

**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
Комитет образования, науки и молодежной политики Волгоградской области  
Департамент по образованию администрации Волгограда

**МОУ ОШ №104**

РАССМОТРЕНО

МО начальных классов

\_\_\_\_\_ Давыдова С. В.

Протокол №1

от 29.08.2024 г.

СОГЛАСОВАНО

Зам. директора по УВР

\_\_\_\_\_ Василейко И. А.

Протокол №1

от 28.08.2024 г.

УТВЕРЖДЕНО

Директор

\_\_\_\_\_ Лымарь Е. В.

Приказ №113

от 30.08.2024 г.

**Рабочая программа**  
**по внеурочной деятельности**  
**« Робототехника »**  
Для обучающихся 3-4 классов  
на 2024-2025 учебный год

Волгоград 2024 г.

## Пояснительная записка

Данная программа разработана на основе дидактических, методических материалов и компьютерных программ, рекомендованных ЦИТЮО, а также собственного опыта по обучению учащихся 9-10 лет основам LEGO-конструирования и робототехники. Программа курса рассчитана на пол года – с начинающего уровня и до момента готовности обучающихся к изучению более сложного языка программирования роботов.

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа технической направленности «Робототехника Lego WeDo 2.0» (далее - Программа) поможет поддержать детскую инициативу в освоении интересного увлекательного мира технического прогресса. Программа разработана с учётом «Закона об образовании в Российской Федерации» от 29.12. 2012 г. №273 - ФЗ, письмом Минобрнауки РФ от 11.12.2006 № 06 -1844 «О Примерных требованиях к программам дополнительного образования детей», СанПиН 2.4.4.3172-14 «Санитарно-эпидемиологические требования к устройству, содержанию и организации режима работы образовательных организаций дополнительного образования детей».

**Направленность** дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы технической направленности «Робототехника Lego WeDo 2.0» заключается в популяризации и развитии технического творчества у учащихся, формировании у них первичных представлений о технике её свойствах, назначении в жизни человека. Детское творчество - одна из форм самостоятельной деятельности ребёнка, в процессе которой он отступает от привычных и знакомых ему способов проявления окружающего мира, экспериментирует и создаёт нечто новое для себя и других. Техническое детское творчество является одним из важных способов формирования профессиональной ориентации учащихся, способствует развитию устойчивого интереса к технике и науке, а также стимулирует рационализаторские и изобретательские способности.

**Новизна** программы. Работа с образовательными конструкторами LEGO позволяет учащимся в форме познавательной игры узнать многие важные идеи и развить необходимые в дальнейшей жизни навыки. При построении модели затрагивается множество проблем из разных областей знания - от теории механики до психологии, - что является вполне естественным. Ценность, новизна программы состоит в том, что в ней уделяется большое внимание практической деятельности учащихся: освоение базовых понятий и представлений об программировании, а также применение полученных знаний физики, информатики и математики в инженерных проектах. Программа основана на принципах развивающего обучения, способствует повышению качества обучения, формированию алгоритмического стиля мышления и усилению мотивации к обучению.

**Актуальность программы** Современное общество – стремительно развивающаяся система, для ориентирования в которой ребятам приходится обладать постоянно растущим кругом дисциплин и знаний. Данный курс помогает учащимся не только познакомиться с вливающимся в нашу жизнь направлением робототехники, но и интегрироваться в современную систему.

Очень важным представляется тренировка работы в коллективе и развитие самостоятельного технического творчества. Простота в построении модели в сочетании с большими конструктивными возможностями конструктора позволяют учащимся в конце занятия увидеть сделанную своими руками модель, которая выполняет поставленную ими же самими задачу.

Программа разработана для того, чтобы позволить учащимся работать наравне со сверстниками и подготавливает к работе с более взрослыми учащимися. Способствует развитию самосознания учащегося как полноценного и значимого члена общества.

