

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение средняя  
общеобразовательная школа №1

Принято на заседании  
Педагогического совета  
от «29» 05 2017г.  
Протокол № 6

УТВЕРЖДАЮ:  
Директор МБОУ СОШ №1  
Т.С. Катербург  
«31» 08 2017г.



## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПО ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЕ

### «Занимательная робототехника»

Технической направленности

Возраст обучающихся: 10-12 лет  
Срок реализации программы: 2 года  
Количество часов в год: 152 часов

Автор-составитель программы:  
Иост Татьяна Алексеевна,  
педагог дополнительного образования

Сургут  
2017

ПАСПОРТ ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ  
МБОУ СОШ №1

Название программы	Занимательная робототехника
Направленность программы	техническая
Ф.И.О. педагога, реализующего дополнительную общеобразовательную программу	Иост Татьяна Алексеевна
Год разработки	2015 г.
Уровень программы	базовый
Где, когда и кем утверждена дополнительная общеобразовательная программа	Рассмотрена на педагогическом совете протокол №5 от 29.05.2017 г., утверждена директором школы приказ №12-Ш1-13-449/17 от 31.08.2017г.
Информация о наличии рецензии	нет
Цель	Овладение навыками начального технического конструирования, развитие мелкой моторики, изучение понятий конструкций и ее основных свойствах, развитие навыков взаимодействия в группе.
Задачи	<p><i>Образовательные:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-обеспечивать комфортное самочувствие ребенка;</li> <li>-развивать творческие способности и логическое мышление детей;</li> </ul> <p><i>Развивающие:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-развивать образное, техническое мышление и умение выразить свой замысел</li> <li>-развивать умения творчески подходить к решению задачи;</li> <li>-развивать умения излагать мысли в четкой логической последовательности, отстаивать свою точку зрения, анализировать ситуацию и самостоятельно находить ответы на вопросы путем логических рассуждений.</li> </ul> <p><i>Воспитательные:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-формировать творческое отношение по выполняемой работе;</li> <li>-воспитывать умение работать в коллективе.</li> </ul>
Ожидаемые результаты освоения программы	<ul style="list-style-type: none"> <li>-самостоятельно решать технические задачи в процессе конструирования роботов;</li> <li>-создавать модели при помощи специальных элементов по разработанной схеме, по собственному замыслу</li> <li>-излагать мысли в четкой логической последовательности, отстаивать свою точку зрения, анализировать ситуацию и самостоятельно находить ответы на вопросы путем логических рассуждений;</li> <li>-работать над проектом в команде, эффективно распределять обязанности.</li> <li>- участвовать в различных LEGO-конкурсах и олимпиадах по робототехнике.</li> </ul>
Срок реализации программы	2 года
Количество часов в неделю / год	Группа I года обучения 2ч./76 часов Группа II года обучения 2ч./76 часов
Возраст обучающихся	10-12 лет
Формы занятий	Традиционными формами проведения занятий являются: беседа, рассказ, проблемное изложение материала. Основная форма деятельности учащихся – это самостоятельная

	интеллектуальная и практическая деятельность учащихся, в сочетании с групповой, индивидуальной формой работы.
Методическое обеспечение	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Первые конструкции. Книга для учителя.- М.: ИНТ.- ред. С.Трактужева.</li> <li>2. Технологические карты для учащихся;</li> </ol>
Условия реализации программы (оборудование, инвентарь, специальные помещения, ИКТ и др.)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Конструктор LEGO(9660) «Первые конструкции»</li> <li>2. Конструктор LEGO WeDo(9680) «Простые механизмы»;</li> <li>3. Конструктор LEGO WeDo(9685);</li> <li>4. Конструктор LEGO(9689);</li> <li>5. Конструктор Fischertechnik Universal 3;</li> <li>6. Конструктор Fischertechnik Beginner Set;</li> <li>7. Конструктор Fischertechnik Super Fun Park;</li> <li>8. Персональный компьютер.</li> </ol> <p>ЦОР:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. CD-Диск LEGO education (2009689);</li> <li>2. CD-Диск LEGO education WeDo (2000097);</li> <li>3. <a href="http://education.lego.com/ru-ru/products">http://education.lego.com/ru-ru/products</a></li> </ol>

**Пояснительная записка  
о реализации учебно-тематического плана  
на 2017/2018 учебный год**

Учебно-тематический план (далее – УТП) составлен в соответствии с программой «Занимательная робототехника», разработанной Иост Татьяной Алексеевной в 2015 году. Программа рассмотрена на педагогическом совете протокол №5 от 29.05.2017 г., утверждена директором школы приказ №12-Ш1-13-449/17 от 31.08.2017г.

