

Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение  
«Средняя общеобразовательная школа № 3  
с углубленным изучением отдельных предметов» г. Усинска

«РЕКОМЕНДОВАНА»  
Педагогическим советом  
Протокол от «31» августа 2018 г.

«УТВЕРЖДЕНА»  
Приказом по МАОУ СОШ 3 УИОП  
г. Усинска от «31» августа 2018 г. № 441

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА КУРСА  
ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ  
**«РОБОТОТЕХНИКА»**  
(ОБЩЕИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЕ НАПРАВЛЕНИЕ)  
для 1 – 4 классов  
ФГОС НОО

2018 год

## ***1. Пояснительная записка***

Рабочая программа курса внеурочной деятельности «Робототехника» разработана с учётом требования Федерального государственного образовательного стандарта начального общего образования и планируемых результатов начального общего образования на основе Концепции духовно-нравственного развития и воспитания личности гражданина, книги для учителя по работе с конструктором Перворобот LEGO® WeDo™ (LEGO Education WeDo). Данная программа представляет собой вариант программы организации внеурочной деятельности обучающихся начальной школы.

Курс реализуется в рамках общеинтеллектуального направления учебного плана внеурочной деятельности для 1 – 4-х классов 135 часов.

1-й класс (40 минут; 1 раз в неделю; 33 часа за год)

2-й класс (40 минут; 1 раз в неделю; 34 часа за год).

3-й класс (40 минут; 1 раз в неделю; 34 часа за год).

4-й класс (40 минут; 1 раз в неделю; 34 часа за год).

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

Реализация данной цели связана с решением следующих задач:

- расширить знания обучающихся об окружающем мире, о мире техники;
- учиться создавать и конструировать механизмы и машины, включая самодвижущиеся;
- учиться программировать простые действия и реакции механизмов;
- обучение решению творческих, нестандартных ситуаций на практике при конструировании и моделировании объектов окружающей действительности;
- развивать коммуникативных способностей учащихся, умения работать в группе, умения аргументировано представлять результаты своей деятельности, отстаивать свою точку зрения.

Дети в **начальной** школе, используя наборы Lego Wedo, могут не только создавать различные конструкции, но и создавать для них простейшие программы, выполняя которые конструктор становится не просто стационарной игрушкой, а настоящим исполнителем, который управляется человеком. И уже от фантазии учащихся будет зависеть, какие задачи научится выполнять их «игрушка», в каких ситуациях она сможет превратиться в помощника человека.

## ***2. Результаты освоения курса внеурочной деятельности***

### **1 класс**

**Личностными результатами** изучения курса «Робототехника» 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. **Метапредметными результатами** изучения курса «Робототехника» 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; ориентироваться в своей системе знаний: отличать

новое от уже известного;

- 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.

В структуре изучаемой программы выделяются следующие основные разделы:

### **Забавные механизмы**

#### **2 класс**

#### **Личностные результаты:**

- основы экологической культуры: принятие ценности природного мира, готовность следовать в своей деятельности нормам природоохранного, нерасточительного, здоровьесберегающего поведения;
- широкая мотивационная основа учебной деятельности, включающая социальные, учебно-познавательные и внешние мотивы;
- ориентация на понимание причин успеха в деятельности, в том числе на самоанализ и самоконтроль результата, на анализ соответствия результатов требованиям конкретной задачи, на понимание предложений и оценок учителей, товарищей, родителей и других людей;
- приобретение знаний о свойствах деталей строительного материала, о способах их крепления;
- организовывать свое рабочее место под руководством учителя.

#### **Метапредметные результаты:**

#### **Регулятивные УУД**

- целеполагание, планирование, прогнозирование, контроль, коррекция, оценка, алгоритмизация действий;
- определять план выполнения заданий кружка, жизненных ситуациях под руководством учителя;
- различать способ и результат действия.

#### **Познавательные УУД**

- уметь работать в паре;
- строить рассуждения в форме связи простых суждений об объекте, его строении, свойствах и связях;
- осуществлять анализ объектов с выделением существенных и несущественных признаков;
- осуществлять синтез как составление целого из частей;
- проводить сравнение и классификацию по заданным критериям.

#### **УУД**

- планирование учебного сотрудничества с учителем и сверстниками – определение цели, функций участников, способов взаимодействия в соответствии с правилами конструктивной групповой работы;
- формулировать собственное мнение и позицию;
- договариваться и приходить к общему решению в совместной деятельности, в том числе в ситуации столкновения интересов.

