us/) [STEM and STEAM |](https://education.lego.com/en-us/)  [LEGO® Education](https://education.lego.com/en-us/) | принятие ценности природного мира |
| 11 | Первые шаги. Среда конструирования. О сборке и программировании. | 1 | Теория, презентация | [Classroom Solutions for](https://education.lego.com/en-us/) [STEM and STEAM |](https://education.lego.com/en-us/)  [LEGO® Education](https://education.lego.com/en-us/) | принятие ценности природного мира |
| 12 | Знакомство с программным обеспечением LEGO® Education WeDo™. Вкладки. | 1 | Теория, презентация | [Classroom Solutions for](https://education.lego.com/en-us/) [STEM and STEAM |](https://education.lego.com/en-us/)  [LEGO® Education](https://education.lego.com/en-us/) | принятие ценности природного мира |
| 13 | Первые шаги. Мотор и ось. | 1 | Практика | [Classroom Solutions for](https://education.lego.com/en-us/) [STEM and STEAM |](https://education.lego.com/en-us/)  [LEGO® Education](https://education.lego.com/en-us/) | принятие ценности природного мира |
| 14 | Первые шаги. Зубчатые колёса. | 1 | Практика | [Classroom Solutions for](https://education.lego.com/en-us/) [STEM and STEAM |](https://education.lego.com/en-us/)  [LEGO® Education](https://education.lego.com/en-us/) | принятие ценности природного мира |
| 15 | Первые шаги. Промежуточное зубчатое колесо. | 1 | Практика | [Classroom Solutions for](https://education.lego.com/en-us/) [STEM and STEAM |](https://education.lego.com/en-us/)  [LEGO® Education](https://education.lego.com/en-us/) | принятие ценности природного мира |
| 16 | Первые шаги. Понижающая зубчатая передача. | 1 | Практика | [Classroom Solutions for](https://education.lego.com/en-us/) [STEM and STEAM |](https://education.lego.com/en-us/)  [LEGO® Education](https://education.lego.com/en-us/) | готовностьследовать в своей деятельности нормам  природоохранного |
| 17 | Первые шаги. Повышающая зубчатая передача. | 1 | Практика | [Classroom Solutions for](https://education.lego.com/en-us/) [STEM and STEAM |](https://education.lego.com/en-us/)  [LEGO® Education](https://education.lego.com/en-us/) | готовностьследовать в своей деятельности нормам  природоохранного |
| 18 | Первые шаги. Датчик наклона. | 1 | Практика | [Classroom Solutions for](https://education.lego.com/en-us/) [STEM and STEAM |](https://education.lego.com/en-us/)  [LEGO® Education](https://education.lego.com/en-us/) | готовностьследовать в своей деятельности нормам  природоохранного |
| 19 | Первые шаги. Шкивы и ремни. | 1 | Практика | [Classroom Solutions for](https://education.lego.com/en-us/) [STEM and STEAM |](https://education.lego.com/en-us/)  [LEGO® Education](https://education.lego.com/en-us/) | готовностьследовать в своей деятельности нормам  природоохранного |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 20 | Первые шаги. Перекрёстная ременная передача. | 1 | Практика | [Classroom Solutions for](https://education.lego.com/en-us/) [STEM and STEAM |](https://education.lego.com/en-us/)  [LEGO® Education](https://education.lego.com/en-us/) | готовностьследовать в своей  деятельности нормам природоохранного |
| 21 | Первые шаги. Снижение скорости. | 1 | Практика | [Classroom Solutions for](https://education.lego.com/en-us/) [STEM and STEAM |](https://education.lego.com/en-us/)  [LEGO® Education](https://education.lego.com/en-us/) | готовностьследовать в своей деятельности нормам  природоохранного |
| 22 | Первые шаги. Увеличение скорости. | 1 | Практика | [Classroom Solutions for](https://education.lego.com/en-us/) [STEM and STEAM |](https://education.lego.com/en-us/)  [LEGO® Education](https://education.lego.com/en-us/) | готовностьследовать в своей деятельности нормам  природоохранного |
| 23 | Первые шаги. Датчик расстояния. | 1 | Практика | [Classroom Solutions for](https://education.lego.com/en-us/) [STEM and STEAM |](https://education.lego.com/en-us/)  [LEGO® Education](https://education.lego.com/en-us/) | готовностьследовать в своей деятельности нормам  природоохранного |
| 24 | Первые шаги. Коронное зубчатое колесо. | 1 | Практика | [Classroom Solutions for](https://education.lego.com/en-us/) [STEM and STEAM |](https://education.lego.com/en-us/)  [LEGO® Education](https://education.lego.com/en-us/) | готовностьследовать в своей  деятельности нормам природоохранного |
| 25 | Первые шаги. Червячная зубчатая передача. | 1 | Практика | [Classroom Solutions for](https://education.lego.com/en-us/) [STEM and STEAM |](https://education.lego.com/en-us/)  [LEGO® Education](https://education.lego.com/en-us/) | готовностьследовать в своей  деятельности нормам природоохранного |
| 26 | Первые шаги. Кулачок. | 1 | Практика | [Classroom Solutions for](https://education.lego.com/en-us/) [STEM and STEAM |](https://education.lego.com/en-us/)  [LEGO® Education](https://education.lego.com/en-us/) | готовностьследовать в своей  деятельности нормам природоохранного |
| 27 | Первые шаги. Рычаг. | 1 | Практика | [Classroom Solutions for](https://education.lego.com/en-us/) [STEM and STEAM |](https://education.lego.com/en-us/)  [LEGO® Education](https://education.lego.com/en-us/) | готовностьследовать в своей  деятельности нормам природоохранного |
| 28 | Разработка и сборка своих моделей. | 1 | Практика | [Classroom Solutions for](https://education.lego.com/en-us/) [STEM and STEAM |](https://education.lego.com/en-us/)  [LEGO® Education](https://education.lego.com/en-us/) | готовностьследовать в своей  деятельности нормам природоохранного |
| 29 | Лего – турнир. | 1 | Конкурс | [Classroom Solutions for](https://education.lego.com/en-us/) [STEM and STEAM |](https://education.lego.com/en-us/)  [LEGO® Education](https://education.lego.com/en-us/) | готовностьследовать в своей  деятельности нормам природоохранного |