**Направленность дополнительной общеобразовательной программы – техническая.**

**Вид образовательной деятельности:** техническое творчество и конструирование.

**Цель:** овладение навыками начального технического конструирования, развитие мелкой моторики, изучение понятий конструкций и ее основных свойствах (жесткости, прочности и устойчивости), развитие навыков взаимодействия в группе.

**Задачи:**

Обучающие:

1. дать первоначальные знания по устройству робототехнических устройств;
2. научить основным приемам сборки и программирования робототехнических средств;
3. сформировать общенаучные и технологические навыки конструирования и проектирования;
4. ознакомить с правилами безопасной работы с инструментами необходимыми при конструировании робототехнических средств.

Развивающие:

1. развивать творческие способности и логическое мышление детей;
2. развивать образное, техническое мышление и умение выразить свой замысел;
3. развивать умения излагать мысли в четкой логической последовательности, отстаивать свою точку зрения, анализировать ситуацию и самостоятельно находить ответы на вопросы путем логических рассуждений.

Воспитательные:

1. формировать творческое отношение по выполняемой работе;
2. воспитывать умение работать в коллективе.

**Информационная справка об особенностях реализации УТП в 2017/2018 учебном году:**

Общий срок реализации исходной программы (количество лет)	2 года
Год обучения (первый, второй и т.д.)	первый
Возраст воспитанников	11 лет
Количество воспитанников в группе в текущем учебном году	15 чел.
Количество часов в неделю	2 часа
Общее количество часов в год	76 часов в год

## **Ожидаемые результаты на текущий учебный год:**

В результате изучения данного курса **учащиеся должны знать:**

- правила безопасности и поведения в компьютерном классе;
- основные компоненты конструкторов LEGO, их назначение;
- конструктивные особенности различных моделей, сооружений и механизмов;
- виды подвижных и неподвижных соединений в конструкторе;
- создавать модели при помощи специальных элементов по разработанной схеме, по собственному замыслу

В результате изучения данного курса **учащиеся должны уметь:**

- работать литературой, с журналами, с каталогами, в интернете (изучать и обрабатывать информацию);
- самостоятельно решать технические задачи в процессе конструирования роботов (планирование предстоящих действий, самоконтроль, применять полученные знания);
- классифицировать материал для создания модели;
- работать по предложенным инструкциям;
- излагать мысли в четкой логической последовательности, отстаивать свою точку зрения, анализировать ситуацию и самостоятельно находить ответы на вопросы путем логических рассуждений;
- работать над проектом в команде, эффективно распределять обязанности.

## **Отражение в УТП особенностей текущего учебного года:**

### Памятные даты:

4 декабря – день информатики в России

### Крупные мероприятия учреждения:

1) Дистанционная Международная олимпиада по робототехнике WeDo  
октябрь 2017 год

2) Сайт дистанционных конкурсов и предметных дистанционных олимпиад «Снейл» - <http://nic-snail.ru/>

3) Фестиваль научно-технического творчества. Конкурс занимательных наук для учащихся 1-4 классов, апрель 2018 год – МБОУ ДО СЮТ

4) Городские соревнования по образовательной робототехнике

Категория: «ИКаР» «Hello, Robot! Start!»

