

Ирбитское муниципальное образование  
Муниципальное общеобразовательное учреждение  
«Ницинская основная общеобразовательная школа»

ПРИНЯТО  
Педагогическим советом  
МОУ «Ницинская ООШ»  
Протокол от 18.05.2023 № 6

УТВЕРЖДЕНО  
директор МОУ «Ницинская ООШ»  
Л.В.Щитова  
Приказ от 18.05.2023 № 29-ОД

Рабочая программа курса  
внеурочной деятельности  
общеинтеллектуальной  
направленности  
«МИР РОБОТОВ»

Для обучающихся 1 класса

Разработчик:  
Воронина Марина Сергеевна,  
учитель начальных классов.

с. Ницинское,  
2023 год

## **Пояснительная записка**

Программа внеурочной деятельности общеинтеллектуальной направленности по курсу «Мир роботов» составлена на основе основной образовательной программы начального общего образования "МОУ Ницинская О О Ш " .

В соответствии с требованиями ФГОС основного общего образования обучающийся должен владеть универсальными учебными действиями, способностью их использовать в учебной, познавательной и социальной практике, уметь самостоятельно планировать и осуществлять учебную деятельность, создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, использовать ИКТ.

Для достижения требований стандарта к результатам обучения учащихся, склонных к естественным наукам, технике или прикладным исследованиям, важно вовлечь их в такую учебно-познавательную деятельность уже в начальной школе и развить их способности на следующих этапах школьного образования.

Технологии образовательной робототехники способствуют эффективному овладению обучающимися универсальными учебными действиями, так как объединяют разные способы деятельности при решении конкретной задачи. Использование конструкторов значительно повышает мотивацию к изучению отдельных образовательных предметов на ступени основного общего образования, способствует развитию коллективного мышления и самоконтроля.

Курс направления внеурочной деятельности «Мир роботов» предназначен для того, чтобы положить начало формированию у учащихся начальной школы целостного представления о мире техники, устройстве конструкций, механизмов и машин, их месте в окружающем мире.

Реализация данного курса позволяет стимулировать интерес и любознательность, развивать способности к решению проблемных ситуаций, умению исследовать проблему, анализировать имеющиеся ресурсы, выдвигать идеи, планировать решения и реализовывать их, расширить технический и математический словарик ученика. Кроме этого, реализация этого курса в рамках начальной школы помогает развитию коммуникативных навыков учащихся за счет активного взаимодействия детей в ходе групповой проектной деятельности.

Настоящая программа учебного курса предназначена для учащихся 1-4 классов образовательных учреждений, которые впервые будут знакомиться с LEGO – технологиями. Занятия проводятся 1 раз в неделю.

Новый конструктор в линейке роботов LEGO, предназначен, в первую очередь, для детей младшего возраста. Работая индивидуально, парами или в командах, учащиеся любых возрастов могут учиться, создавая и программируя модели, проводя исследования, составляя отчёты и обсуждая идеи, возникающие во время работы с этими моделями.

### **Обоснование курса**

Применение конструкторов LEGO во внеурочной деятельности в школе, позволяет существенно повысить мотивацию учащихся, организовать их

творческую и исследовательскую работу. А также позволяет школьникам в форме познавательной игры узнать многие важные идеи и развивать необходимые в дальнейшей жизни навыки.

Целью использования «Робототехники» в системе дополнительного образования является овладение навыками начального технического конструирования, развитие мелкой моторики, координацию «глаз-рука», изучение понятий конструкций и ее основных свойствах (жесткости, прочности и устойчивости), навык взаимодействия в группе и программирования.

Цели и задачи

**Цель:** обучение основам конструирования и программирования.

Задачи:

Стимулирование мотивации учащихся к получению знаний, помогать формировать творческую личность ребенка.

Развитие интереса к технике, конструированию, программированию, высоким технологиям.

Развитию конструкторских, инженерных и вычислительных навыков.

Развитие мелкой моторики.

Формирование умения достаточно самостоятельно решать технические задачи в процессе конструирования моделей.

В процессе решения практических задач и поиска оптимальных решений младшие школьники осваивают понятия баланса конструкции, ее оптимальной формы, прочности, устойчивости, жесткости и подвижности, а также передачи движения внутри конструкции. Изучая простые механизмы, дети учатся работать руками (развитие мелких и точных движений), развивают элементарное конструкторское мышление, фантазию.

