

ГБОУ лицей № 144  
Калининского района  
Санкт-Петербурга

Подписано электронной подписью  
29.06.2023 10:32

директор

Федорова Лолита Анатольевна

7804140160-15-1688023997-20230629-179-4-1033-17

ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ЛИЦЕЙ №144  
КАЛИНИНСКОГО РАЙОНА САНКТ-ПЕТЕРБУРГА

**ПРИНЯТО**

Педагогическим советом  
ГБОУ лицей №144  
Протокол № 188  
от 30.05.2022

**УТВЕРЖДАЮ**

Приказ №217  
от 01.09.2022 г.  
директор ГБОУ лицей №144  
Федорова Л. А.



Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа  
Технической направленности  
«Основы робототехники»  
Срок реализации: 1 год  
Возраст: 7-10 лет

**Составитель:**

Александрова Кристина Дмитриевна,  
педагог дополнительного образования

Санкт-Петербург  
2022

## **Пояснительная записка**

Программа «Основы робототехники» относится к **технической направленности**.

По функциональному предназначению – **учебно – познавательная**.

По форме организации – **кружковая**.

По времени реализации – **годовая**.

**Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Основы робототехники» разработана в соответствии с нормативно-правовой базой:**

-Федеральный закон от 29 декабря 2012 года №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (с изменениями и дополнениями);

-Приказ Министерства просвещения России от 09 ноября 2018 г. № 196 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам» (с изменениями);

-Письмо Министерства образования и науки Российской Федерации от 18.11.2015 г. № 09-3242 «Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы)»

**Новизна программы:** 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. Новизна дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы «Основы робототехники» заключается в том, что в ходе её реализации, обучающиеся в занимательной форме, знакомятся с основами робототехники, радиоэлектроники и программирования. При изготовлении моделей роботов, сталкиваясь с вопросами из области конструирования, механики и программирования, у детей вырабатывается инженерный подход к решению проблемных ситуаций. Эти занятия дают детям представление о роботостроении и IT-технологиях, что является ориентиром в выборе будущей профессии.

### **Актуальность:**

Программа «Основы робототехники» предусматривает развитие способностей детей к наглядному моделированию. LEGO – одна из самых известных и распространённых педагогических систем, широкая использующая трёхмерные модели реального мира и предметно-игровую среду обучения и развития ребёнка. Игра – важнейший спутник детства. LEGO позволяет детям учиться, играя и обучаться в игре. Конструкторами Lego, которая охватывает почти все возраста детей, обучающихся в различных образовательных учреждениях.

### **Педагогическая целесообразность:**

Дополнительная общеразвивающая программа «Основы робототехники» является целостной и непрерывной в течение всего учебного года, и позволяет детям раскрыть способности к техническому творчеству и изобретательству, что позднее поможет успешно им самореализоваться. На занятиях робототехникой есть применение всему – и способностям к программированию, и творческому мышлению, и таланту конструктора. Занятия дисциплинируют, способствуют развитию алгоритмического мышления. Соревнования

укрепляют командный дух, развивают выносливость, учат быстро реагировать на сложившуюся ситуацию и принимать решения. В процессе конструирования и программирования, учащиеся получают дополнительные знания в области физики, механики, электроники и информатики.

Это, в свою очередь, положительно сказывается на развитии личности обучающегося, поведении и общении, социализации его в обществе через участие в конкурсах, выставках технического творчества разных уровней, формировании опыта совместного творчества при выполнении коллективных заданий.

**Цель:** развитие познавательных способностей учащихся на основе системы развивающих занятий по моделированию из конструктора Lego, 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.

### **Основные задачи:**

#### **• Обучающие**

- научить учащихся ставить перед собой цели и составлять план их достижения;
- сформировать умение самостоятельного решения технической задачи в процессе конструирования
- сформировать умение анализировать свои работы и сравнивать различные способы решения одной и той же задачи
- сформировать умение действовать в соответствии с инструкциями педагога и передавать особенности предметов средствами конструктора LEGO.

