

Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение  
средняя общеобразовательная школа №238  
с углубленным изучением английского языка  
Адмиралтейского района Санкт-Петербурга

ПРИНЯТО

УТВЕРЖДАЮ

ОУ СОШ №238

в от 31.08.2023

АП: Казначейство России

FE05BD03550BDEDE0031DB10CEA83B35

ПЕТЕЛЬБА

НАЗНАЧЕНИЕ АНГЛИЙСКОГО ЯЗЫКА АДМИРАЛТЕЙСКОГО РАЙОНА САНКТ-  
СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА № 238 С УГЛУБЛЕННЫМ  
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
временное исполнение обязанностей директора

Полковник Наталья Владиславовна

Документ подписан электронной подписью

ТА

Направление образовательного курса внеурочной деятельности:

общекультурное

Образовательный курс внеурочной деятельности:

**Робототехника**

Основное общее образование

5-6 класс

(12-13 лет)

Разработчик курса:

Вовк Анна Владиславовна

Санкт-Петербург

2023-2024

**Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение  
средняя общеобразовательная школа №238  
с углубленным изучением английского языка  
Адмиралтейского района Санкт-Петербурга**

**ПРИНЯТО**

на педагогическом совете  
Протокол №1 от 31.08.2023

**УТВЕРЖДАЮ**

Директор ГБОУ СОШ №238

Приказ №1-ув от 31.08.2023



**Паспорт рабочей программы**

№	Содержание	
1.	Тип программы	техническая
2.	Статус программы	Программа образовательного курса внеурочной деятельности
3.	название, автор и год издания программы линейного или тематического курса внеурочной деятельности; авторской программы, методической разработки, учебной литературы, на основе которых разработана Рабочая программа	Программа составлена в соответствии с основной образовательной программой среднего общего образования и примерной рабочей программой к учебному пособию «Технология. Робототехника» для 5-8 классов/ Д.Г. Копосов, Л.П. Панкратова. Авторская программа Стручинской Анны Сергеевны
4.	Назначение программы	Основное назначение программы "Робототехника" состоит в выполнении социального заказа современного общества, направленного на подготовку подрастающего поколения к полноценной работе в условиях глобальной информатизации всех сторон общественной жизни.

**Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение  
средняя общеобразовательная школа №238  
с углубленным изучением английского языка  
Адмиралтейского района Санкт-Петербурга**

---

**ПРИНЯТО**

на педагогическом совете  
Протокол №1 от 31.08.2023

**УТВЕРЖДАЮ**

Директор ГБОУ СОШ №238

Приказ №1-ув от 31.08.2023



5.	Категория обучающихся	5-6 класс (13-14 лет)
6.	Сроки освоения программы	С 1.09.2023 по 25.05.2024
7.	Объём учебного времени	68 часов
8.	Форма обучения	Очная
9.	Режим занятий	2 час в неделю

**Пояснительная записка**

Робототехника — стремительно развивающаяся наука, быстро проникающая вслед за производством и в повседневную жизнь. Занятия робототехникой приобретают все большую популярность среди подрастающего поколения.

Лего-конструкторы – это идеальный вариант вовлечь ребенка в мир знаний. Играть с роботами весело и интересно, а значит, процесс обучения идет быстрее. Робототехника поощряет детей мыслить творчески, анализировать ситуацию и применять критическое мышление для решения реальных проблем. На занятиях ребята учатся работать с

Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение  
средняя общеобразовательная школа №238  
с углубленным изучением английского языка  
Адмиралтейского района Санкт-Петербурга

**ПРИНЯТО**

на педагогическом совете  
Протокол №1 от 31.08.2023

**УТВЕРЖДАЮ**

Директор ГБОУ СОШ №238

Приказ №1-ув от 31.08.2023



современным цифровым оборудованием, осваивают конструирование, моделирование, пишут компьютерную программу управления. Компьютерная программа пишется значками-символами. Для сегодняшних продвинутых школьников это просто.

