

**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**Комитет по образованию Санкт-Петербурга**

**Администрация Адмиралтейского района**

**ГБОУ школа №234**

РАССМОТРЕНО

Председатель МО  
учителей начальных  
классов



Зотова Е.Е.

Протокол №5  
от «15» июня 2023 г.

УТВЕРЖДЕНО

директор школы



Седых И.А.

Приказ №50  
от «15» июня 2023 г.

**Рабочая программа внеурочной деятельности  
«Робототехника. Основы программирования»  
для 3-х классов  
(возраст 9-10 лет)**

1 час в неделю (всего 34 часа)

**Автор-составитель: МО начальной школы**

**2023 - 2024 уч. г.**

## **Пояснительная записка.**

### **Статус документа**

Рабочая программа создана на основе:

- Федерального Государственного стандарта начального общего образования;
- Основной образовательной программы начального общего образования ГБОУ школы №234 Адмиралтейского района Санкт-Петербурга (ООПНОО);
- Плана внеурочной деятельности школы на 2023-2024 учебный год

### **Место предмета в плане внеурочной деятельности.**

В соответствии с планом внеурочной деятельности рабочая программа составлена из расчета *1 час в неделю, 34 часа в год.*

### **Общая характеристика курса.**

Курс «Робототехника» представляет уникальную возможность для детей младшего школьного возраста освоить основы робототехники, создав действующие модели роботов. 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.

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.

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. Образовательная система LEGO предлагает такие методики и такие решения, которые помогают становиться творчески мыслящими, обучают работе в команде. Эта система предлагает детям проблемы, дает в руки инструменты, позволяющие им найти своё собственное решение. Благодаря этому учащиеся испытывают удовольствие подлинного достижения.

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 LEGO 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 LEGO -конструированием помогают в усвоении математических и логических задач, связанных с объемом и площадью, а так же в усвоении других математических знаний, так как для создания проектов требуется провести простейшие расчеты и сделать чертежи. У учащихся, занимающихся LEGO-конструированием, улучшается память, появляются положительные сдвиги в улучшении почерка (так как работа с мелкими деталями конструктора положительно влияет на мелкую моторику), речь становится более логической.

**Основными задачами курса «Робототехника»**

являются:

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

### **Планируемые результаты освоения программы**

#### **Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения программы факультатива.**

В результате освоения программы курса «Робототехника. Основы программирования» формируются следующие **предметные умения**:

- Знание основных принципов механики;
- Первичные умения программировать модель;
- Умение классифицировать материал для создания модели;
- Умения работать по предложенным инструкциям;
- Умения творчески подходить к решению задачи;
- Умения довести решение задачи до работающей модели;

**Личностными результатами** изучения курса 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 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.

### **Методы обучения.**

Реализации задач курса более всего соответствует поисково-исследовательские активные методы, включающие ребенка в различные виды исследовательской деятельности, позволяющей каждому учащемуся почувствовать себя исследователем, первооткрывателем, конструктором и «физиком».

К таким методам относятся:

конструирование,  
исследование,  
проектная деятельность,  
игры и соревнования.

### **Формы учета планируемых результатов**

Программа внеурочной деятельности предполагает обучение на двух основных уровнях: первый – информативно-исследовательский, который заключается в изучении правил и закономерностей конструирования Lego и методов исследования; второй — поведенческий, позволяющий закрепить полученные навыки учащихся, что может быть выработано только в результате вовлечения обучающихся в различные конкурсы и соревнования (на уровне класса; школы; района). Принимая во внимание этот факт, наиболее рациональным способом будет подведение итогов каждого изучаемого раздела в игровой форме, форме соревнования, при организации коллективного творческого дела.