#### **• Развивающие**

- привить интерес к изучению наук технической направленности
- научить самостоятельному сбору необходимых сведений
- развить творческое воображение, математическое и образное мышление, умение работать с компьютерными программами
- развить умение рассматривать проблему с разных сторон и находить нестандартное решение
- развить мышления в процессе формирования основных приемов мыслительной деятельности: анализа, синтеза, сравнения, обобщения, классификации, умение выделять главное;
- развить языковую культуру и сформировать речевые умения: четко и ясно излагать свои мысли, давать определения понятиям, строить умозаключения, аргументировано доказывать свою точку зрения;
- сформировать и развить коммуникативные умения: умение общаться и взаимодействовать в коллективе, работать в парах, группах, уважать мнение других, объективно оценивать свою работу и деятельность одноклассников;

#### **• Воспитательные:**

- воспитывать интерес к информационной и коммуникационной деятельности, уважительного отношения к авторским правам, практическое применение сотрудничества в коллективной информационной деятельности.
- обучить логически мыслить, рассуждать, анализировать, систематизировать полученную информацию.

### **Отличительные особенности организации учебного процесса.**

Во время занятий у ребенка происходит становление развитых форм самосознания, самоконтроля и самооценки. На занятиях применяются занимательные и доступные для понимания задания и упражнения, задачи, вопросы, загадки, игры, ребусы, кроссворды и т.д., что привлекательно для младших школьников.

Основное время на занятиях занимает самостоятельное моделирование с элементами программирования. Благодаря этому у детей формируются умения самостоятельно действовать, принимать решения.

Ребенок на этих занятиях сам оценивает свои успехи. Это создает особый положительный эмоциональный фон: раскованность, интерес, желание научиться выполнять предлагаемые задания.

Задания построены таким образом, что один вид деятельности сменяется другим, различные темы и формы подачи материала активно чередуются в течение занятия. Это позволяет сделать работу динамичной, насыщенной и менее утомляемой.

На занятиях предполагается как индивидуальная работа каждого ребенка, так и коллективная (в мини-группах или парах). При работе в группах, важно, чтобы был виден вклад каждого ребенка.

### **Адресат программы**

По программе могут заниматься ребята без предварительного отбора, в возрасте 7-10 лет.

### **Объем и срок реализации программы**

Объем 68 часа, режим занятий: 1 раз в неделю по 2 академических часа.

### **Форма организации деятельности детей на занятии:**

- Теоретические занятия;
- Практические занятия;
- Самостоятельная работа с программным продуктом;
- Моделирование;
- Разработка и защита проектов.

### *Формы проведения занятий*

Основной формой организации деятельности в дополнительном образовании является учебное занятие. Оно может быть построено как традиционно, так могут быть использованы и другие формы: выставка, защита проектов, игра, олимпиада, презентация, соревнование, творческая мастерская, творческий отчет, турнир, чемпионат.

*Формы организации деятельности учащихся:* на занятии используются следующие виды деятельности:

- Фронтальная (объяснение теоретических вопросов программирования).
- Парная (работа с практикумом);
- Групповая (наблюдение за работой ПО);
- Индивидуальная (при подготовке учащихся к конкурсам).

**Для реализации программы требуется следующее материально-техническое обеспечение:**

<b>№</b>	<b>Оборудование</b>	<b>Примечания</b>
1	Базовый набор Lego Wedo Перворобот 1.0.	
2	Дополнительный набор LEGO Education 9580	
3	Ноутбук с программным обеспечением для работы с конструктором Lego Wedo 1.0.	

**Планируемые результаты:**

**Личностные:** формирование следующих умений:

Определять и высказывать под руководством педагога самые простые общие для всех людей правила поведения при сотрудничестве (этические нормы).

Формировать целостное восприятие окружающего мира.

Развивать мотивацию учебной деятельности и личностного смысла учения. Заинтересованность в приобретении и расширении знаний и способов действий, творческий подход к выполнению заданий.