Обучающая среда позволяет учащимся использовать и развивать навыки конкретного познания, строить новые знания на привычном фундаменте. В то же время новым для учащихся является работа над проектами. И хотя этапы работы над проектом отличаются от этапов, по которым идет работа над проектами в средней школе, но цели остаются теми же. В ходе работы над проектами дети начинают учиться работать с дополнительной литературой. Идет активная работа по обучению ребят анализу собранного материала и аргументации в правильности выбора данного материала. В ходе занятий повышается коммуникативная активность каждого ребенка, происходит развитие его творческих способностей.

Повышается мотивация к учению. Занятия помогают в усвоении математических и логических задач, связанных с объемом и площадью, а также в усвоении других математических знаний, так как для создания проектов требуется провести простейшие расчеты и сделать чертежи. У учащихся, занимающихся конструированием, улучшается память, появляются положительные сдвиги в улучшении почерка.

(так как работа с мелкими деталями конструктора положительно влияет на мелкую моторику), речь становится логической.

**Планируемые результаты внеурочной деятельности**

Федеральный государственный образовательный стандарт начального общего образования устанавливает требования к результатам освоения обучающимися основной образовательной программы начального общего образования:

**личностным**, включающим готовность и способность обучающихся к саморазвитию, сформированность их мотивации к обучению и познанию, ценностно-смысловые установки обучающихся, отражающие их индивидуально-личностные позиции, социальные компетенции, личностные качества; сформированность основ гражданской идентичности;

**метапредметным**, включающим освоенные обучающимися универсальные учебные действия (регулятивные, познавательные, коммуникативные), обеспечивающие овладение ключевыми компетенциями, составляющими основу умения учиться, и межпредметными понятиями;

**предметным**, включающим освоенные обучающимися в ходе изучения курса внеурочной деятельности «Мир роботов» опыт специфической для данной предметной области, деятельности по получению нового знания, его преобразованию и применению, а также систему основополагающих элементов научного знания, лежащей в основе современной научной картины мира.

Планируемые личностные результаты

Личностными результатами изучения курса «Мир роботов» является формирование следующих умений:

оценивать жизненные ситуации (поступки, явления, события) с точки зрения собственных ощущений (явления, события), в предложенных ситуациях отмечать конкретные поступки, которые можно оценить как хорошие или плохие;

называть и объяснять свои чувства и ощущения, объяснять своё отношение к поступкам с позиции общечеловеческих нравственных ценностей;

самостоятельно и творчески реализовывать собственные замыслы.

Планируемые метапредметные результаты

Метапредметными результатами изучения курса «Мир роботов» является формирование следующих универсальных учебных действий (УУД):

*Познавательные УУД:*

определять, различать и называть детали конструктора, конструировать по условиям, заданным взрослым, по образцу, по чертежу, по заданной схеме и самостоятельно строить схему.

Перерабатывать полученную информацию: делать выводы в результате совместной работы всего класса, сравнивать и группировать предметы и их образы;

*Регулятивные УУД:*

уметь работать по предложенным инструкциям.

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

определять и формулировать цель деятельности на занятии с помощью

учителя;

*Коммуникативные УУД:*

уметь работать в паре и в коллективе; уметь рассказывать о постройке.

уметь работать над проектом в команде, эффективно распределять обязанности.

Планируемые предметные результаты

Планируемые предметные результаты приводятся в двух блоках к каждому разделу учебной программы. Они ориентируют в том, какой уровень освоения опорного учебного материала ожидается от выпускников.

Первый блок **«Выпускник научится»**. Критериями отбора данных результатов служат: их значимость для решения основных задач образования на данном уровне, необходимость для последующего обучения, а также потенциальная возможность их достижения большинством обучающихся, как минимум, на уровне, характеризующем исполнительскую компетентность обучающихся. Иными словами, в эту группу включается такая система знаний и учебных действий, которая, во-первых, принципиально необходима для успешного обучения в начальной и основной школе и, во-вторых, при наличии специальной целенаправленной работы учителя может быть освоена подавляющим большинством детей.

Достижение планируемых результатов этой группы выносятся на итоговую оценку, которая может осуществляться как в ходе освоения данной программы посредством накопительной системы оценки (например, портфеля достижений), так и по итогам ее освоения (с помощью итоговой работы). Оценка освоения опорного материала на уровне, характеризующем исполнительскую компетентность обучающихся, ведется с помощью заданий базового уровня, а на уровне действий, соответствующих зоне ближайшего развития, — с помощью заданий повышенного уровня.

Успешное выполнение обучающимися заданий базового уровня служит единственным основанием для положительного решения вопроса о возможности перехода на следующий уровень обучения.