Работа с LEGO способствует развитию речи, воображения, пространственной ориентации, формированию абстрактного и логического мышления, накоплению полезных знаний, дает возможность по максимуму реализовать творческие способности.

LEGO EV3 обеспечивает простоту при сборке начальных моделей, что позволяет получить результат в пределах одного или пары уроков. И при этом возможности в изменении моделей и программ – очень широкие, и такой подход позволяет усложнять модель и программу, проявлять самостоятельность в изучении темы. Программное обеспечение LEGO MINDSTORMS Education EV3 обладает очень широкими возможностями, в частности, позволяет вести рабочую тетрадь и представлять свои проекты прямо в среде программного обеспечения LEGO EV3.

***Направленность программы*** – техническая.

***Актуальность программы*** Занятия по предмету помогают ярче раскрыть творческую индивидуальность учащихся, помогают формированию личности ребенка, расширить его кругозор и познакомить с профессией.

***Отличительные особенности программы***

Особенности реализации программы предполагают сочетание возможности развития индивидуальных творческих способностей и формирование умений взаимодействовать в коллективе, работать в группе. Ведущие типы деятельности детей среднего школьного возраста обуславливают включение их в коллективную творческую деятельность, использование таких педагогических технологий как обучение в сотрудничестве, проектные



**Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение  
средняя общеобразовательная школа №238  
с углубленным изучением английского языка  
Адмиралтейского района Санкт-Петербурга**

---

**ПРИНЯТО**

на педагогическом совете  
Протокол №1 от 31.08.2023

**УТВЕРЖДАЮ**

Директор ГБОУ СОШ №238

Приказ №1-ув от 31.08.2023



методы обучения, технологию использования в обучении игровых методов, информационно-коммуникационные технологии. Выполнение практических работ и подготовка к состязаниям роботов (проектирование, конструирование, программирование, испытание и запуск модели робота) требует консультирования педагога, тщательной подготовки и соблюдения правил техники безопасности.

**Цель:**

Развитие у детей интереса к техническому творчеству через создание моделей и управление моделями с помощью компьютерных программ.

**Задачи:**

1. Познакомить со средой программирования.
2. Сформировать умения строить модели по схемам.
3. Познакомить с практическим освоением технологий проектирования, моделирования и изготовления простейших технических моделей.
4. Развивать умения излагать мысли в четкой логической последовательности, отстаивать свою точку зрения, анализировать ситуацию и самостоятельно находить ответы на вопросы путем логических рассуждений.
5. Развить мелкую моторику.
6. Воспитать самостоятельность, аккуратность и внимательность в работе.
7. Ознакомить учащихся с новыми тенденциями в роботостроении.

**Адресат программы:** Возраст детей, участвующих в реализации данной программы с 12-13

**Объем программы:** 68 часов

**Форма организации образовательного процесса:** при проведении занятий используется групповая форма обучения.

**Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение  
средняя общеобразовательная школа №238  
с углубленным изучением английского языка  
Адмиралтейского района Санкт-Петербурга**

---

**ПРИНЯТО**

на педагогическом совете  
Протокол №1 от 31.08.2023

**УТВЕРЖДАЮ**

Директор ГБОУ СОШ №238

Приказ №1-ув от 31.08.2023



**Режим занятий. Периодичность и продолжительность занятий:** занятия проходят 1 раз в неделю по 1 часу.

**Условия реализации программы:** для успешной реализации программы необходимо материально-техническое обеспечение: наборы конструкторов LEGO MINDSTORMS Education EV3, персональные компьютеры, программное обеспечение, интерактивная доска, помещение, оборудованное для проведения групповых занятий.

**Содержание внеурочной деятельности**

**I. Введение.**

**1.1 Техника безопасности (1 час)**

Знакомство с правилами поведения в группе, работы с компьютером, работа с мелкими деталями.