**Педагогическая целесообразность** программы объясняется формированием высокого интеллекта через мастерство. Целый ряд специальных заданий на наблюдение, сравнение, домысливание, фантазирование служат для достижения этого. Программа направлена на то, чтобы через труд приобщить учащихся к творчеству. Важно отметить, что компьютер используется как средство управления моделью; его использование направлено на составление управляющих алгоритмов для собранных моделей. Учащиеся получают представление об особенностях

Также педагогическая целесообразность данной программы заключается в том, что она отвечает потребностям общества и образовательным стандартам в формировании компетентной, творческой личности. Программа носит сбалансированный характер и направлена на развитие информационной культуры обучающихся. Содержание программы определяется с учётом возрастных особенностей обучающихся, широкими возможностями социализации в процессе общения.

**Отличительная особенность:** данная программа разработана для обучения учащихся основам конструирования и моделирования роботов при помощи программируемых конструкторов Lego WeDo 2.0. Программа предполагает минимальный уровень знаний операционной системы Windows. Курс робототехники является одним из интереснейших способов изучения компьютерных технологий и программирования. Во время занятий учащиеся собирают и программируют роботов, проектируют и реализуют миссии, осуществляемые роботами – умными машинками. Командная работа при выполнении практических миссий способствует развитию коммуникационных компетенций, а программная среда позволяет легко и эффективно изучать алгоритмизацию и программирование, успешно знакомиться с основами робототехники. Образовательный процесс имеет ряд преимуществ:

- занятия в свободное время;
- обучение организовано на добровольных началах всех сторон (дети, родители, педагоги);
- учащимся предоставляется возможность удовлетворения своих интересов и сочетания различных направлений и форм занятия.

**Адресат программы** – ребята, имеющие склонности к технике, конструированию, программированию, а также устойчивого желания заниматься робототехникой в возрасте от 9 до 10 лет, не имеющие противопоказаний по состоянию здоровья. Обучение производится в малых разновозрастных группах. Состав групп постоянен.

**Уровень программы** рассчитан, как правило, на учащихся 3-4 классов. Состав группы 12-15 человек. Форма обучения – очная.

**Объём программы** рассчитан на пол года года. Первый год обучения – 32 часа в период с сентября по декабрь учебного года.

**Сроки реализации** освоения программы определяются содержанием программы и обеспечивают достижение планируемых результатов при режиме занятий: 1 раза в неделю по 1 академическому часу в день.

**Особенностью организации образовательного процесса** является проведение занятий в групповой форме с ярко выраженным индивидуальным подходом, чтобы создать оптимальные условия для их личностного развития. При комплектовании групп учитывается подготовленность и возрастные особенности учащихся. Несложность оборудования, наличие и укомплектованность инструментами, приспособлениями, материалами, доступность работы позволяют заниматься по данной программе учащимся в этом возрасте. Вид занятий определен содержанием программы и предусматривает практические и теоретические занятия, соревнования и другие виды учебных занятий и учебных работ. На занятиях создана структура деятельности, создающая условия для творческого развития воспитанников на различных возрастных этапах и предусматривающая их дифференциацию по степени одаренности. Основные дидактические принципы программы: доступность и наглядность, последовательность и систематичность обучения и воспитания, учёт возрастных и индивидуальных особенностей учащихся. Обучаясь по программе, ребята проходят путь от простого к сложному, с учётом возврата к пройденному материалу на новом, более сложном творческом уровне. Программой предусмотрено, чтобы каждое занятие было направлено на овладение основами, на приобщение учащихся к активной познавательной и творческой работе. Процесс обучения строится на единстве активных и увлекательных методов и приемов учебной работы, при которой в процессе усвоения знаний, законов и правил у обучающихся развиваются творческие начала.