декабрь 2017 год – МБОУ ДО СЮТ

5) Родительская конференция. Выставка работ «Лего-мастер»

апрель 2018 год

### **Список литературы**

3. Первые конструкции. Книга для учителя.- М.: ИНТ.- ред. С.Трактужева.
4. Конструируем роботов на LEGO – М.: Лаборатория знаний, Н.Н. Зайцева.
5. Fischertechnik – основы образовательной робототехники, учебно-методическое пособие, 2012.
6. Робототехника в образовании – ЛЕГО лаборатория: Справочное пособие – М.:ИНТ, 1998, В.А. Козлова.
7. Робототехника для детей и родителей. С-Пб, «Наука», 2011, С.А.

## Учебно-тематический план на 2017/2018 учебный год

### I год обучения

№	Раздел, тема	Количество часов		
		Теоретическая часть	Практическая часть	Всего часов
1.	Введение в робототехнику. Первые конструкции.	1 ч.	11 ч.	12 ч.
2.	Простые механизмы.	2 ч.	23 ч.	25 ч.
3.	Перворобот WeDo.	2 ч.	18 ч.	20 ч.
4.	Работа с комплектами заданий «Забавные механизмы».	0 ч.	13 ч.	13 ч.
5.	Разработка творческого проекта.	1 ч.	5 ч.	6 ч.
	<b>ИТОГО:</b>	<b>6 ч.</b>	<b>70 ч.</b>	<b>76 ч.</b>

### II год обучения

№	Раздел, тема	Количество часов		
		Теоретическая часть	Практическая часть	Всего часов
1.	Простые машины и механизмы.	1 ч.	29 ч.	30
2.	Разработка творческого проекта.	1 ч.	3 ч.	4
3.	Начальная лаборатория	0 ч.	24 ч.	24
4.	Парк аттракционов	2 ч.	10 ч.	12
5.	Разработка творческого проекта.	1 ч.	5 ч.	6
	<b>ИТОГО:</b>	<b>5 ч.</b>	<b>71 ч.</b>	<b>76 ч.</b>

**Календарно-тематическое планирование  
(I год обучения)**

№ п/п	Наименование раздела программы. Тема занятия.	Количество часов	Дата проведения занятий (план)	Дата проведения занятий (факт)
<b>Введение в робототехнику. Первые конструкции.</b>		<b>12</b>	-	-
1	Введение в робототехнику. Знакомство с конструктором LEGO Education-9660.	1	05.09	
2	Исследование деталей конструктора LEGO.	1	05.09	
3	Баланс конструкции. Падающие башни. Подвешивание предметов.	1	12.09	
4	Строим конструкции. Стены зданий.	1	12.09	
5	Строим конструкции. Крыши и навесы.	1	19.09	
6	Устойчивость конструкции. Подпорки, тросы и мосты.	1	19.09	
7	Передача движения внутри конструкции. Вертушка.	1	26.09	
8	Передача движения внутри конструкции. Ось вращения. Шарнир.	1	26.09	
9	Оптимальная форма конструкции. Арочный и двойной V-образный мост.	1	03.10	
10	Оптимальная форма конструкции. Жесткость и гибкость.	1	03.10	
11	Оптимальная форма конструкции. Небоскребы.	1	10.10	
12	Творческое задание «Мой город»	1	10.10	
<b>Простые механизмы</b>		<b>25</b>	-	-
13	Знакомство с конструктором LEGO Education-9689.	1	17.10	
14	<b>Зубчатые колеса.</b> Промежуточное зубчатое колесо.	1	17.10	
15	Увеличение и уменьшение скорости вращения.	1	24.10	
16	Под углом.	1	24.10	
17	Основное задание «Карусель».	1	31.10	
18	Творческое задание «Тележка с попкорном».	1	31.10	
19	Творческое задание «Тележка с попкорном».	1	07.11	
20	<b>Колеса и оси.</b> Скользящая модель.	1	07.11	
21	<b>Колеса и оси.</b> Роликовая модель.	1	14.11	
22	Модель с одиночной фиксированной осью.	1	14.11	
23	Модель с отдельными осями.	1	21.11	
24	Основное задание «Машинка».	1	21.11	
25	Творческое задание «Гачка».	1	28.11	
26	Рычаг первого рода.	1	28.11	
27	Рычаг второго рода.	1	05.12	
28	Основное задание «Катапульта».	1	05.12	
29	Творческое задание «Железнодорожный переезд со слагбаумом».	1	12.12	
30	<b>Шкивы.</b>	1	12.12	
31	Направление вращения.	1	19.12	
32	Изменение направления вращения.	1	19.12	
33	Увеличение скорости вращения.	1	26.12	
34	Уменьшение скорости вращения.	1	26.12	