**II. Введение в робототехнику**

**2.1 Краткое руководство (2 час)**

**Основные теоретические сведения.**

Правила техники безопасности при работе с роботами-конструкторами. Правила обращения с роботами. Основные механические детали конструктора. Их название и назначение.

**2.2. Знакомство с деталями конструктора. Среда конструирования (4 часа)**

**Основные теоретические сведения.**

Модуль EV3. Обзор, экран, кнопки управления модулем, индикатор состояния, порты. Установка батарей, способы экономии энергии. Включение модуля EV3. Запись программы и запуск ее на выполнение. Сервомоторы EV3, сравнение моторов. Механика механизмов и

Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение  
средняя общеобразовательная школа №238  
с углубленным изучением английского языка  
Адмиралтейского района Санкт-Петербурга

**ПРИНЯТО**

на педагогическом совете  
Протокол №1 от 31.08.2023

**УТВЕРЖДАЮ**

Директор ГБОУ СОШ №238

Приказ №1-ув от 31.08.2023



машин. Виды соединений и передач и их свойства.

### **2.3. Программирование среднего и большого моторов (4 часа)**

#### **Основные теоретические сведения.**

Эксперименты с различными способами управления средним, большим моторами.  
Мощность и точность мотора. Смена портов управления.  
Практика: большой мотор совершает оборот по часовой стрелке, пол оборота против, оборот по часовой, возвращается в исходное положение.

### **2.4 Моторы и датчики (4 часа)**

#### **Основные теоретические сведения.**

Выбор порта подключения моторов и датчиков. Разбор блока «Ждать». Работа датчика касания. Общий разбор ультразвукового, цвета, гироскопического датчиков. Подключение и снятие показаний.

#### **Практические работы.**

Включение среднего мотора по нажатию датчика касания. И выключение при повторном нажатии.

### **2.5 Звуки модуля, индикатор состояния, экран, кнопки управления (2 часа)**

#### **Основные теоретические сведения.**

Проигрывание музыки при помощи встроенного динамика блока EV3, Использование индикатора состояния для указания статуса программы, Использование экрана EV3 для вывода изображения и текста. Управление работой модуля используя встроенные кнопки управления.

#### **Практические работы.**

**Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение  
средняя общеобразовательная школа №238  
с углубленным изучением английского языка  
Адмиралтейского района Санкт-Петербурга**

---

**ПРИНЯТО**

на педагогическом совете  
Протокол №1 от 31.08.2023

**УТВЕРЖДАЮ**

Директор ГБОУ СОШ №238

Приказ №1-ув от 31.08.2023



При нажатии кнопки вверх играет музыка мигает зеленый индикатор, вниз- анимация глаз мигает красный индикатор.

## **2.6 Рулевое и независимое управление моторами (2 часа)**

### **Основные теоретические сведения.**

Изучение различных способов управления движением приводной платформы по прямой линии. Повороты.

### **Практические работы.**

Робот должен проехать прямо, объехать препятствие и вернуться.

## **2.7 Перемещение предмета (2 часа)**

### **Основные теоретические сведения.**

Программирование приводной базы таким образом, чтобы переместить и освободить кубоид.

### **Практические работы.**

Робот едет до кубоида, захватывает его, перемещает в бок, отпускает, и возвращается в прежнее положение. Робот мигает зеленым индикатором, едет до кубоида, захватывает издавая звук захвата, перемещает объект в сторону мигая красным, отпускает объект, повторяет все действия со вторым кубоидом, стоящим чуть дальше.

## **III. Первые шаги в робототехнику**

### **3.1 Датчик цвета (2 часа)**

#### **Основные теоретические сведения.**

Более подробное изучение датчика цвета.