**Основной идеей программы «Робототехника Lego WeDo 2.0» является командообразование** – работа в группах проводится не с каждым конкретным ребёнком, а с ребёнком как частью команды. Таким образом, уже с первых дней, учащиеся готовы к общему

При решении каждой задачи в команде, безусловно, появляется лидер, который должен руководить работой команды. Но благодаря разнообразию решаемых задач, каждый ребёнок может показать себя в разных сферах, а потому не получается, что кто-то задерживается на «руководящих» местах дольше других. Учащиеся с радостью распределяют между собой подзадачи, зная, кто на что способен. Этот момент тоже является важным в командообразовании. При этом не обязательно, что лидером в каком-то конкретном задании окажется «самый умный» или «самый старший».

В связи со спецификой курса «Lego WeDo 2.0», перед преподавателем помимо образовательной задачи ставится задача создания хорошей психологической атмосферы в команде, а также психологической подготовки обучающихся к оценке своих возможностей, к построению линии поведения в нестандартных ситуациях. Очень важно сформировать адекватное отношение к соревнованиям, поскольку не существует иного способа проверки командной работы, а потому надо к ним относиться как к плановому контролю, к очередному этапу испытаний созданного робота. Выигрыш в соревнованиях говорит о росте общего уровня ребят и возможности участия в более сложных номинациях. А проигрыш не даёт поводов для расстройства, он позволяет участникам проанализировать свои ошибки, недочёты, создать более совершенных роботов, провести какие-то изменения в распределении подзадач между участниками команды. Любые соревнования – отличный обмен опытом среди разных команд, дающий мощные толчки к дальнейшему развитию.

**Общая цель программы:** развитие технического творчества и формирование технической профессиональной ориентации у учащихся младшего школьного возраста средствами робототехники.

**Цель обучения:** содействие развитию у учащихся навыков деятельностных компетенций через погружение в работу кружка; научить учащихся законам моделирования, программирования и тестирования LEGO-роботов, путем создания команды, в которой каждый ребёнок является лидером; саморазвитие и развитие личности каждого ребёнка в процессе освоения мира через его собственную творческую предметную деятельность; введение учащихся в сложную среду конструирования с использованием информационных технологий.

**Задачи:**

Образовательные:

- создать условия для обучения с LEGO-оборудованием и программным обеспечением самостоятельно (в группе); планировать процесс работы с проектом с момента появления идеи или задания и до создания готового продукта;
- содействовать учащимся в умении применять знания и навыки, полученные при изучении других предметов: математики, информатики, технологии; в умение собирать, анализировать и систематизировать информацию;
- дать учащимся навыки оценки проекта и поиска пути его совершенствования.

Развивающие:

- содействовать учащимся в развитии у учащихся конструкторских, инженерных и вычислительных навыках, в творческом мышлении;
- развить у учащихся умение самостоятельно определять цель, для которой должна быть обработана и передана информация;
- способствовать развитию у учащихся умения исследовать проблемы путём моделирования, измерения, создания и регулирования программ;
- создать условия для развития умения излагать мысли в чёткой логической последовательности, отстаивать свою точку зрения, анализировать ситуацию и самостоятельно находить ответы на вопросы путём логических рассуждений;
- развивать умение работать над проектом в команде, эффективно распределять обязанности.

Воспитательные:

- способствовать формировать мотивацию успеха и достижений, творческой самореализации на основе организации предметно-преобразующей деятельности; формировать внутренний план деятельности на основе поэтапной отработки предметно-преобразовательных действий;
- создать условия для формирования умений искать и преобразовывать необходимую информацию на

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

МУНИЦИПАЛЬНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ "ОСНОВНАЯ ШКОЛА № 104 ВОРОШИЛОВСКОГО РАЙОНА ВОЛГОГРАДА", Лымарь Елена Владимировна, директор

01.11.24 14:31 (MSK)

Сертификат DBF904067E64D84BF5BAA555D938A0BE

основе различных информационных технологий (графических - текст, рисунок, схема; информационно-коммуникативных);

- содействовать учащимся в воспитании командного духа, команды, где каждый ребёнок умеет сотрудничать со сверстниками и взрослыми;
- сформировать у учащихся адекватное отношение к командной работе, без стремления к соперничеству.