Формировать умение анализировать свои действия и управлять ими.

Формировать установку на здоровый образ жизни, наличие мотивации к творческому труду, к работе на результат.

Учиться сотрудничать со взрослыми и сверстниками.

**Метапредметные:** формирование следующих универсальных учебных действий (УУД).

Регулятивные УУД:

1. Определять и формулировать цель деятельности с помощью учителя.
2. Проговаривать последовательность действий.
3. Учиться высказывать своё предположение на основе работы с моделями.
4. Учиться работать по предложенному учителем плану.
5. Учиться отличать верно выполненное задание от неверного.
6. Учиться совместно с учителем и другими учениками давать эмоциональную оценку деятельности товарищей.

Познавательные УУД:

1. Ориентироваться в своей системе знаний: отличать новое от уже известного с помощью учителя.
2. Добывать новые знания: находить ответы на вопросы, используя свой жизненный опыт и информацию, полученную от учителя.
3. Перерабатывать полученную информацию: делать выводы в результате совместной работы всего класса.
4. Преобразовывать информацию из одной формы в другую: составлять модели по предметной картинке или по памяти.

Коммуникативные УУД:

1. Донести свою позицию до других: оформлять свою мысль в устной и письменной речи (на уровне одного предложения или небольшого текста).
2. Слушать и понимать речь других.

3. Совместно договариваться о правилах общения и поведения в школе и следовать им.
4. Учиться выполнять различные роли в группе (лидера, исполнителя, критика).

**Предметные:** формирование умений:

Описывать признаки предметов и узнавать предметы по их признакам.

Выделять существенные признаки предметов.

Обобщать, делать несложные выводы.

Классифицировать явления, предметы.

Определять последовательность.

Давать определения тем или иным понятиям.

Осуществлять поисково-аналитическую деятельность для практического решения прикладных задач с использованием знаний, полученных при изучении учебных предметов.

Формировать первоначальный опыт практической преобразовательной деятельности.

## УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

№ темы	Тема	Количество часов			Формы контроля
		всего	теория	практика	
1	Вводное занятие.	2	1	1	Опрос
2	Что такое роботы?	2	1	1	Викторина
3	Простые механизмы	38	14	24	Выполнение практических заданий Опрос
4	Шагающие роботы	16	2	14	Выполнение практических заданий Взаимоконтроль
5	Комбинированные механизмы	4	2	2	Выполнение практических заданий Самопроверка
6	Создание своих моделей. Выставка роботов.	4	0	4	Выполнение творческого задания Беседа Выставка
7	Итоговое занятие	2	1	1	Игра
	<b>ИТОГО</b>	<b>68</b>	<b>21</b>	<b>47</b>	

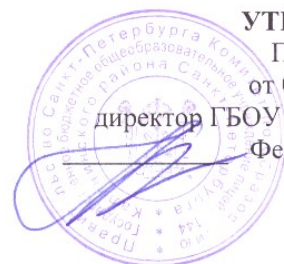
**Календарный учебный график реализации  
дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы  
«Основы робототехники» на 2022-2023 учебный год:**

Год обучения	Дата начала занятий	Дата окончания занятий	Количество учебных недель	Количество учебных дней	Количество учебных часов	Режим занятий
1 год	19.09.2022	25.05.2023	34	34	68	1 р/н по 2 часа



**ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ЛИЦЕЙ №144  
КАЛИНИНСКОГО РАЙОНА САНКТ-ПЕТРЕБУРГА**

**ПРИНЯТО**  
Педагогическим советом  
ГБОУ лицея №144  
Протокол № 188  
от 30.05.2022



**УТВЕРЖДАЮ**  
Приказ №217  
от 01.09.2022 г.  
директор ГБОУ лицея №144  
Федорова Л. А.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**к дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программе  
технической направленности  
«Основы робототехники»  
Возраст: 7-10 лет  
Год обучения: 1**

**Составитель:**  
Александрова Кристина Дмитриевна,  
педагог дополнительного образования

**Санкт-Петербург  
2022**

## Пояснительная записка

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.