#### **Практические работы.**



**Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение  
средняя общеобразовательная школа №238  
с углубленным изучением английского языка  
Адмиралтейского района Санкт-Петербурга**

---

**ПРИНЯТО**

на педагогическом совете  
Протокол №1 от 31.08.2023

**УТВЕРЖДАЮ**

Директор ГБОУ СОШ №238

Приказ №1-ув от 31.08.2023



Использование датчика цвета для остановки приводной платформы при обнаружении линии

**3.2 Гироскопический датчик (2 часа)**

**Основные теоретические сведения.**

Более подробное изучение гироскопического датчика.

**Практические работы.**

Использование гироскопического датчика для точных поворотов робота и определения скорости движения.

**3.3 Ультразвуковой датчик (2 часа)**

**Основные теоретические сведения.**

Более подробное изучение ультразвукового датчика

**Практические работы.**

Использование режимов ультразвукового датчика для определения приближения к объекту.

**IV. Более сложные действия**

**4.1 Программирование модулей (2 часа)**

**Основные теоретические сведения.**

Познакомить с приложением для программирования на модуле EV3.

**Практические работы.**

Создание программы для приводной платформы.

**4.2 Одновременное использование нескольких действий Ev3 (2 часа)**

**Основные теоретические сведения.**

Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение  
средняя общеобразовательная школа №238  
с углубленным изучением английского языка  
Адмиралтейского района Санкт-Петербурга

**ПРИНЯТО**

на педагогическом совете  
Протокол №1 от 31.08.2023

**УТВЕРЖДАЮ**

Директор ГБОУ СОШ №238

Приказ №1-ув от 31.08.2023



Изучение многозадачности для перемещения приводной платформы и воспроизведения звука одновременно.

**Практические работы.**

Перемещение приводной платформы и воспроизведения звука одновременно.

**4.3 Одновременное использование нескольких действий Ev3 (2 часа)**

**Основные теоретические сведения.**

Использование блока цикла для повторения серии действий.

**Практические работы.**

Создание программы повторного 2х кратного мигания индикатора, издание звука, движение робота пока не будет нажат датчик касания.

**4.4 Программирование с выбором режима от поступающей информации  
(2 часа)**

**Основные теоретические сведения.**

Использование блока переключения для принятия решений в динамическом процессе на основании информации датчика.

**Практические работы.**

Ориентирование робота в пространстве.

**4.5 Калибровка датчика (2 часа)**

**Основные теоретические сведения.**

Выполнение калибровки датчика цвета в режиме «Освещение», чтобы увеличить чувствительность.

**Практические работы.**

Эксперименты с различными показаниями. Расчеты данных.

Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение  
средняя общеобразовательная школа №238  
с углубленным изучением английского языка  
Адмиралтейского района Санкт-Петербурга

**ПРИНЯТО**

на педагогическом совете  
Протокол №1 от 31.08.2023

**УТВЕРЖДАЮ**

Директор ГБОУ СОШ №238

Приказ №1-ув от 31.08.2023



**4.6 Движение приводной платформы Ev3 по линии (2 часа)**

**Основные теоретические сведения.**

Более подробное изучение принципов работы датчика цвета.

**Практические работы.**

Создание программы для движения робота по линиям. Инверсионное получение данных.

**4.7 Программирование с выбором многопозиционным выбором ввода информации (2 часа)**

**Основные теоретические сведения.**

Изучение блока многопозиционного переключателя.

**Практические работы.**

Программирование приводной базы таким образом, чтобы она двигалась и поворачивала при обнаружении различных цветов.

**4.8 Программирование с помощью шин данных (2 часа)**

**Основные теоретические сведения.**

Типы шины данных, подключение шин.

**Практические работы.**

Эксперименты с тремя типами шин данных.

**4.9 Получение случайных числовых величин (2 часа)**

**Основные теоретические сведения.**

Использование блока случайной величины.