## Содержание программы

### СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПЛАНА 1

*Раздел 1. Вводное занятие.* (1 часа)

*Теория:* Вводное занятие. Общие сведения о ЛЕГО.

*Раздел 2. Обзор набора Lego WeDo 2.0* (1 часа)

*Теория:* Обзор набора lego we do 2.

*Раздел 3. Работа над проектом «Механические конструкции»*(4 часа)

*Практика:* Проект «Улитка-Фонарик», Проект «Вентилятор», Проект «Движущийся спутник», Проект «Робот-шпион», Проект «Майло», Проект «Майло-2», Проект «Тяга» (Робот – тягач), Проект «Скорость»(Гоночный автомобиль), Проект «Прочные конструкции» (Землетрясение), Проект«Метаморфоз лягушки» (Головастик), Проект «Растения и опылители», Проект «Предотвращение наводнения» (наводкового шлюза), Проект «Десантирование и спасение»(Вертолет), Проект «Сортировка и переработка» (Грузовик.)

*Практика:* Конструирование по замыслу. Составление программ.

#### Планируемые результаты

По окончании первого года обучения кружковцы должны

##### Знать:

- технику безопасности и предъявляемые требования к организации рабочего места;
- закономерности конструктивного строения изображаемых предметов;
- различные приёмы работы с конструктором «Lego WeDo 2.0»;
- начальные навыки линейного программирования сконструированных роботов;
- решать задачи практического содержания, моделировать и исследовать процессы;
- переходить от обучения к учению.

##### Уметь:

- конструировать и создавать реально действующие модели роботов;
- управлять поведением роботов при помощи простейшего линейного программирования;
- применять на практике изученные конструкторские, инженерные и вычислительные умения и навыки;
- проявлять творческий подход к решению поставленной задачи, создавая модели реальных объектов и процессов;
- пользоваться обучающей и справочной литературой, интернет источниками.

##### Приобрести личностные результаты:

- учащиеся мотивированы на достижение результатов, на успешность и способны к дальнейшему саморазвитию;
- совместно обучаться в рамках одного коллектива, распределяя обязанности в своей команде;
- проявлять повышенное внимание культуре и этике общения: слушать собеседника и высказывать свою точку зрения, предлагать свою помощь и просить о помощи товарища;
- проявлять интерес к обсуждению выставок собственных работ, понимать необходимость добросовестного отношения к общественно-полезному труду и учебе;
- учащиеся освоили необходимые способы деятельности, применяемые ими как в образовательном процессе, так и при решении реальных жизненных ситуаций, могут научить другого;
- приобрели в совокупности универсальные учебные действия и коммуникативные навыки, которые обеспечивают способность учащихся к дальнейшему усвоению новых знаний и умений,

## Тематическое планирование

№	Тема раздела	Количество часов	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
1	Первые Шаги	1	<a href="https://heygoschool.ru/software-for-wedo-2.0">https://heygoschool.ru/software-for-wedo-2.0</a>
2	«Обзор набора Lego WeDo2.0»	1	<a href="https://heygoschool.ru/software-for-wedo-2.0">https://heygoschool.ru/software-for-wedo-2.0</a>
3	Работа над проектом «Механические конструкции»	30	<a href="https://heygoschool.ru/software-for-wedo-2.0">https://heygoschool.ru/software-for-wedo-2.0</a>

## Учебно-тематический план

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

**МУНИЦИПАЛЬНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ "ОСНОВНАЯ ШКОЛА № 104 ВОРОШИЛОВСКОГО РАЙОНА ВОЛГОГРАДА"**, Лымарь Елена Владимировна, директор

01.11.24 14:31  
(MSK)

