

**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**Министерство образования Тверской области**

**Управление образования администрации Кимрского муниципального  
округа**

**МОУ "Неклюдовская СОШ им. В.А.Русакова "**

**РАССМОТРЕНО**

**Руководитель ШМО**

**СОГЛАСОВАНО**

**Зам. директора по УВР**

**УТВЕРЖДЕНО**

**Врио директора**

\_\_\_\_\_  
Суворова А.А.  
Протокол №1 от «25»  
августа 2023 г.

\_\_\_\_\_  
Бурова Л.Ю.  
- от «28» августа 2023 г.

\_\_\_\_\_  
Миронова А.Ю.  
Приказ №64/2 от «28»  
августа 2023 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**Курса внеурочной деятельности «Робототехника»**

(техническая направленность)

для обучающихся 1 – 4 классов

**д. Ново-Ивановское 2023**

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

**МУНИЦИПАЛЬНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
"НЕКЛЮДОВСКАЯ СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА ИМЕНИ  
ГЕРОЯ СОВЕТСКОГО СОЮЗА ВАСИЛИЯ АЛЕКСАНДРОВИЧА РУСАКОВА",  
Миронова Анна Юрьевна, ВРЕМЕННО ИСПОЛНЯЮЩИЙ ОБЯЗАННОСТИ  
ДИРЕКТОРА**

**16.11.23 22:33 (MSK)**

Сертификат  
0978544EFCD65E25EB7827315E1BCA40A8938472  
Действует с 13.06.23 по 05.09.24

### **Пояснительная записка**

«Если ребёнок в детстве не научился творить, то и в жизни он будет только подражать и копировать»

Л. Н. Толстой.

### **1 год обучения (1,2 классы)**

Программа является модифицированной, разработана на основе авторской программы Компании LEGO® Education «Комплект заданий 2009689 к набору 9689 «Простые механизмы», Германия, ЛЕГО ГРУПП, ДК-7190 Биллунд.

На современном этапе в условиях введения ФГОС возникает необходимость в организации деятельности, направленной на удовлетворение потребностей ребенка, требований социума в тех направлениях, которые способствуют реализации основных задач научно-технического прогресса. К таким современным направлениям в образовательных учреждениях можно отнести легоконструирование.

Лего и аналоги лего – одна из самых известных и распространённых в настоящее время педагогических систем, широко использующая трёхмерные модели реального мира и предметно-игровую среду обучения для развития ребёнка. Перспективность применения Лего - технологии обуславливается её высокими образовательными возможностями: многофункциональностью, техническими и эстетическими характеристиками, использованием в различных игровых и учебных зонах. С помощью Лего-технологий формируются учебные задания разного уровня – своеобразный принцип обучения «шаг за шагом», ключевой для Лего-педагогики.

Программа курса «Робототехника 1 класс» направлена на развитие у детей младшего школьного возраста таких важных компонентов деятельности, как умение ставить цель, подбирать средства для её достижения, прилагать усилия для точного соответствия полученного результата с замыслом.

Задатки творческой деятельности присущи любому человеку, нужно лишь суметь их раскрыть и развить, поэтому педагогическая целесообразность данной программы заключается в раскрытии у младших школьников конструктивных навыков, воображения, расширения кругозора, создания условий, в которых дети могут проявить свои как индивидуальные способности, так и способности при участии в коллективной работе. Данная программа позволит реализовать применение современных коммуникационных и информационных технологий для развития навыков общения, творческих способностей детей, для решения познавательных, исследовательских и коммуникативных задач.

### **2 год обучения (3,4 классы)**

Настоящий курс «Робототехника 3-4 класс» предлагает использование образовательных конструкторов LEGO и аппаратно-программного обеспечения как инструмента для обучения школьников конструированию, моделированию и компьютерному управлению занятиях робототехники.

Программа курса «Конструирование и робототехника. Lego WeDo. 2 год обучения» составлена на основе «ПервоРобот Lego Wedo 2.0» Книга для учителя и рассчитана на **34 часа** (1 часа в неделю).

Комплект LEGO® Education WeDo 2.0 составлен в соответствии с Федеральными государственными образовательными стандартами (ФГОС) и помогает стимулировать интерес школьников к естественным наукам и инженерному искусству. В основе ФГОС лежит формирование универсальных учебных действий, а также способов деятельности, уровень усвоения которых предопределяет успешность последующего обучения ребёнка. Это одна из приоритетных задач образования. На первый план выступает деятельностно-ориентированное обучение: учение, направленное на самостоятельный поиск решения проблем и задач, развитие способности ученика самостоятельно ставить учебные цели, проектировать пути их реализации, контролировать и оценивать свои достижения.