**Практические работы.**

Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение  
средняя общеобразовательная школа №238  
с углубленным изучением английского языка  
Адмиралтейского района Санкт-Петербурга

**ПРИНЯТО**

на педагогическом совете  
Протокол №1 от 31.08.2023

**УТВЕРЖДАЮ**

Директор ГБОУ СОШ №238

Приказ №1-ув от 31.08.2023



Перемещение приводной платформы со случайно выбранной скоростью и в случайно выбранном направлении.

**4.10 Опрос датчиков при помощи блоков программирования (2 часа)**

**Основные теоретические сведения.**

Более подробное изучение программирования датчиков.

**Практические работы.**

Использование блоков датчиков для управления мощностью моторов приводной платформы в динамическом режиме.

**4.11 Вывод информации на экран EV3 (2 часа)**

**Основные теоретические сведения.**

Отображение показаний датчика в режиме реального времени и объедините с текстом.

**Практические работы.**

Отображение текста, звука и индикаторов совместно в реальном времени.

**4.12 Работа с блоком программирования «Диапазон» (2 часа)**

**Основные теоретические сведения.**

Использование ультразвукового датчика для перемещения приводной платформы вперед при нахождении кубоида в указанном диапазоне.

**Практические работы.**

Создание робота «гонящегося» за объектом.

**4.13 Математический блок в программировании (2 часа)**

**Основные теоретические сведения.**

Использование математического блока для расчета скорости приводной платформы.

**Практические работы.**



Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение  
средняя общеобразовательная школа №238  
с углубленным изучением английского языка  
Адмиралтейского района Санкт-Петербурга

**ПРИНЯТО**

на педагогическом совете  
Протокол №1 от 31.08.2023

**УТВЕРЖДАЮ**

Директор ГБОУ СОШ №238

Приказ №1-ув от 31.08.2023



Создание программ для приводной платформы указывающую скорость движения.

#### **4.14 Сравнение полученной информации с датчиков (2 часа)**

##### **Основные теоретические сведения.**

Изучение программного блока «Сравнение»

##### **Практические работы.**

Использование датчика цвета для включения моторов приводной платформы при обнаружении определенных цветов.

#### **4.15 Переменные (2 часа)**

##### **Основные теоретические сведения.**

Изучение программного блока «переменные»

##### **Практические работы.**

Использование переменной для хранения числа оборотов, которое совершат моторы приводной платформы.

#### **4.15 Ручной ввод и вывод цифровой информации (2 часа)**

##### **Основные теоретические сведения.**

Работа с программой сбора моделей.

##### **Практические работы.**

Создание модели «рука робот H25», «Щенок».

#### **4.16 Творческий проект (6 часов)**

##### **Основные теоретические сведения.**

Разработка собственных моделей в группах. Выработка и утверждение темы, в рамках которой будет реализоваться проект.

##### **Практические работы.**

**Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение  
средняя общеобразовательная школа №238  
с углубленным изучением английского языка  
Адмиралтейского района Санкт-Петербурга**

**ПРИНЯТО**

на педагогическом совете  
Протокол №1 от 31.08.2023

**УТВЕРЖДАЮ**

Директор ГБОУ СОШ №238

Приказ №1-ув от 31.08.2023



Конструирование модели, её программирование.

**V. Итоговое занятие**

**Защита робота. Подведение итогов. (2 часа)**

**Тематический план внеурочной деятельности**

<b>№ п/п</b>	<b>Наименование раздела и тем</b>	<b>Кол-в о часов</b>	<b>Форма проведения занятия</b>
<b>1</b>	<b>Введение</b>		Теоретическое занятие
<b>1</b>	<b>Техника безопасности</b>	<b>1</b>	Теоретическое занятие
<b>II Введение в робототехнику</b>			
<b>2.1</b>	<b>Краткое руководство</b>	<b>2</b>	Теоретическое занятие Практическое занятие
<b>2.2</b>	<b>Знакомство с деталями конструктора. Среда конструирования</b>	<b>4</b>	Теоретическое занятие Практическое занятие

**Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение  
средняя общеобразовательная школа №238  
с углубленным изучением английского языка  
Адмиралтейского района Санкт-Петербурга**

**ПРИНЯТО**

на педагогическом совете  
Протокол №1 от 31.08.2023

**УТВЕРЖДАЮ**

Директор ГБОУ СОШ №238

Приказ №1-ув от 31.08.2023



2.3	Программирование среднего и большого моторов	4	Теоретическое занятие Практическое занятие
2.4	Моторы и датчики	4	Теоретическое занятие Практическое занятие
2.5	Звуки модуля, индикатор состояния, экран, кнопки управления	4	Теоретическое занятие Практическое занятие
2.6	Рулевое и независимое управление моторами	4	Теоретическое занятие Практическое занятие
2.7	Перемещение предмета	2	Теоретическое занятие Практическое занятие
<b>III Первые шаги в робототехнику</b>			
3.1	Датчик цвета	2	Теоретическое занятие Практическое занятие
3.2	Гироскопический датчик	2	Теоретическое занятие Практическое занятие
3.3	Ультразвуковой датчик	2	Теоретическое занятие Практическое занятие
<b>IV Более сложные действия</b>			
4.1	Программирование модулей	2	Теоретическое занятие Практическое занятие
4.2	Одновременное использование нескольких действий Ev3	2	Теоретическое занятие Практическое занятие

**Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение  
средняя общеобразовательная школа №238  
с углубленным изучением английского языка  
Адмиралтейского района Санкт-Петербурга**

**ПРИНЯТО**

на педагогическом совете  
Протокол №1 от 31.08.2023

**УТВЕРЖДАЮ**

Директор ГБОУ СОШ №238

Приказ №1-ув от 31.08.2023



4.3	<b>Одновременное использование нескольких действий Ev3</b>	2	Теоретическое занятие Практическое занятие
4.4	<b>Программирование с выбором режима от поступающей информации</b>	2	Теоретическое занятие Практическое занятие
4.5	<b>Калибровка датчика</b>	2	Теоретическое занятие Практическое занятие
4.6	<b>Движение приводной платформы Ev3 по линии</b>	2	Теоретическое занятие Практическое занятие
4.7	<b>Программирование с выбором многопозиционным выбором ввода информации</b>	2	Теоретическое занятие Практическое занятие
4.8	<b>Программирование с помощью шин данных</b>	2	Теоретическое занятие Практическое занятие
4.9	<b>Получение случайных числовых величин</b>	1	Теоретическое занятие Практическое занятие
4.10	<b>Опрос датчиков при помощи блоков программирования</b>	2	Теоретическое занятие Практическое занятие
4.11	<b>Вывод информации на экран EV3</b>	2	Теоретическое занятие Практическое занятие
4.12	<b>Работа с блоком программирования «Диапазон»</b>	2	Теоретическое занятие Практическое занятие



**Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение  
средняя общеобразовательная школа №238  
с углубленным изучением английского языка  
Адмиралтейского района Санкт-Петербурга**

**ПРИНЯТО**

на педагогическом совете  
Протокол №1 от 31.08.2023

**УТВЕРЖДАЮ**

Директор ГБОУ СОШ №238

Приказ №1-ув от 31.08.2023



4.13	Математический блок в 2 программировании	2	Теоретическое занятие Практическое занятие
4.14	Сравнение полученной информации с датчиков	2	Теоретическое занятие Практическое занятие
4.15	Переменные	2	Теоретическое занятие Практическое занятие
4.16	Ручной ввод и вывод цифровой информации	2	Теоретическое занятие Практическое занятие
4.17	Творческий проект	5	Теоретическое занятие Практическое занятие
<b>V Итоговое занятие</b>			
	<b>Защита работа. Подведение итогов.</b>	<b>1</b>	Теоретическое занятие Практическое занятие
<b>Итого: 68 часов</b>			

**Планируемые результаты реализации программы.**

Личностные результаты:

- формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности, обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;
- умение излагать мысли в четкой логической последовательности, отстаивать свою точку зрения, анализировать ситуацию и самостоятельно находить ответы на вопросы путем логических рассуждений.

**Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение  
средняя общеобразовательная школа №238  
с углубленным изучением английского языка  
Адмиралтейского района Санкт-Петербурга**

---

**ПРИНЯТО**

на педагогическом совете  
Протокол №1 от 31.08.2023

**УТВЕРЖДАЮ**

Директор ГБОУ СОШ №238

Приказ №1-ув от 31.08.2023



- Самостоятельность, аккуратность и внимательность в работе
- Развитие мелкой моторики

Метапредметные результаты:

- работать индивидуально и в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учёта интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение;
- проявление интереса к технике, программированию и высоким технологиям
- новые тенденции в роботостроении

Предметные результаты:

- умение строить модели по заданным схемам.
- овладение программированием в среде программирования LEGO EV3.
- умение самостоятельно создавать робототехнические конструкции

**Темы проектов**

1. Ev3 Print3rbot — робот-художник из Lego Mindstorms
2. Znap — робот из LEGO Mindstorms EV3
3. Идеальный класс робототехники
4. Робот и человек
5. Робот, идущий по линии
6. Роботы в повседневной жизни
7. Роботы будущего
8. Роботы в жизни человека
9. Роботы в науке и производстве

**Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение  
средняя общеобразовательная школа №238  
с углубленным изучением английского языка  
Адмиралтейского района Санкт-Петербурга**

---

**ПРИНЯТО**

на педагогическом совете  
Протокол №1 от 31.08.2023

**УТВЕРЖДАЮ**

Директор ГБОУ СОШ №238

Приказ №1-ув от 31.08.2023



**Перечень учебно-методических средств обучения, ЭОР**

- - Интернет-ресурсы
- - Презентационные материалы по темам разделов
- - Программа Трик и java для программирования роботов
- - робот LEGO Mindstorms EV3
- - Мультимедийные учебники, мультимедийные уникальные энциклопедии, сетевые образовательные ресурсы
- - Аудиовизуальные
- - Слайд-фильмы, видеофильмы, аудиозаписи

**Литература для педагогов.**

1. Овсяницкая, Л.Ю. Курс программирования робота EV3 в среде LegoMindstorms EV3/ Л.Ю. Овсяницкая, Д.Н. Овсяницкий, А.Д. Овсяницкий. 2-е изд., перераб. и доп – М.: Издательство «Перо», 2016. – 300 с.
2. Овсяницкая, Л.Ю. Пропорциональное управление роботом LegoMindstorms EV3 / Л.Ю. Овсяницкая, Д.Н. Овсяницкий, А.Д. Овсяницкий. – М.: Издательство «Перо», 2015. – 188 с.
3. Овсяницкая, Л.Ю. Алгоритмы и программы движения робота LegoMindstorms EV3 по линии / Л.Ю. Овсяницкая, Д.Н. Овсяницкий, А.Д. Овсяницкий. – М.: Издательство «Перо», 2015. – 168 с.

**Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение  
средняя общеобразовательная школа №238  
с углубленным изучением английского языка  
Адмиралтейского района Санкт-Петербурга**