35	Закрепленный шкив или блок.	1	09.01	
36	Основное задание «Сумасшедшие полы».	1	09.01	
37	<b>Рычаги.</b> Творческое задание «Подъемный кран».	1	16.01	
<b>Перворобот WeDo</b>		<b>20</b>	-	-
38	Знакомство с конструктором LEGO Education WeDo 9580.	1	16.01	
39	Мотор и ось.	1	23.01	
40	Зубчатые колеса.	1	23.01	
41	Промежуточное зубчатое колесо	1	30.01	
42	Понижающая зубчатая передача.	1	30.01	
43	Повышающая зубчатая передача	1	06.02	
44	Датчик наклона.	1	06.02	
45	Шкивы и ремни.	1	13.02	
46	Перекрестная ременная передача.	1	13.02	
47	Снижение скорости.	1	20.02	
48	Увеличение скорости.	1	20.02	
49	Датчик расстояния.	1	27.02	
50	Коронное зубчатое колесо.	1	27.02	
51	Червячная зубчатая передача.	1	06.03	
52	Кулачок и рычаг.	1	06.03	
53	Блок «Цикл»	1	13.03	
54	Блок «Прибавить к Экрану»	1	13.03	
55	Блок «Вычесть из Экрана»	1	20.03	
56	Блок «Начать при получении письма»	1	20.03	
57	Маркировка.	1	27.03	
<b>Работа с комплектами заданий.</b>		<b>13</b>	-	-
58	Забавные механизмы. «Танцующие птицы».	1	27.03	
59	«Умная вертушка».	1	03.04	
60	«Обезьянка-барабанщица».	1	03.04	
61	«Голодный аллигатор».	1	10.04	
62	«Рычащий лев».	1	10.04	
63	«Порхающая птица».	1	17.04	
64	«Нападающий».	1	17.04	
65	«Вратарь».	1	24.04	
66	«Ликующие болельщики».	1	24.04	
67	«Спасение самолёта».	1	02.09	
68	«Спасение от великана».	1	02.09	
69	«Непотопляемый парусник».	1	08.05	
70	«Непотопляемый парусник».	1	08.05	
<b>Разработка творческого проекта</b>		<b>6</b>	-	-
71	Разработка творческого проекта.	1	15.05	
72	Разработка творческого проекта.	1	15.05	
73	Разработка творческого проекта.	1	22.05	
74	Разработка творческого проекта.	1	22.05	
75	Разработка творческого проекта.	1	29.05	
76	Защита творческого проекта.	1	29.05	