**Цель:** развитие познавательных способностей учащихся на основе системы развивающих занятий по моделированию из конструктора Lego, 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.

### Основные задачи:

#### • Обучающие

- научить учащихся ставить перед собой цели и составлять план их достижения;
- сформировать умение самостоятельного решения технической задачи в процессе конструирования
- сформировать умение анализировать свои работы и сравнивать различные способы решения одной и той же задачи
- сформировать умение действовать в соответствии с инструкциями педагога и передавать особенности предметов средствами конструктора LEGO.

#### • Развивающие

- привить интерес к изучению наук технической направленности
- научить самостоятельному сбору необходимых сведений
- развить творческое воображение, математическое и образное мышление, умение работать с компьютерными программами
- развить умение рассматривать проблему с разных сторон и находить нестандартное решение
- развить мышления в процессе формирования основных приемов мыслительной деятельности: анализа, синтеза, сравнения, обобщения, классификации, умение выделять главное;
- развить языковую культуру и сформировать речевые умения: четко и ясно излагать свои мысли, давать определения понятиям, строить умозаключения, аргументировано доказывать свою точку зрения;
- сформировать и развить коммуникативные умения: умение общаться и взаимодействовать в коллективе, работать в парах, группах, уважать мнение других, объективно оценивать свою работу и деятельность одноклассников;

#### • Воспитательные:

- воспитывать интерес к информационной и коммуникационной деятельности, уважительного отношения к авторским правам, практическое применение сотрудничества в коллективной информационной деятельности.
- обучить логически мыслить, рассуждать, анализировать, систематизировать полученную информацию.

### **Планируемые результаты:**

**Личностные:** формирование следующих умений:

Определять и высказывать под руководством педагога самые простые общие для всех людей правила поведения при сотрудничестве (этические нормы).

Формировать целостное восприятие окружающего мира.

Развивать мотивацию учебной деятельности и личностного смысла учения. Заинтересованность в приобретении и расширении знаний и способов действий, творческий подход к выполнению заданий.

Формировать умение анализировать свои действия и управлять ими.

Формировать установку на здоровый образ жизни, наличие мотивации к творческому труду, к работе на результат.

Учиться сотрудничать со взрослыми и сверстниками.

**Метапредметные:** формирование следующих универсальных учебных действий (УУД).

Регулятивные УУД:

- Определять и формулировать цель деятельности с помощью учителя.
- Проговаривать последовательность действий.
- Учиться высказывать своё предположение на основе работы с моделями.
- Учиться работать по предложенному учителем плану.
- Учиться отличать верно выполненное задание от неверного.
- Учиться совместно с учителем и другими учениками давать эмоциональную оценку деятельности товарищей.

Познавательные УУД:

- Ориентироваться в своей системе знаний: отличать новое от уже известного с помощью учителя.
- Добывать новые знания: находить ответы на вопросы, используя свой жизненный опыт и информацию, полученную от учителя.
- Перерабатывать полученную информацию: делать выводы в результате совместной работы всего класса.
- Преобразовывать информацию из одной формы в другую: составлять модели по предметной картинке или по памяти.

Коммуникативные УУД:

- Донести свою позицию до других: оформлять свою мысль в устной и письменной речи (на уровне одного предложения или небольшого текста).
- Слушать и понимать речь других.
- Совместно договариваться о правилах общения и поведения в школе и следовать им.
- Учиться выполнять различные роли в группе (лидера, исполнителя, критика).

**Предметные:** формирование умений:

Описывать признаки предметов и узнавать предметы по их признакам.

Выделять существенные признаки предметов.

Обобщать, делать несложные выводы.

Классифицировать явления, предметы.

Определять последовательность.

Давать определения тем или иным понятиям.