#### **3 класс**

### **Личностные результаты:**

- иметь представление о свойствах деталей строительного материала;
- уметь ориентироваться в различных ситуациях;
- иметь представление о технике, моделирование механизмов, знать способы крепления и уметь выполнять их. **Метапредметные результаты: Регулятивные УУД**
- самостоятельно организовывать свое рабочее место;
- следовать режиму организации внеучебной деятельности;
- определять цель учебной деятельности с помощью учителя и самостоятельно;
- определять план выполнения заданий на уроках, внеурочной деятельности, жизненных ситуациях под руководством учителя;
- соотносить выполненное задание с образцом, предложенным учителем;
- использовать в работе простейшие инструменты и более сложные приборы; • корректировать выполнение задания в дальнейшем;
- оценка своего задания по следующим параметрам: легко выполнять, возникли сложности при выполнении.

### **Познавательные УУД**

- получать опыт анализа конструкций и генерирования идей;
- самостоятельно организовывать свое рабочее место;
- определять план выполнения заданий на кружке, жизненных ситуациях под руководством учителя;
- соотносить выполненное задание с образцом, предложенным учителем;
- корректировать выполнение задания в дальнейшем;
- оценка своего задания по следующим параметрам: легко выполнять, возникли сложности при выполнении;
- наблюдать и делать самостоятельные простые выводы.

### **Коммуникативные УУД**

- участвовать в диалоге; слушать и понимать других, высказывать свою точку зрения на события, поступки.

## **4 класс**

### **Личностные результаты:**

- ценить и принимать следующие базовые ценности: «добро», «терпение», «родина», «природа», «семья», «мир», «настоящий друг», «справедливость», «желание понимать друг друга», «понимать позицию другого».

### **Метапредметные результаты:**

#### **Регулятивные УУД:**

- самостоятельно организовывать свое рабочее место в соответствии с целью выполнения заданий;
- самостоятельно определять важность или необходимость выполнения различных задания в учебном процессе и жизненных ситуациях;
- определять цель учебной деятельности с помощью учителя и самостоятельно;
- определять план выполнения заданий внеурочной деятельности, жизненных ситуациях под руководством учителя;
- определять правильность выполненного задания на основе сравнения с предыдущими заданиями, или на основе различных образцов;
- корректировать выполнение задания в соответствии с планом, условиями выполнения, результатом действий на определенном этапе;
- оценка своего задания по параметрам, заранее представленным. **Познавательные УУД:**
- ориентироваться в технологической карте, определять круг своего незнания; планировать свою работу по изучению незнакомого материала;
- самостоятельно предполагать, какая дополнительная информация будет нужна для

изучения незнакомого материала;

- извлекать информацию, представленную в разных формах (текст, таблица, схема, экспонат, модель);
- анализировать, сравнивать, группировать различные объекты, явления, факты.

#### **Коммуникативные УУД:**

- участвовать в диалоге; слушать и понимать других, высказывать свою точку зрения на события, поступки;
- выполняя различные роли в группе, сотрудничать в совместном решении проблемы (задачи);
- отстаивать свою точку зрения, соблюдая правила речевого этикета;
- участвовать в работе группы, распределять роли, договариваться друг с другом.

### **3. Содержание курса внеурочной деятельности с указанием форм организации и видов деятельности.**

Курс носит сугубо практический характер, поэтому центральное место в программе занимают практические умения и навыки работы на компьютере и с конструктором. Изучение каждой темы предполагает выполнение небольших проектных заданий (сборка и программирование своих моделей).

Обучение с LEGO состоит из 4 этапов:

- Установление взаимосвязей,
- Конструирование,
- Рефлексия,
- Развитие. Установление взаимосвязей.

#### **1 класс**

##### **Знакомство с LEGO (6ч)**

Знакомство с LEGO. Спонтанная индивидуальная LEGO-игра. Путешествие по LEGO-стране. Исследователи цвета. Исследователи кирпичиков. Волшебные кирпичики. Исследователи формочек. Волшебные формочки.

##### **Город, в котором я живу (4ч)**

Городской пейзаж. Сельский пейзаж. Сельскохозяйственные постройки. Школа, школьный двор.

##### **Транспорт (5ч)**

Транспорт. Городской транспорт. Специальный, легковой, водный, воздушный.

##### **Животные (3ч)**

Животные. Разнообразие животных. Домашние питомцы. Дикие животные. Животные лесов, пустынь, степей.

##### **Моделирование (8ч)**

Вертушка. Волчок. Перекидные качели. Карета. Строительство домов. Плот. В мире фантастики. Подарок для мамы.

