

**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

Департамент образования и молодежной политики Ханты-Мансийского автономного  
округа – Югры  
Управление образования и молодежной политики администрации Октябрьского района  
МБОУ «Андринская СОШ»

РАССМОТРЕНО  
на заседании ШМО

Протокол № 1

от 26 августа 2023 г.

СОГЛАСОВАНО

С заместителем директора по ВР  
Карайченцевой В.Л.

28 августа 2023 г.

УТВЕРЖДЕНО

приказом №523

от 29 августа 2023 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
**курса внеурочной деятельности**  
**«Легосам»**  
**по направлению «Информационная культура»**  
**для обучающихся 5 классов**

**Составитель:**  
Учитель информатики и математика  
Каморко Дина Михайловна

**пгт.Андра, 2023 год**

## **Содержание:**

1. Пояснительная записка	3
2. Планируемые результаты освоения курса внеурочной деятельности	4
3. Содержание курса внеурочной деятельности	8
4. Тематическое планирование	10

## Пояснительная записка

Рабочая программа курса внеурочной деятельности «Легосам» (далее — курс) для 5 класса составлена на основе требований Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования к результатам освоения основной программы основного общего образования (приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 31.05.2021 № 287 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования») с учётом Примерной программы воспитания (протокол Федерального учебно-методического объединения по общему образованию № 3/22 от 23.06.2022) и Примерной основной образовательной программы основного общего образования (протокол Федерального учебно-методического объединения по общему образованию № 1/22 от 18.03.2022).

Примерная рабочая программа курса даёт представление о цели, задачах, общей стратегии обучения, воспитания и развития обучающихся средствами курса внеурочной деятельности по информатике, устанавливает содержание курса, предусматривает его структурирование по разделам и темам; предлагает распределение учебных часов по разделам и темам и последовательность их изучения с учётом межпредметных и внутрипредметных связей, логики учебного процесса и возрастных особенностей обучающихся, включает описание форм организации занятий и учебно-методического обеспечения образовательного процесса.

Программа курса внеурочной деятельности предназначена для организации внеурочной деятельности за счёт направления «Информационная культура». Программа курса составлена из расчёта 34 учебных часов — по 1 ч в неделю в 5 классе. Срок реализации программы — один год.

### Цели работы курса:

1. Организация занятости школьников во внеурочное время.
2. Всестороннее развитие личности учащегося:
  - Развитие навыков конструирования
  - Развитие логического мышления
  - Мотивация к изучению наук естественно – научного цикла: окружающего мира, краеведения, информатики, математики.
3. Познакомить детей со способами взаимодействия при работе над совместным проектом в больших (5-6 человек) и малых (2-3 человека) группах

### Основными задачами занятий ЛЕГО-конструирования являются:

- обеспечивать комфортное самочувствие ребенка;
- развивать творческие способности и логическое мышление детей;
- развивать образное, техническое мышление и умение выразить свой замысел;
- развивать умения работать по предложенным инструкциям по сборке моделей;
- развивать умения творчески подходить к решению задачи;
- развивать умения излагать мысли в четкой логической последовательности, отстаивать свою точку зрения, анализировать ситуацию и самостоятельно находить ответы на вопросы путем логических рассуждений.

В процессе решения практических задач и поиска оптимальных решений, обучающиеся 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.

### **Актуальность программы.**

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 ЛЕГО-конструирования 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.

## **Планируемые результаты освоения курса внеурочной деятельности**

### **ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

#### **Патриотическое воспитание:**

- ценностное отношение к отечественному культурному, историческому и научному наследию;
- понимание значения информатики как науки в жизни современного общества.

#### **Духовно-нравственное воспитание:**

- ориентация на моральные ценности и нормы в ситуациях нравственного выбора;
- готовность оценивать своё поведение и поступки, а также поведение и поступки других людей с позиции нравственных и правовых норм, с учётом осознания последствий поступков;
- активное неприятие асоциальных поступков, в том числе в Интернете.