Контроль умений и навыков проводится в конце каждого занятия. Создание модели по схеме, создание собственной модели, исследования свойств моделей, «открытие» различных явлений физики и механики дают возможность проверки уровня достижения всех планируемых результатов освоения курса. Защита проектов учащимися и участие детей в различных конкурсах по робототехнике способствует формированию, прежде всего, метапредметных УУД учащихся. Учет знаний и умений для контроля и оценки результатов освоения программы внеурочной деятельности происходит путем награждения дипломами и грамотами творческих работ обучающихся; фиксации проектов и побед в различных конкурсах по роботоконструированию в Портфолио детей. Подобная организация учета знаний и умений для контроля и оценки результатов освоения программы внеурочной деятельности будет способствовать формированию и поддержанию ситуации успеха для каждого обучающегося, а также будет способствовать процессу обучения в командном сотрудничестве, при котором каждый обучающийся будет значимым участником деятельности.

### **Материально-техническое обеспечение:**

- конструктор №9580

### **Программное обеспечение:**

- CD «LEGO® Education WeDo™»
- Электронная книга для учителя «ПервоРобот LEGO® WeDo™ Книга для учителя

## Учебно-тематическое планирование

№	Кол-во часов	Сроки план	Дата факт	Тема занятия	Формы организации деятельности
1	1	сентябрь		Вводный урок. Знакомство с конструктором.	Практические задания, беседа.
2	1	сентябрь		Мотор и ось.	Практические задания, беседа.
3	1	сентябрь		Зубчатые колёса.	Практические задания, беседа.
4	1	сентябрь		Промежуточное зубчатое колесо.	Практические задания, беседа.
5	1	октябрь		Понижающая зубчатая передача.	Практические задания, беседа.
6	1	октябрь		Повышающая зубчатая передача.	Практические задания, беседа.
7	1	октябрь		Датчик наклона и расстояния.	Практические задания, беседа.
8	1	октябрь		Шкивы и ремни.	Практические задания, беседа.
9	1	ноябрь		Перекрёстная ременная передача.	Практические задания, беседа.
10	1	ноябрь		Снижение скорости.	Практические задания, беседа.
11	1	ноябрь		Увеличение скорости.	Практические задания, беседа.
12	1	декабрь		Коронное зубчатое колесо.	Практические задания, беседа.
13	1	декабрь		Червячная зубчатая передача.	Практические задания, беседа.
14	1	декабрь		Кулачок.	Практические задания, беседа.
15	1	декабрь		Рычаг.	Практические задания, беседа.
16	1	январь		Блок «Цикл». Задания по программированию	Практические задания, беседа.
17	1	январь		Блок «Прибавить к экрану». Задания по программированию.	Практические задания, беседа.
18	1	январь		Блок «Вычесть из экрана». Задания по	Практические задания, беседа.

				программированию.	
<b>19</b>	1	февраль		Блок «Начать при получении письма». Задания по программированию.	Практические задания, беседа.
<b>20</b>	1	февраль		Маркировка.	Элементы проектной деятельности
<b>21</b>	1	февраль		Танцующие птицы.	Элементы проектной деятельности
<b>22</b>	1	февраль		Умная вертушка.	Элементы проектной деятельности
<b>23</b>	1	март		Обезьянка-барабанщица.	Элементы проектной деятельности
<b>24</b>	1	март		Голодный аллигатор.	Элементы проектной деятельности
<b>25</b>	1	март		Рычащий лев.	Элементы проектной деятельности
<b>26</b>	1	апрель		Порхающая птица.	Элементы проектной деятельности
<b>27</b>	1	апрель		Нападающий.	Элементы проектной деятельности
<b>28</b>	1	апрель		Вратарь.	Элементы проектной деятельности
<b>29</b>	1	апрель		Ликующие болельщики.	Элементы проектной деятельности
<b>30</b>	1	май		Спасение самолёта.	Элементы проектной деятельности
<b>31</b>	1	Май		Спасение от великана.	Элементы проектной деятельности
<b>32</b>	1	май		Непотопляемый парусник.	Элементы проектной деятельности
<b>33-34</b>	2	май		Итоговый проект	Элементы проектной деятельности