Осуществлять поисково-аналитическую деятельность для практического решения прикладных задач с использованием знаний, полученных при изучении учебных предметов.

Формировать первоначальный опыт практической преобразовательной деятельности.

### **Содержание программы дополнительного образования:**

#### **Раздел 1. Вводное занятие. Техника безопасности при работе с конструктором и компьютером.**

*Теория:* Инструктаж по технике безопасности. Задачи кружка на новый учебный год. Обсуждение программ и планов. Организационные вопросы. Режим работы на учебный год.

*Практика:* Игры на знакомство с детьми. Выполнение творческого задания.

#### **Раздел 2. Что такое роботы?**

*Теория:* Механика. Электроника. Программирование

*Практика:* Практическое применение и значение. Знакомство с ПервоРоботом и компьютером.

#### **Раздел 3. Простые механизмы.**

*Теория:* Простые механизмы

*Практика:* Сборка конструктора с рычагом, зубчатой повышающей передачей, червячной передачей, наклонная плоскость, повышающая и понижающая ременная передачи.

#### **Раздел 4. Шагающие роботы**

*Теория:* какие функции они могут выполнять, чем могут помочь человеку

*Практика:* Конструирование моделей. Сборка моделей по инструкции. Создание новых программ для выбранных моделей.

#### **Раздел 5. Комбинированные механизмы**

*Теория:* механизм, образованный в результате произвольного объединения рассмотренных механизмов. Комбинированные механизмы включают различные элементы. Какие функции могут выполнять

*Практика:* творческие задания по конструированию и программированию комбинированных механизмов.

#### **Раздел 6. Создание своих моделей. Выставка роботов.**

*Практика:* Конструирование модели. Сборка моделей. Создание новых программ для выбранных моделей. Практическая работа

#### **Раздел 7. Итоговое занятие.**

*Теория:* обзор наиболее популярных, часто встречаемых машин, механизмов

*Практика:* «ЛЕГО БАТЛ»

## Оценочные и методические материалы

### Контроль и оценка планируемых результатов.

В основу изучения кружка положены ценностные ориентиры, достижение которых определяются воспитательными результатами. Воспитательные результаты внеурочной деятельности оцениваются по трём уровням.

**Первый уровень результатов** — приобретение школьником социальных знаний (об общественных нормах, устройстве общества, о социально одобряемых и неодобряемых формах поведения в обществе и т. п.), первичного понимания социальной реальности и повседневной жизни.

Для достижения данного уровня результатов особое значение имеет взаимодействие ученика со своими учителями как значимыми для него носителями положительного социального знания и повседневного опыта.

**Второй уровень результатов** — получение школьником опыта переживания и позитивного отношения к базовым ценностям общества (человек, семья, Отечество, природа, мир, знания, труд, культура), ценностного отношения к социальной реальности в целом.

Для достижения данного уровня результатов особое значение имеет взаимодействие школьников между собой на уровне класса, школы, то есть в защищенной, дружественной просоциальной среде. Именно в такой близкой социальной среде ребёнок получает (или не получает) первое практическое подтверждение приобретённых социальных знаний, начинает их ценить (или отвергает).

**Третий уровень результатов** — получение школьником опыта самостоятельного общественного действия. Только в самостоятельном общественном действии, действии в открытом социуме, за пределами дружественной среды школы, для других, зачастую незнакомых людей, которые вовсе не обязательно положительно к нему настроены, юный человек действительно становится (а не просто узнаёт о том, как стать) социальным деятелем, гражданином, свободным человеком. Именно в опыте самостоятельного общественного действия приобретается то мужество, та готовность к поступку, без которых невозможно существование гражданина и гражданского общества.