Цели, характеризующие систему учебных действий в отношении знаний, умений, навыков, расширяющих и углубляющих опорную систему или выступающих как пропедевтика для дальнейшего изучения данного предмета. Планируемые результаты, описывающие указанную группу целей, приводятся в блоках **«Выпускник получит возможность научиться»** к каждому разделу программы курса внеурочной деятельности «Мир роботов» и выделяются курсивом. Уровень достижений, соответствующий планируемым результатам этой группы, могут продемонстрировать только отдельные обучающиеся, имеющие более высокий уровень мотивации и способностей. В повседневной практике обучения эта группа целей не отрабатывается со всеми без исключения обучающимися как в силу повышенной сложности учебных действий для обучающихся, так и в силу повышенной сложности учебного материала и/или его пропедевтического характера на данном уровне обучения. Оценка достижения этих целей ведется преимущественно в ходе процедур, допускающих предоставление и

использование исключительно неперсонифицированной информации. Частично задания, ориентированные на оценку достижения этой группы планируемых результатов, могут включаться в материалы итогового контроля.

Основные цели такого включения — предоставить возможность обучающимся продемонстрировать овладение более высокими (по сравнению с базовым) уровнями достижений и выявить динамику роста численности группы наиболее подготовленных обучающихся. При этом невыполнение обучающимися заданий, с помощью которых ведется оценка достижения планируемых результатов этой группы, не является препятствием для перехода на следующий уровень обучения. В ряде случаев учет достижения планируемых результатов этой группы целесообразно вести в ходе текущего и промежуточного оценивания, а полученные результаты фиксировать посредством накопительной системы оценки (например, в форме портфеля достижений) и учитывать при определении итоговой оценки.

Подобная структура представления планируемых результатов подчеркивает тот факт, что при организации образовательной деятельности, направленной на реализацию и достижение планируемых результатов, требуется использование таких педагогических технологий, которые основаны на дифференциации требований к подготовке обучающихся.

При изучении курса «Мир роботов» достигаются следующие предметные результаты:

Знание основных принципов механики.

Знание основ программирования в компьютерной среде, моделирования LEGO

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.

## 2. Содержание внеурочной деятельности с указанием форм ее организации и видов деятельности

№ п/п	Виды деятельности	Формы организации обучающихся
1	Познавательная деятельность	Познавательные беседы, детские исследовательские проекты. Беседы, аудиторные занятия, коллективная работа, групповая работа, работа в парах.
2	Проектная деятельность	Исследовательская работа
3	Досугово – развлекательная деятельность	Выставки, презентации

Занятия проводятся в специализированной технологической лаборатории Информатики, с использованием оборудования центра «Точка роста».

*1 год обучения*

### **Введение (2ч.)**

Знакомство с ПервоРоботом WeDo, его составляющими частями.

### **Элементы конструктора (6ч.)**

Элементы конструктора ПервоРобот LEGO WeDo: Мотор и ось. Зубчатые колеса. Промежуточное зубчатое колесо. Шкивы и ремни. Коммутатор, Мотор, Датчик расстояния. Датчик наклона. Датчик движения.

### **Сборка моделей (21ч.)**

Устойчивость LEGO моделей.

Изготовление модели «Танцующие птицы».

Изготовление модели «Голодный аллигатор»

Изготовление модели «Обезьянка – барабанщица»

Изготовление модели «Порхающая птица»

Изготовление модели «Рычащий лев»

Изготовление модели «Умная вертушка»

### **Подготовка проектов (4ч.)**

Проекты «LEGO». Защита проектов

## Тематическое планирование

1 год обучения

(33 часа в год/ 1 час в неделю)

Наименование раздела, темы	Количество часов	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы	Формы занятий
<b>Раздел 1. Введение (2ч.)</b>			
Введение. Знакомство с конструктором Лего. Что входит в 9580 Конструктор ПервоРобот LEGO® WeDo™. Организация рабочего места. Техника безопасности	1	Презентация «Введение в робототехнику»	Беседа
Роботы в нашей жизни. Виды роботов, применяемые в современном мире	1	Видеофильм «Разнообразие роботов»	Беседа
<b>Раздел 2. Элементы конструктора (6ч.)</b>			
Первые шаги. Среда конструирования. Мотор и ось. О сборке и программировании	1	Презентация «Робототехника»	Беседа
Первые шаги. Зубчатые колеса. Промежуточное зубчатое колесо. Понижающая и повышающая зубчатая передача	1	Презентация «Строение робота»	Беседа
Первые шаги. Датчик наклона. Шкивы и ремни	1	Презентация «Строение робота»	Беседа
Первые шаги. Перекрестная переменная передача. Коронное зубчатое колесо	1	Презентация «Строение робота»	Беседа
Первые шаги. Снижение скорости. Увеличение скорости. Датчик расстояния. Маркировка	1	Презентация «Строение робота»	Беседа
Первые шаги. Блок "Прибавить к экрану". "Вычесть из Экрана". "Начать при получении письма"	1	Презентация «Задачи роботы»	Беседа