Документ подписан электронной подписью

**МУНИЦИПАЛЬНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
"НЕКЛУДОВСКАЯ СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА ИМЕНИ  
ГЕРОЯ СОВЕТСКОГО СОЮЗА ВАСИЛИЯ АЛЕКСАНДРОВИЧА РУСАКОВА",  
Миронова Анна Юрьевна, ВРЕМЕННО ИСПОЛНЯЮЩИЙ ОБЯЗАННОСТИ  
ДИРЕКТОРА**

16.11.23 22:33 (MSK)

Сертификат  
0978544EFC65E25EB7827315E1BCA40A8938472  
Действует с 13.06.23 по 05.09.24

Для этого используются моторизированные модели LEGO и простое программирование. WeDo2.0 обеспечивает решение для практического, мыслительного обучения, которое побуждает учащихся задавать вопросы и предоставляет инструменты для решения задач из обычной жизни. Учащиеся задают вопросы и решают задачи. Этот материал не дает учащимся всего того, что им нужно знать. Вместо этого они задаются вопросом о том, что знают, и изучают еще неосвоенные моменты.

**Цель программы:** развитие начального научно-технического и пространственного мышления, творчества обучающихся посредством образовательных конструкторов Лего.

**Назначение:** образовательная программа курса «Робототехника» является пропедевтической и служит для подготовки к дальнейшему изучению курса «Робототехника» с применением компьютерных технологий.

**Срок реализации и режим занятий:** общий объем учебного времени составляет 68 часов за 2 года обучения детей в возрасте 7-11 лет или 1-4 классы. 34 часа за 1 год обучения и 34 часа за второй год обучения.

**Направленность программы** — техническая.

**Уровень освоения программы:** базовый.

### **Планируемые результаты освоения программы.**

#### **1 год обучения:**

В ходе изучения курса в основном формируются и получают развитие **метапредметные результаты**, такие как:

- умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
- умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности ее решения;
- умение создавать, применять и преобразовывать модели по схеме для решения учебных и познавательных задач;
- владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности;
- умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; работать индивидуально и в группе; находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учета интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение.

Вместе с тем вносится существенный вклад в развитие **личностных результатов**, таких как:

- формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, формирование уважительного отношения к труду;
- формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, детьми старшего и младшего возраста, взрослыми в процессе образовательной, учебно-исследовательской, творческой деятельности.

#### **Предметные результаты** изучения курса «Робототехника»:

##### *Обучающиеся научатся*

- определять и называть детали конструктора Лего, точно классифицировать их по форме, размеру и цвету;
- определять и называть виды конструкций (плоские, объемные);
- использовать в моделях различные способы соединения деталей (неподвижное и подвижное);
- самостоятельно или с помощью учителя конструировать модель по условиям, заданным взрослым, по образцу, по чертежу, по заданной схеме, по замыслу;

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

МУНИЦИПАЛЬНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
"НЕКЛЮДОВСКАЯ СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА ИМЕНИ  
ГЕРОЯ СОВЕТСКОГО СОЮЗА ВАСИЛИЯ АЛЕКСАНДРОВИЧА РУСАКОВА",  
Миронова Анна Юрьевна, ВРЕМЕННО ИСПОЛНЯЮЩИЙ ОБЯЗАННОСТИ  
ДИРЕКТОРА

16.11.23 22:33 (MSK)

Сертификат

0978544EFCD65E25EB7827315E1BCA40A8938472  
Действует с 13.06.23 по 05.09.24

*Обучающиеся получают возможность научиться*

- реализовывать творческий Лего-проект самостоятельно или в коллективной деятельности;
- участвовать в конкурсах и соревнованиях по Легоконструированию.
- 

**2 год обучения:**

### **Планируемые результаты**

Программа обеспечивает достижение учащимися следующих личностных, метапредметных и предметных результатов.

#### **Личностные:**

- Формирование уважительного отношения к иному мнению;
- принятие и освоение социальной роли обучающегося, развитие мотивов учебной деятельности и формирование личностного смысла учения;
- развитие навыков сотрудничества со взрослыми и сверстниками в разных ситуациях, умения не создавать конфликтов и находить выходы из спорных ситуаций;
- наличие мотивации к творческому труду, работе на результат, бережному отношению к материальным и духовным ценностям.

#### **Метапредметные:**

- овладение способностью принимать и охранять цели и задачи учебной деятельности, поиска средств её осуществления;
- освоение способов решения проблем творческого и поискового характера;
- формирование умения планировать, контролировать и оценивать учебные действия в соответствии с поставленной задачей и условиями её реализации; определять наиболее эффективные способы достижения результата;
- формирование умения понимать причины успеха, неуспеха учебной деятельности и способности конструктивно действовать даже в ситуациях неуспеха;
- освоение начальных форм познавательной и личностной рефлексии;
- использование знаково-символических средств представления информации для создания моделей изучаемых объектов и процессов, схем решения учебных и практических задач;
- умение работать в материальной и информационной среде начального общего образования (в том числе с учебными моделями) в соответствии с содержанием конкретного учебного предмета.