#### **Гражданское воспитание:**

- представление о социальных нормах и правилах межличностных отношений в коллективе, в том числе в социальных сообществах;
- соблюдение правил безопасности, в том числе навыков безопасного поведения в интернет - среде;
- ориентация на совместную деятельность при выполнении учебных и познавательных задач, создании учебных проектов;
- стремление оценивать своё поведение и поступки своих товарищей с позиции нравственных и правовых норм, с учётом осознания последствий поступков.

#### **Ценность научного познания:**

- наличие представлений об информации, информационных процессах и информационных технологиях, соответствующих современному уровню развития науки и общественной практики;
- интерес к обучению и познанию;
- любознательность;
- стремление к самообразованию;
- овладение начальными навыками исследовательской деятельности, установка на осмысление опыта, наблюдений, поступков и стремление совершенствовать пути достижения индивидуального и коллективного благополучия;
- наличие базовых навыков самостоятельной работы с учебными текстами, справочной литературой, разнообразными средствами информационных технологий, а также умения самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учёбе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности.

### **Формирование культуры здоровья:**

- установка на здоровый образ жизни, в том числе и за счёт освоения и соблюдения требований безопасной эксплуатации средств ИКТ.

### **Трудовое воспитание:**

- интерес к практическому изучению профессий в сферах деятельности, связанных с информатикой, программированием и информационными технологиями, основанными на достижениях науки информатики и научно-технического прогресса.

### **Экологическое воспитание:**

- наличие представлений о глобальном характере экологических проблем и путей их решения, в том числе с учётом возможностей ИКТ.

### **Адаптация обучающегося к изменяющимся условиям социальной среды:**

- освоение обучающимися социального опыта, основных социальных ролей, соответствующих ведущей деятельности возраста, норм и правил общественного поведения, форм социальной жизни в группах и сообществах, в том числе в виртуальном пространстве.

## **МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

### **Универсальные познавательные действия**

#### ***Базовые логические действия:***

- умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логические рассуждения, делать умозаключения (индуктивные, дедуктивные и по аналогии) и выводы;
- умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;
- самостоятельно выбирать способ решения учебной задачи (сравнивать несколько вариантов решения, выбирать наиболее подходящий с учётом самостоятельно выделенных критериев).

#### ***Базовые исследовательские действия:***

- формулировать вопросы, фиксирующие разрыв между реальным и желательным состоянием ситуации, объекта, и самостоятельно устанавливать искомое и данное;
- оценивать применимость и достоверность информации, полученной в ходе исследования;
- прогнозировать возможное дальнейшее развитие процессов, событий и их последствия в аналогичных или сходных ситуациях, а также выдвигать предположения об их развитии в новых условиях и контекстах.

#### ***Работа с информацией:***

- выявлять дефицит информации, данных, необходимых для решения поставленной задачи;
- применять основные методы и инструменты при поиске и отборе информации из источников с учётом предложенной учебной задачи и заданных критериев;
- выбирать, анализировать, систематизировать и интерпретировать информацию различных видов и форм представления;
- выбирать оптимальную форму представления информации и иллюстрировать решаемые задачи несложными схемами, диаграммами, иными графическими объектами и их комбинациями;
- оценивать достоверность информации по критериям, предложенным учителем или сформулированным самостоятельно;
- запоминать и систематизировать информацию.

### **Универсальные коммуникативные действия**

#### ***Общение:***

- сопоставлять свои суждения с суждениями других участников диалога, обнаруживать различие и сходство позиций;
- публично представлять результаты выполненного опыта (исследования, проекта);
- выбирать формат выступления с учётом задач презентации и особенностей аудитории и в соответствии с ним составлять устные и письменные тексты с использованием иллюстративных материалов.

#### ***Совместная деятельность (сотрудничество):***

- понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы при решении конкретной проблемы, в том числе при создании информационного продукта;
- принимать цель совместной информационной деятельности по сбору, обработке, передаче и формализации информации, коллективно строить действия по её достижению: распределять роли, договариваться, обсуждать процесс и результат совместной работы;
- выполнять свою часть работы с информацией или информационным продуктом, достигая качественного результата по своему направлению и координируя свои действия с другими членами команды;
- оценивать качество своего вклада в общий информационный продукт по критериям, самостоятельно сформулированным участниками взаимодействия;
- сравнивать результаты с исходной задачей и вклад каждого члена команды в достижение результатов, разделять сферу ответственности и проявлять готовность к предоставлению отчёта перед группой.