<b>Раздел 3. Сборка моделей (21ч.)</b>			
Забавные механизмы (фокус: естественные науки). Танцующие птицы. Знакомство с проектом (установление связей). Конструирование (сборка)	1	Презентация «Робот танцующие птицы», программное обеспечение	Конструирование, моделирование
Забавные механизмы. Танцующие птицы. Рефлексия (измерения, расчеты, оценка возможностей модели)	1	Презентация «Робот танцующие птицы», программное обеспечение	Практическая работа
Забавные механизмы. Танцующие птицы. Рефлексия (создание отчета, презентации, придумывание сюжета для представления модели и программирование модели с более сложным поведением)	1		Конструирование, моделирование
Забавные механизмы (фокус: естественные науки). Умная вертушка. Знакомство с проектом (установление связей) Конструирование (сборка)	1	Презентация «Умная вертушка»	Конструирование, моделирование
Забавные механизмы. Умная вертушка. Рефлексия (измерения, расчеты, оценка возможностей модели; создание отчета, презентации, придумывание сюжета для представления модели)	1		Практическая работа
Забавные механизмы. Умная вертушка. Развитие (создание и программирование модели с более сложным поведением)	1	Презентация «Умная вертушка», программное обеспечение	Конструирование, моделирование
Разработка, сборка и программирование своих моделей	1	Программное обеспечение	Практическая работа
Забавные механизмы (фокус: естественные науки). Обезьянка-барабанщица. Знакомство с проектом (установление связей, конструирование (сборка))	1	Презентация «Обезьянка-барабанщица»	Конструирование, моделирование
Забавные механизмы. Обезьянка-барабанщица. Рефлексия (измерения, расчеты, оценка возможностей модели, придумывание сюжета для представления модели)	1	Презентация «Обезьянка-барабанщица»	Конструирование, моделирование
Забавные механизмы. Обезьянка-барабанщица. Развитие (создание и программирование модели с более сложным поведением)	1	Программное обеспечение	Конструирование, моделирование
Сравнение механизмов. Танцующие	1	Презентации	Выставка

птицы, умная вертушка, обезьянка-барабанщица. (сборка, программирование, измерения и расчеты)			
Разработка, сборка и программирование своих моделей	1	Программное обеспечение	Практическая работа
Звери (фокус: технология). Голодный аллигатор. Знакомство с проектом (установление связей)	1	Презентация «Голодный аллигатор»	Беседа
Звери. Голодный аллигатор. Конструирование (сборка)	1	Презентация «Голодный аллигатор», программное обеспечение	Конструирование, моделирование
Звери. Голодный аллигатор. Рефлексия (измерения, расчеты, оценка возможностей модели)	1	Программное обеспечение	Практическая работа
Звери. Голодный аллигатор. Рефлексия (создание отчета, презентации, придумывание сюжета для представления модели)	1		Практическая работа
Звери. Голодный аллигатор. Развитие (создание и программирование модели с более сложным поведением)	1	Программное обеспечение	Конструирование, моделирование
Сравнение механизмов. Танцующие птицы, умная вертушка, обезьянка-барабанщица, голодный аллигатор (сборка, программирование, измерения и расчеты)	1	Презентации	Выставка
Звери (фокус: технология). Рычащий лев. Знакомство с проектом (установление связей). Конструирование (сборка)	1	Презентация «Рычащий лев»	Конструирование
Звери. Рычащий лев. Рефлексия (измерения, расчеты, оценка возможностей модели, создание отчета, презентации, придумывание сюжета для представления модели)	1		Практическая работа
Звери. Рычащий лев. Развитие (создание и программирование модели с более сложным поведением: запрограммировать модели для совместных действий по сценарию "Мама-львица и львёнок")	1	Программное обеспечение	Конструирование, моделирование
<b>Раздел 4. Подготовка проектов (4ч.)</b>			
Звери (фокус: технология). Порхающая птица. Знакомство с проектом (установление связей). Конструирование (сборка)	1	Презентация «Порхающая птица»	Беседа, конструирование
Звери. Порхающая птица. Рефлексия	1		Практическая

(создание отчета, презентации, придумывание сюжета для представления модели)			работа
Проект «LEGO и животные». Защита проектов.	1		Проект, выставка
Проект «LEGO и животные». Защита проектов.	1		Проект, выставка
<b>Итого</b>	<b>33</b>		