**Для оценки эффективности занятий можно использовать следующие показатели:**

- степень помощи, которую оказывает учитель учащимся при выполнении заданий: чем помощь учителя меньше, тем выше самостоятельность учеников и, следовательно, выше развивающий эффект занятий;
- поведение учащихся на занятиях: живость, активность, заинтересованность школьников обеспечивают положительные результаты занятий;
- косвенным показателем эффективности данных занятий может быть повышение успеваемости по разным школьным дисциплинам, а также наблюдения учителей за работой учащихся на других уроках (повышение активности, работоспособности, внимательности, улучшение мыслительной деятельности).

### Используемые практики, технологии и методы.

Технология группового обучения, технология развивающего обучения, технология исследовательской деятельности, коммуникативная технология обучения, технология решения изобретательских задач, проектная и здоровьесберегающая технологии.

### Дидактические средства.

№ п/п	Раздел, тема	Дидактические средства
1.	Вводное занятие	Инструкции, презентация, тестовые задания
2.	Что такое роботы?	Угринович Н. Информатика и информационные технологии. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2006. – 511 с. Видеоролик (мультфильм) «История создания ЛЕГО»
3.	Простые механизмы	Инструкции по сборке Wedo [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <a href="https://education.lego.com/ru-ru/support/wedo/building-instructions">https://education.lego.com/ru-ru/support/wedo/building-instructions</a>  Раздаточный материал «Детали Lego Wedo»  Презентация «Набор конструктора Lego Wedo»  Злаказов А. С. Уроки Лего-конструирования в школе: методическое пособие. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2011. – 120 с.
4.	Шагающие роботы	Руководство для учителя CD WeDO Software v.1.2.3.  Инструкции по сборке
5	Комбинированные механизмы	Инструкции по сборке
6	Создание своих моделей. Выставка роботов.	Комарова Л. Г. Строим из LEGO. – «ЛИНКА-ПРЕСС». – М., 2001. – 80 с. CD Lego Education Руководство для учителя CD WeDO Software v.1.2.3. Копосов Д. Г.  Схема «Зубчатая передача в Лего» Презентация «Простейшие механизмы» Презентация «Перворобот из WeDo» Презентация «Механическая передача»
7	Итоговое занятие	Игра «ЛЕГО БАТЛ»

## Электронные образовательные ресурсы.

<https://edurobots.org/>

<https://www.239.ru/robot>

<https://myrobot.ru/>

<https://www.robofest.ru/>

## Информационные источники:

### Список литературы:

#### - для педагога:

- «Базовый набор Перворобот» Книга для учителя. Перевод на русский язык Института новых технологий образования, М., 1999 г.
- Волкова С.И. «Конструирование», - М: «Просвещение», 2009.
- Иванченко В.Н. Взаимодействие общего и дополнительного образования учащихся: новые подходы. – Ростов н/Д: Изд-во «Учитель», 2007. – 256 с.

#### - для учащихся

- Индустрия развлечений. ПервоРобот. Книга для учителя и сборник проектов. LEGO Group.
- Индустрия развлечений. ПервоРобот. Книга для учителя и сборник проектов. LEGO Group, перевод ИНТ, - 87 с., ил.

#### - для родителей.

- Комарова Л.Г. «Строим из LEGO» «ЛИНКА-ПРЕСС» Москва 2001
- Мир вокруг нас: Книга проектов: Учебное пособие.- Пересказ с англ.-М.: Инт, 1998. 1. ЛЕГО-лаборатория (Control Lab):Справочное пособие, - М., ИНТ, 1998. -150 стр.

### Интернет-источники:

- Козлова В.А. Робототехника в образовании [электронный ресурс]// <http://lego.rkc-74.ru/index.php/2009-04-03-08-35-17>
- Кружок робототехники, [электронный ресурс]// <http://lego.rkc-74.ru/index.php/-lego>
- <http://www.all-robots.ru> Роботы и робототехника.
- <http://www.ironfelix.ru> Железный Феликс. Домашнее роботостроение.
- <http://www.roboclub.ru> РобоКлуб. Практическая робототехника.
- <http://www.robot.ru> Портал Robot.Ru Робототехника и Образование.

## ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

### 1. Входной контроль

Оценка знаний учащихся названия основных деталей, применения робототехники и основных видов передач.

1.Что не относится к робототехнике?

- А) шкивы
- Б) ремни
- В) усилитель
- Г) датчики

2.Робототехника –

- А) может навредить
- Б) только помогает
- В) верны оба варианта

3.Зубчатые колеса ...

- А) двигаются в одну сторону
- Б) двигаются в разные стороны
- В) вообще не двигаются
- Г) могут по-разному вращаться

4.Чтобы управлять роботом нужно...

- А) написать программу
- Б) позвать преподавателя
- В) нажать на кнопку запуска
- Г) собрать робота

5.Блок называют по-другому ...

- А) кирпич
- Б) ремень
- В) кубик
- Г) деталь

## 2. Текущий контроль

Оценка полученных знаний учащихся.

1. Соотнесите виды передач
2. Основные блоки среды программирования (соотнеси названия)
3. Названия деталей
4. Найди ошибки в программе
5. Объясните, что произойдет в результате программы

## 3. Итоговый контроль

Блок 1. Теоретическая часть

1. К какому типу деталей относится деталь на картинке?



- Балки
- Рамы
- Штифты



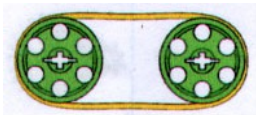
- Балки
- Рамы
- Штифты
- Пластины



2. Для быстрого доступа к некоторым функциям программного обеспечения используется клавиша Esc. Какое действие она выполняет?

- останавливает выполнение программы и работу мотора
- выполняет маркировку
- запускает все Блоки программы

3. В каком направлении вращаются колеса?



- В одном направлении
- В противоположных направлениях

4. Что такое робототехника?

- а) склад роботов;
- б) наука, изучающая поведение роботов;
- в) наука, занимающаяся разработкой автоматизированных технических систем, то есть роботов;
- г) создание роботов из мусора.

5. Что из перечисленного всегда входит в ременную механическую передачу?

- а) шестеренки;
- б) ремень (резинка);
- в) балки;
- г) датчик движения.

6. Что из перечисленного всегда входит в зубчатую механическую передачу?

- а) шестеренки;
- б) ремень (резинка);
- в) балки;
- г) датчик движения.

7. В какую сторону будут двигаться зеленые колеса в представленной модели при запуске мотора?



- а) они не будут двигаться;
- б) в одну сторону;
- в) будет двигаться только одно колесо;
- г) в разные стороны.

8. Что выполняет данный программный блок?



- а) повторяет все действия, которые находятся после него;

- б) повторяет все действия, которые находятся до него;
- в) повторяет все действия, которые находятся под ним;
- г) включает программу заново

9. На какое время при запуске такой программы включится мотор?



- а) на случайное время;
- б) на одну секунду;
- в) на пять минут;
- г) на три секунды.

10. Что произойдёт с моделью при срабатывании датчика движения?



- а) мотор начнет вращаться по часовой стрелке;
- б) остановится;
- в) снизится скорость, воспроизведется звук;
- г) мотор остановится, воспроизведется звук.

## Блок 2. Практическая работа

Необходимо собрать и запрограммировать модель на одну из предложенных тем:

- день Космонавтики;
- день Радио;
- День Победы;
- робот-помощник.

Требования к модели и программе:

- 1) Использование в модели хотя бы одной механической передачи.
- 2) Наличие смартахаба, мотора и датчика в модели.
- 3) Модель должна выполнять действия, подходящие по смыслу к внешнему виду модели и выбранной теме.
- 4) Наличие в программе блоков для датчика.
- 5) Программа содержит не менее 6 разных блоков.

- Анкета для родителей «Отношение родительской общественности к качеству образовательных услуг и степень удовлетворенности образовательным процессом в объединении»;
- Анкета для учащихся «Изучение интереса к занятиям у учащихся объединения»;
- Видеозаписи и фотографии выступлений команд на итоговом занятии.