##### **LEGO и сказки (6ч)**

Русские народные сказки. Сказки русских писателей. Сказки зарубежных писателей. Любимые сказочные герои. Лего-фестиваль.

#### **2 класс**

##### **Знакомство с LEGO (2ч)**

Знакомятся с LEGO. Продолжают изучать основы лего-конструирования. Исследуют дополнительные возможности LEGO.

##### **Конструирование и программирование (8 часов)**

Изучают механизмы и простейшие механики, основы программирования LEGO Vedo.

Проектируют и программируют модели по образцу.

### **Окружение вокруг нас (18 часов)**

Самостоятельно изготавливают по образцу изделия спецтранспорта; -преобразовывают постройки по разным параметрам, комбинируют детали по цвету, форме, величине.

#### **Животные в движении (3ч)**

Находят и моделируют отличительные особенности животных по средствам конструктора ЛЕГО, отображают при моделировании характерные черты и цветовые особенности животных.

#### **LEGO и сказки (2 часов)**

Знакомятся с русскими народными сказками, сказками русских и зарубежных писателей. Обсуждают виды и жанры сказок, моделируют среды и героев сказки. Самостоятельно изготавливают изделия по рисунку, эскизу, простейшему чертежу и замыслу.

#### **Лего - фестиваль. Подведение итогов (1 часа)**

Изобретают и моделируют свои идеи. Конструируют из разнообразных конструкторов Lego; осуществляют презентацию своих объектов.

## **3 класс**

### **Введение в робототехнику (5 ч)**

Инструктаж по технике безопасности. Применение роботов в современном мире. История робототехники. Классификация роботов.

#### **Первые шаги в робототехнику (29 ч)**

Знакомство с частями конструктора. Знакомство с конструктором ЛЕГО. Классификация деталей. Знакомство с цветом деталей. Знакомство с формой деталей конструктора. Крепление деталей. Составление ЛЕГО – словаря. Знакомство с мотором. Построение моделей по картинке. Присоединение мотора. Панель инструментов. Зубчатые колёса. Составление программы. Запуск и остановка программы. Понижающая и повышающая передачи. Датчик поворота. Датчик наклона. Перекрёстная и переменная передача. Способы снижения и увеличения скорости. Коронные зубчатые колёса. Червячная зубчатая передача. Кулачок. Рычаг. «Плечо груза». Блок «Цикл». Блоки «Прибавить к Экрану» и «Вычсть из Экрана». Блок «Начать при получении письма»

## **4 класс**

### **Введение (2ч)**

О робототехнике, конструировании, программировании. Продолжение знакомства с наборами ЛЕГО. Инструктаж по технике безопасности.

#### **Изучение механизмов (4ч)**

Знакомство с программой «LEGO Education WeDo». Зубчатые колёса. Промежуточное зубчатое колесо. Понижающая зубчатая передача. Повышающая зубчатая передача. Червячная зубчатая передача. Кулачок. Рычаг.

#### **Изучение датчиков и моторов (2ч)**

Мотор и ось. Датчик наклона. Шкивы и ремни. Перекрестная ременная передача. Снижение скорости. Увеличение скорости. Датчик расстояния. Коронное зубчатое колесо.

#### **Программирование WeDo (2ч)**

Блок «Цикл». Блок «Прибавить к экрану». Блок «Вычсть из экрана». Блок «Начать при получении письма». Маркировка

### **Конструирование и программирование заданных моделей (15ч)**

#### **Работа с комплектами заданий «Забавные механизмы».**

Сборка и программирование действующей модели.

Демонстрация модели. Составление собственной программы, демонстрация модели. Использование модели. Работа с комплектами «Танцующие птицы», «Умная вертушка»,

«Обезьянка- барабанщица», «Голодный аллигатор», «Рычащий лев», «Порхающая птица», «Нападающий», «Вратарь», «Спасение самолёта», «Запутанная история», «Башенный кран», «Колесо обозрения» и др.

#### ***Работа с комплектами заданий «Звери».***

Сборка и программирование действующей модели.

Демонстрация модели. Составление собственной программы, демонстрация модели. Использование модели. Основной предметной областью является технология, понимание того, что система должна реагировать на свое окружение. На занятии «Голодный аллигатор» учащиеся программируют аллигатора, чтобы он закрывал пасть, когда датчик расстояния обнаруживает в ней «пищу». На занятии «Рычащий лев» ученики программируют льва, чтобы он сначала садился, затем ложился и рычал, учуяв косточку. На занятии «Порхающая птица» создается программа, включающая звук хлопающих крыльев, когда датчик наклона обнаруживает, что хвост птицы поднят или опущен. Кроме того, программа включает звук птичьего щебета, когда птица наклоняется, и датчик расстояния обнаруживает приближение земли.