#### **Универсальные регулятивные действия**

##### ***Самоорганизация:***

- выявлять в жизненных и учебных ситуациях проблемы, требующие решения;
- составлять алгоритм решения задачи (или его часть), выбирать способ решения учебной задачи с учётом имеющихся ресурсов и собственных возможностей, аргументировать выбор варианта решения задачи;
- составлять план действий (план реализации намеченного алгоритма решения), корректировать предложенный алгоритм с учётом получения новых знаний об изучаемом объекте.

##### ***Самоконтроль (рефлексия):***

- владеть способами самоконтроля, самомотивации и рефлексии;
- учитывать контекст и предвидеть трудности, которые могут возникнуть при решении учебной задачи, адаптировать решение к меняющимся обстоятельствам;
- вносить коррективы в деятельность на основе новых обстоятельств, изменившихся ситуаций, установленных ошибок, возникших трудностей;
- оценивать соответствие результата цели и условиям.

##### ***Эмоциональный интеллект:***

- ставить себя на место другого человека, понимать мотивы и намерения другого.

##### ***Принятие себя и других:***

- осознавать невозможность контролировать всё вокруг даже в условиях открытого доступа к любым объёмам информации.

#### **Предметные результаты:**

##### ***Обучающиеся научатся***

- определять и называть детали конструктора Лего, точно классифицировать их по форме, размеру и цвету;
- определять и называть виды конструкций (плоские, объёмные);

- 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;
- самостоятельно определять количество деталей в конструкции модели
- создавать реально действующие модели роботов;
- управлять поведением роботов при помощи простейшего программирования;
- применять на практике конструкторские, инженерные и вычислительные навыки.

*Обучающиеся получают возможность научиться*

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

## **Содержание курса внеурочной деятельности**

### **1 полугодие**

#### **Раздел 1: Первые шаги. Знакомство с конструктором Лего**

- Вводное занятие. Инструктаж по технике безопасности.
- Знакомство с комплектацией и названиями деталей. Линейные и двумерные конструкции ЛЕГО.
- Создание конструкции дома по заданной схеме.

#### **Раздел 2:Зубчатые колеса. Принципиальные и основные модели**

- Трёхмерные конструкции. Зубчатая передача. Направление и скорость вращения двух зубчатых колёс одного размера. Сборка трёхмерной модели по схеме.
- Классификация зубчатых колёс. Прямозубое колесо. Ведомое колесо, ведущее колесо. Сборка трёхмерной детали с зубчатыми колёсами по схеме.
- Конструкции с тремя зубчатыми колёсами. Зубчатые колёса. Зубчатая передача.
- Конструкция, увеличивающая скорость вращения. Конструкция с двумя зубчатыми колёсами разного размера. Подсчет передаточного числа. Создание модели миксера по заданным свойствам.
- Уменьшение скорости вращения. Конструкция для уменьшения скорости вращения. Пропорция.
- Творческая работа. «Велосипед для езды по горам». Создание конструкции по описанию её свойств.
- Коронное зубчатое колесо. Работа крутящего момента под углом 90°. Зацепление под углом 90°. Передаточное число.
- Карусель. Уменьшение / Увеличение скорости вращения.
- Творческая работа. Тележка для мороженого.

#### **Раздел 3: Колеса и оси. Принципиальные и основные модели**

Скользящая модель. Роликовая модель. Пандус. Колёса. Трение скольжения, трение качения.

- Модель с одной фиксированной осью и модель с отдельными осями. Машинки. Сравнение маневренности моделей с разными типами осей.
- Урок-соревнование. Машина для Деда Мороза. Гонки на машинках. Модели с одной фиксированной осью и с отдельными осями.
- Создание модели по заданию свойств. Тачка. Угол наклона, скорость, трение качения, трение скольжения.