**Календарно-тематическое планирование  
(II год обучения)**

<b>№ п/п</b>	<b>Наименование раздела программы. Тема занятия.</b>	<b>Количество часов</b>	<b>Дата проведения занятий (план)</b>	<b>Дата проведения занятий (факт)</b>
<b>Простые машины и механизмы.</b>		<b>30</b>	<b>-</b>	<b>-</b>
1	Знакомство с конструктором Fischertechnik Universal 3.	1	07.09	
2	Сборка модели «Буксирный автомобиль».	1	07.09	
3	Сборка модели «Самосвал».	1	14.09	
4	Сборка модели «Снегоочиститель»	1	14.09	
5	Сборка модели «Квадрацикл» и «Трицикл»	1	21.09	
6	Сборка модели «Спасательный трактор»	1	21.09	
7	Сборка модели «Бульдозер»	1	28.09	
8	Сборка модели «Вентилятор»	1	28.09	
9	Сборка модели «Центробежный регулятор»	1	05.10	
10	Сборка модели «Коробка передач»	1	05.10	
11	Сборка модели «Весы»	1	12.10	
12	Сборка модели «Ветряная машина»	1	12.10	
13	Сборка модели «Высечной пресс»	1	19.10	
14	Сборка модели «Коромысловые весы»	1	19.10	
15	Сборка модели «Набор для письменного стола»	1	26.10	
16	Сборка модели «Фоторамка»	1	26.10	
17	Сборка модели «Кресло-качалка»	1	02.09	
18	Сборка модели «Ветряное колесо»	1	02.09	
19	Сборка модели «Реактивный самолет»	1	09.11	
20	Сборка модели «Реактивный самолет»	1	09.11	
21	Сборка модели «Аэродром»	1	16.11	
22	Сборка модели «Аэродром»	1	16.11	
23	Сборка модели «Стройплощадка»	1	23.11	
24	Сборка модели «Стройплощадка»	1	23.11	
25	Сборка модели «Подъемный кран»	1	30.11	
26	Сборка модели «Подъемный кран»	1	30.11	
27	Сборка модели «Портовый кран»	1	07.12	
28	Сборка модели «Портовый кран»	1	07.12	
29	Сборка модели «Портальный кран»	1	14.12	
30	Сборка модели «Портальный кран»	1	14.12	
<b>Разработка творческого проекта.</b>		<b>4</b>	<b>-</b>	<b>-</b>
31	Разработка творческого проекта.	1	21.12	
32	Разработка творческого проекта.	1	21.12	
33	Разработка творческого проекта.	1	28.12	
34	Защита проекта.	1	28.12	
<b>Начальная лаборатория</b>		<b>24</b>	<b>-</b>	<b>-</b>
35	Сборка модели «Карусель»	1	04.01	
36	Сборка модели «Карусель»	1	04.01	
37	Сборка модели «Светофор для пешеходов»	1	11.01	
38	Сборка модели «Светофор для пешеходов»	1	11.01	
39	Сборка модели «Маяк с мигающим светом»	1	18.01	
40	Сборка модели «Маяк с мигающим светом»	1	18.01	

41	Сборка модели «Холодильник»	1	25.01	
42	Сборка модели «Холодильник»	1	25.01	
43	Сборка модели «Стиральная машина»	1	01.02	
44	Сборка модели «Стиральная машина»	1	01.02	
45	Сборка модели «Сдвижная дверь»	1	08.02	
46	Сборка модели «Сдвижная дверь»	1	08.02	
47	Сборка модели «Освещение лестничной клетки»	1	15.02	
48	Сборка модели «Освещение лестничной клетки»	1	15.02	
49	Сборка модели «Стеклоочиститель»	1	22.02	
50	Сборка модели «Стеклоочиститель»	1	22.02	
51	Сборка модели «Пресс с предохранительным выключателем».	1	01.03	
52	Сборка модели «Пресс с предохранительным выключателем».	1	01.03	
53	Сборка модели «Шлагбаум»	1	09.03	
54	Сборка модели «Шлагбаум»	1	09.03	
55	Сборка модели «Испытательный стен для двигателя»	1	15.03	
56	Сборка модели «Испытательный стен для двигателя»	1	15.03	
57	Сборка модели «Сушилка для рук».	1	22.03	
58	Сборка модели «Сушилка для рук».	1	22.03	
<b>Парк аттракционов</b>		<b>12</b>	<b>-</b>	<b>-</b>
59	Карусель.	1	29.03	
60	Карусель.	1	29.03	
61	Карусель.	1	05.04	
62	Карусель.	1	05.04	
63	Чертово колесо.	1	12.04	
64	Чертово колесо.	1	12.04	
65	Чертово колесо.	1	19.04	
66	Чертово колесо.	1	19.04	
67	Центрифуга.	1	26.04	
68	Центрифуга.	1	26.04	
69	Центрифуга.	1	03.05	
70	Центрифуга.	1	03.05	
<b>Разработка творческого проекта.</b>		<b>6</b>	<b>-</b>	<b>-</b>
71	Разработка творческого проекта.	1	10.05	
72	Разработка творческого проекта.	1	10.05	
73	Разработка творческого проекта.	1	17.05	
74	Разработка творческого проекта.	1	17.05	
75	Разработка творческого проекта.	1	24.05	
76	Защита проекта.	1	24.05	