---

**ПРИНЯТО**

на педагогическом совете  
Протокол №1 от 31.08.2023

**УТВЕРЖДАЮ**

Директор ГБОУ СОШ №238

Приказ №1-ув от 31.08.2023



4. Овсяницкий, Д.Н. Шагающий робот – Шагозавр. Серия «Ожившая механика» на базе конструктора LegoMindstorms EV3. Инструкция по сборке / Д.Н. Овсяницкий, Л.Ю. Овсяницкая, А.Д. Овсяницкий. – Электронная книга, 2015. – 168 с.
5. Овсяницкий Д.Н. Сторожевая башня – «Единорог». Серия «Ожившая механика» на базе конструктора LegoMindstorms EV3. Инструкция по сборке / Д.Н. Овсяницкий, Л.Ю. Овсяницкая, А.Д. Овсяницкий. – Электронная книга, 2015. – 78 с.
6. Овсяницкий, Д.Н. Часы «Веселая карусель». Инструкция по сборке / Д.Н. Овсяницкий, Л.Ю. Овсяницкая, А.Д. Овсяницкий. – Челябинск: Электронная книга, 2016. – 107 с.
7. Тришина С. В. Информационная компетентность как педагогическая категория [Электронный ресурс]. ИНТЕРНЕТ-ЖУРНАЛ «ЭЙДОС» –.
8. Поташник М.М. Управление профессиональным ростом учителя в современной школе. – М., 2009
9. Концепция модернизации российского образования «Новые информационные технологии для образования». Институт ЮНЕСКО по информационным технологиям в образовании. Издательство «Москва». 2000 г
10. [mindstorms.lego.com](http://mindstorms.lego.com)
11. [prorobot.ru](http://prorobot.ru)
12. [legoengineering.com](http://legoengineering.com)
13. [nxtprograms.com](http://nxtprograms.com)
14. [robosport.ru](http://robosport.ru)
15. [myrobot.ru](http://myrobot.ru)
16. [robofest2012.ru](http://robofest2012.ru)
17. [arcticbot.robofund.ru](http://arcticbot.robofund.ru)



Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение  
средняя общеобразовательная школа №238  
с углубленным изучением английского языка  
Адмиралтейского района Санкт-Петербурга

---

**ПРИНЯТО**

на педагогическом совете  
Протокол №1 от 31.08.2023

**УТВЕРЖДАЮ**

Директор ГБОУ СОШ №238

Приказ №1-ув от 31.08.2023



**Литература для учащихся и родителей**

1. Овсяницкий Д.Н. Сторожевая башня – «Единорог». Серия «Ожившая механика» на базе конструктора LegoMindstorms EV3. Инструкция по сборке / Д.Н. Овсяницкий, Л.Ю. Овсяницкая, А.Д. Овсяницкий. – Электронная книга, 2015. – 78 с.
2. Овсяницкий, Д.Н. Часы «Веселая карусель». Инструкция по сборке / Д.Н. Овсяницкий, Л.Ю. Овсяницкая, А.Д. Овсяницкий. – Челябинск: Электронная книга, 2016. – 107 с.
3. Овсяницкая, Л.Ю. Курс программирования робота EV3 в среде LegoMindstorms EV3/ Л.Ю. Овсяницкая, Д.Н. Овсяницкий, А.Д. Овсяницкий. 2-е изд., перераб. и доп – М.: Издательство «Перо», 2016. – 300 с.
4. Филиппов С.А. «Робототехника для детей и родителей» - «Наука» 2010г.
5. Чехлова А. В., Якушкин П. А.«Конструкторы LEGO DAKTA в курсе информационных технологий. Введение в робототехнику». - М.: ИНТ, 2001 г.
6. [mindstorms.lego.com](http://mindstorms.lego.com)
7. [prorobot.ru](http://prorobot.ru)
8. [legoengineering.com](http://legoengineering.com)
9. [nxtprograms.com](http://nxtprograms.com)
10. [robosport.ru](http://robosport.ru)
11. [myrobot.ru](http://myrobot.ru)
12. [robofest2012.ru](http://robofest2012.ru)
13. [arcticbot.robofund.ru](http://arcticbot.robofund.ru)

**Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение  
средняя общеобразовательная школа №238  
с углубленным изучением английского языка  
Адмиралтейского района Санкт-Петербурга**

---

**ПРИНЯТО**

на педагогическом совете  
Протокол №1 от 31.08.2023

**УТВЕРЖДАЮ**

Директор ГБОУ СОШ №238

Приказ №1-ув от 31.08.2023