Сертификат DBF904067E64D84BF5BAA555D938A0BE

№ п/п	Название темы	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
<b>Раздел 1: «Первые шаги»</b>		
1	<i>Вводное занятие. Общие сведения о ЛЕГО</i>	<a href="https://heygoschool.ru/software-for-wedo-2.0">https://heygoschool.ru/software-for-wedo-2.0</a>
<b>Раздел 2: «Обзор набора Lego WeDo2.0»</b>		
2	<i>Обзор набора Lego We Do 2.0</i>	<a href="https://heygoschool.ru/software-for-wedo-2.0">https://heygoschool.ru/software-for-wedo-2.0</a>
<b>Раздел 3: Работа над проектом «Механические конструкции»</b>		
3	<i>Проект «Улитка-Фонарик»</i>	<a href="https://heygoschool.ru/software-for-wedo-2.0">https://heygoschool.ru/software-for-wedo-2.0</a>
4	<i>Проект «Вентилятор»</i>	<a href="https://heygoschool.ru/software-for-wedo-2.0">https://heygoschool.ru/software-for-wedo-2.0</a>
5	<i>Проект «Движущийся спутник»</i>	<a href="https://heygoschool.ru/software-for-wedo-2.0">https://heygoschool.ru/software-for-wedo-2.0</a>
6	<i>Проект «Робот-шпион»</i>	<a href="https://heygoschool.ru/software-for-wedo-2.0">https://heygoschool.ru/software-for-wedo-2.0</a>
7	<i>Проект «Майло»</i>	<a href="https://heygoschool.ru/software-for-wedo-2.0">https://heygoschool.ru/software-for-wedo-2.0</a>
8	<i>Проект «Майло-2»</i>	<a href="https://heygoschool.ru/software-for-wedo-2.0">https://heygoschool.ru/software-for-wedo-2.0</a>
9 10 11	<i>Проект «Тяга» (Робот – тягач)</i>	<a href="https://heygoschool.ru/software-for-wedo-2.0">https://heygoschool.ru/software-for-wedo-2.0</a>
12 13 14	<i>Проект «Скорость» (Гоночный автомобиль)</i>	<a href="https://heygoschool.ru/software-for-wedo-2.0">https://heygoschool.ru/software-for-wedo-2.0</a>
15 16	<i>Проект «Прочные конструкции» (Землетрясение)</i>	<a href="https://heygoschool.ru/software-for-wedo-2.0">https://heygoschool.ru/software-for-wedo-2.0</a>
17	<i>Проект «Прочные конструкции» (Землетрясение)</i>	<a href="https://heygoschool.ru/software-for-wedo-2.0">https://heygoschool.ru/software-for-wedo-2.0</a>
18 19 20	<i>Проект «Метаморфоз лягушки» (Головастик)</i>	<a href="https://heygoschool.ru/software-for-wedo-2.0">https://heygoschool.ru/software-for-wedo-2.0</a>
21 22 23	<i>Проект «Растения и опылители»</i>	<a href="https://heygoschool.ru/software-for-wedo-2.0">https://heygoschool.ru/software-for-wedo-2.0</a>
24	<i>Проект «Предотвращение наводнения» (наводноководильница)</i>	<a href="https://heygoschool.ru/software-for-wedo-2.0">https://heygoschool.ru/software-for-wedo-2.0</a>

25 26	Проект «Предотвращение наводнения» (наводкового шлюза)	<a href="https://heygoschool.ru/software-for-wedo-2.0">https://heygoschool.ru/software-for-wedo-2.0</a>
27 28 29 30	Проект «Десантирование и спасение» (Вертолет)	<a href="https://heygoschool.ru/software-for-wedo-2.0">https://heygoschool.ru/software-for-wedo-2.0</a>
31 32	Проект «Сортировка и переработка» (Грузовик)	<a href="https://heygoschool.ru/software-for-wedo-2.0">https://heygoschool.ru/software-for-wedo-2.0</a>

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

**МУНИЦИПАЛЬНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ "ОСНОВНАЯ ШКОЛА № 104 ВОРОШИЛОВСКОГО РАЙОНА ВОЛГОГРАДА"**, Лымарь Елена Владимировна, директор

01.11.24 14:31  
(MSK)

Сертификат DBF904067E64D84BF5BAA555D938A0BE