#### **Предметные:**

- использование приобретённых математических знаний для описания и объяснения окружающих предметов, процессов, явлений, а также для оценки их количественных и пространственных отношений;
- овладение основами логического и алгоритмического мышления, пространственного воображения и математической речи, основами счёта, измерения, прикидки результата и его оценки, наглядного представления данных в разной форме (таблицы, схемы, диаграммы), записи и выполнения алгоритмов;
- умения выполнять и устно строить алгоритмы и стратегии в игре, исследовать, распознавать и изображать геометрические фигуры, работать с таблицами, схемами, графиками и диаграммами, цепочками, представлять, анализировать и интерпретировать данные;
- приобретение первоначальных навыков работы на компьютере.

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

**МУНИЦИПАЛЬНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
"НЕКЛЮДОВСКАЯ СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА ИМЕНИ  
ГЕРОЯ СОВЕТСКОГО СОЮЗА ВАСИЛИЯ АЛЕКСАНДРОВИЧА РУСАКОВА",  
Миронова Анна Юрьевна, ВРЕМЕННО ИСПОЛНЯЮЩИЙ ОБЯЗАННОСТИ  
ДИРЕКТОРА**

16.11.23 22:33 (MSK)

Сертификат  
0978544EFC65E25EB7827315E1BCA40A8938472  
Действует с 13.06.23 по 05.09.24

## Содержание 1 года обучения

	Название темы	теор ия	пра ктика	Всег о часов.
	Вводное занятие	0,5	0,5	1
	Линейные и двумерные конструкции ЛЕГО	0,5	1,5	2
	Зубчатые колёса. Принципиальные модели.	2	3	5
	Зубчатые колёса. Основные модели.	0,5	1,5	2
	Зубчатые модели. Творческие задания.	-	2	2
	Колёса и оси. Принципиальные модели.	1	1	2
	Колёса и оси. Основные модели.	-	2	2
	Колёса и оси. Творческие задания.	-	1	1
	Рычаги. Принципиальные модели.	0,5	1	1,5
0	Рычаги. Основные модели.	0,5	1	1,5
1	Рычаги. Творческие задания.	-	2	2
2	Шкивы. Принципиальные модели.	1	4	5
3	Шкивы. Основные модели.	0,5	1,5	2
4	Шкивы. Творческие задания.	-	2	2
5	Работа по собственному замыслу	-	1	1
6	Повторение о обобщение	-	2	3
	Итого часов	7,5	25,5	<b>34</b>

## Содержание учебного курса 2 года обучения

Раздел	Количество часов
Техника безопасности	1
Первые шаги	1
Проекты с пошаговой инструкцией	32
<b>Итого:</b>	<b>34</b>

### Рекомендации по оснащению образовательного процесса.

Реализация программы курса «Легоконструирование» осуществляется с использованием учебно-методических пособий, специально разработанных компанией LEGO Education.

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

**МУНИЦИПАЛЬНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
"НЕКЛЮДОВСКАЯ СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА ИМЕНИ  
ГЕРОЯ СОВЕТСКОГО СОЮЗА ВАСИЛИЯ АЛЕКСАНДРОВИЧА РУСАКОВА",  
Миронова Анна Юрьевна, ВРЕМЕННО ИСПОЛНЯЮЩИЙ ОБЯЗАННОСТИ  
ДИРЕКТОРА**

16.11.23 22:33 (MSK)

Сертификат  
0978544EFCD65E25EB7827315E1BCA40A8938472  
Действует с 13.06.23 по 05.09.24

### Печатные пособия

1. Методические материалы «Простые механизмы» <https://education.lego.com/ru-ru/downloads/machines-and-mechanisms>
2. Екимова Е.И., Усманова Л.Г. "Использование лего-технологий на уроках в начальной школе в соответствии с ФГОС нового поколения"
3. Комарова Л. Г. «Строим из LEGO» (моделирование логических отношений и объектов реального мира средствами конструктора LEGO). — М.; «ЛИНКА — ПРЕСС», 2001
4. Крылова Л. Ф. "Работа с конструктором ЛЕГО"
5. Максаева Ю.А. "Интеграция легоконструирования в образовательную деятельность"
6. Новикова М. Г. "Лего – поддержка на уроках в начальной школе"
7. Федеральный государственный образовательный стандарт начального общего образования (1-4 классы)
8. Т. В. Лусс «Формирование навыков конструктивно-игровой деятельности у детей с помощью ЛЕГО» - М.: Гуманит. Изд. Центр ВЛАДОС, 2009.
9. А.С.Злаказов, Г.А. Горшков, С.Г.Шевалдина «Уроки Лего – конструирования в школе».

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

**МУНИЦИПАЛЬНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
"НЕКЛЮДОВСКАЯ СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА ИМЕНИ  
ГЕРОЯ СОВЕТСКОГО СОЮЗА ВАСИЛИЯ АЛЕКСАНДРОВИЧА РУСАКОВА",**  
Миронова Анна Юрьевна, ВРЕМЕННО ИСПОЛНЯЮЩИЙ ОБЯЗАННОСТИ  
ДИРЕКТОРА

16.11.23 22:33 (MSK)

Сертификат  
0978544EFC65E25EB7827315E1BCA40A8938472  
Действует с 13.06.23 по 05.09.24