#### ***Работа с комплектами заданий «Футбол».***

Сборка и программирование действующей модели. Демонстрация модели. Составление собственной программы, демонстрация модели. Использование модели. Соединение деталей. Футбол сфокусирован на математике. На занятии «Нападающие» измеряют расстояние, на которое улетает бумажный мячик. На занятии «Вратарь» ученики подсчитывают количество голов, промахов и отбитых мячей, создают программу автоматического ведения счета. На занятии «Ликующие болельщики» ученики используют числа для оценки качественных показателей, чтобы определить наилучших результат в трех различных категориях.

#### ***Работа с комплектами заданий «Приключения».***

Сборка и программирование действующей модели. Демонстрация модели. Составление собственной программы, демонстрация модели. Использование модели. Соединение деталей. Собственный творческий проект. Защита и демонстрация проекта. «Приключения» сфокусированы на развитии речи, модель используется для драматургического эффекта. На занятии «Спасение самолета» осваивают важнейшие вопросы любого интервью Кто, Что?, Где?, Почему?, Как? и описывают приключения пилота – фигурки Макса. На занятии «Спасение от великана» ученики исполняют диалоги за Машу и Макса, которые случайно разбудили спящего великана и убежали из леса. На занятии «Непотопляемый парусник» учащиеся последовательно описывают приключения попавшего в шторм Макса.

#### **Индивидуальная проектная деятельность (7ч)**

Планирование и разработка проекта. Конструирование. Программирование. Отладка. Подготовка к защите проекта. Защита проекта.

#### **Выставка-конкурс творческих проектов (2ч)**

Осуществление презентации своих объектов. Подведение итогов работы за год. Будущее робототехники.

#### **Формы проведения занятий**

Первоначальное использование конструкторов Лего требует наличия готовых шаблонов: при отсутствии у многих детей практического опыта необходим первый этап обучения, на котором происходит знакомство с различными видами соединения деталей, вырабатывается умение читать чертежи и взаимодействовать в команде. В дальнейшем, учащиеся отклоняются от инструкции, включая собственную фантазию, которая позволяет создавать совершенно невероятные модели. Недостаток знаний для производства собственной модели компенсируется возрастающей активностью любознательности учащегося, что выводит обучение на новый продуктивный уровень.

Формы организации занятий самые разные: конструирование по заданным схемам-картам, по изображению, по замыслу.

Конструктор Лего WeDo позволяет учащимся работать в качестве юных исследователей, инженеров, математиков и даже писателей, предоставляя им инструкции, инструментарий и задания для межпредметных проектов. Учащиеся собирают и программируют действующие модели, а затем используют их для выполнения задач из курсов естественных наук, технологии, математики, развития речи. Конструктор Лего дает возможность экспериментировать и создавать собственный безграничный мир, чувствовать себя, с одной стороны, неотъемлемой частью коллектива, а с другой - беспрекословным лидером в созданной ситуации.

#### **4. Тематическое планирование.**

##### **1 класс**

<b>№</b>	<b>Раздел</b>	<b>Кол-во часов</b>
1	Знакомство с ЛЕГО	6
2	Город, в котором я живу	4
3	Транспорт	5
4	Животные	3
5	Моделирование	8
6	LEGO и сказки	6
7	Диагностика	1
	<b>Итого:</b>	<b>33</b>

##### **2 класс**

<b>№</b>	<b>Раздел</b>	<b>Кол-во часов</b>
1	<b>Знакомство с ЛЕГО</b>	2
2	<b>«Конструирование и программирование»</b>	8
3	<b>«Окружение вокруг нас»</b>	3
4	<b>«Животные в движении»</b>	
5	<b>«LEGO и сказки»</b>	2
6	<b>Диагностика</b>	
	<b>Итого:</b>	<b>34</b>

##### **3 класс**

<b>№</b>	<b>Раздел</b>	<b>Кол-во часов</b>
1	Введение в робототехнику	5
2	Первые шаги в робототехнику	29
	<b>Итого:</b>	<b>34</b>



*4 класс*

№	Раздел	Кол-во часов
1	Введение	2
2	Изучение механизмов	4
3	Изучение датчиков и моторов	
4	Программирование WeDo	2
5	Конструирование и программирование заданных моделей	15
6	Индивидуальная проектная деятельность	7
7	Выставка-конкурс творческих проектов	2
	Итого:	34

Верно. Директор Н.В. Акулова