#### **Раздел 4: Рычаги. Принципиальные и основные модели**

Принципиальные модели. Рычаги и оси. Рычаги первого рода. Зависимость силы от длины рычага.

- Творческое задание «Шлагбаум»

- Рычаг «Катапульта». Рычаги первого рода. Ось вращения, груз, сила.

#### **Раздел 5: Шкивы. Принципиальные и основные модели**

- Принципиальные модели «Шкивы». Ведомый шкив, ведущий шкив. Направление вращения. Сборка конструкции по её схеме.
- Изменение направления движения. Прогнозирование направления вращения
- Увеличение, уменьшение скорости вращения. Угловая скорость.
- Изменение направления движения. Простой закреплённый шкив или блок.
- Подъёмный кран. Создание модели по заданию свойств. Творческое задание.
- Изменение скорости, направления вращения. Ведущий шкив, ведомый шкив, проскальзывание.

#### **Раздел 6: Итоговые занятия I полугодия**

Создание модели с использованием конструктора по собственному замыслу

#### **2 полугодие**

#### **Раздел 7: Знакомство с ПервоРоботом WeDo**

- Составляющие части ПервоРоботом WeDo
- Элементы конструктора ПервоРобот LEGO® WeDo™ (LEGO Education WeDo Software):
- Коммутатор LEGO® USB Hub, Мотор, Датчик наклона, Датчик движения;
- Устойчивость LEGO моделей.

#### **Раздел 8: Изготовление 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»
- Изготовление модели «Непотопляемый парусник»
- Изготовление модели «Спасение самолета»
- Изготовление модели «Спасение от великана»
- Изготовление модели «Вратарь»
- Изготовление модели «Нападающий»
- Изготовление модели «Ликующие болельщики»

#### **Раздел 9: Проект «LEGO и сказки». Защита проектов.**

### **ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ**

<b>№</b>	<b>Раздел</b>	<b>Количество часов</b>	<b>Электронные (цифровые) образовательные ресурсы</b>
1	Первые шаги. Знакомство с конструктором Лего	2	<a href="https://multiurok.ru/files/oznakomitelnoe-zaniatie-lego-konstruktor-znakomstv.html">https://multiurok.ru/files/oznakomitelnoe-zaniatie-lego-konstruktor-znakomstv.html</a>
2	Зубчатые колеса. Принципиальные и основные модели	6	<a href="https://education.lego.com/v3/assets/blt293eea581807678a/blt2c3c0c4a18d4c07a/5f880">https://education.lego.com/v3/assets/blt293eea581807678a/blt2c3c0c4a18d4c07a/5f880</a>
3	Колеса и оси. Принципиальные и основные модели	2	<a href="https://legourok.ru/принципиальные-модели-колесо-и-оси/">https://legourok.ru/принципиальные-модели-колесо-и-оси/</a>
4	Рычаги.	2	<a href="https://multiurok.ru/files/proekt-rychag.html">https://multiurok.ru/files/proekt-rychag.html</a>



	Принципиальные и основные модели		
5	Шкивы. Принципиальные и основные модели	4	<a href="https://multiurok.ru/files/kolesa-i-osi-v-lego-konstruktorakh.html">https://multiurok.ru/files/kolesa-i-osi-v-lego-konstruktorakh.html</a>
6	Итоговые занятия I полугодия	2	<a href="https://infourok.ru/prezentaciya-k-zanyatiyu-lego-richag-1779007.html">https://infourok.ru/prezentaciya-k-zanyatiyu-lego-richag-1779007.html</a>
7	Знакомство с ПервоРоботом WeDo	2	<a href="https://nsportal.ru/user/1002699/page/robototehnika">https://nsportal.ru/user/1002699/page/robototehnika</a>
8	Изготовление моделей	10	<a href="https://education.lego.com/en-us/product-resources/wedo-2/downloads/building-instructions/">https://education.lego.com/en-us/product-resources/wedo-2/downloads/building-instructions/</a>
9	Проект «LEGO и сказки». Защита проектов	4	
	Итого	34	