



ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА № 544
С УГЛУБЛЕННЫМ ИЗУЧЕНИЕМ АНГЛИЙСКОГО ЯЗЫКА
МОСКОВСКОГО РАЙОНА САНКТ-ПЕТЕРБУРГА

РАЗРАБОТАНА И ПРИНЯТА

Решением
Педагогического совета
ГБОУ школы № 544
с углубленным изучением
английского языка Московского района
Санкт-Петербурга
Протокол 01.09.2022 №1

УТВЕРЖДЕНА

Приказом
Директора ГБОУ школы № 544
с углубленным изучением
английского языка
Московского района
Санкт-Петербурга
от 01.09.2022 №1 1/1

_____ И.В. Васинович.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
на 2022 - 2023 учебный год
к дополнительной общеразвивающей программе
социально-педагогической направленности
«Старт в будущее. Техношкола»

Группа: 1,2,3,4
Год обучения: 1
Возраст учащихся: 10-15 лет

Разработчик:
Комарова Людмила Алексеевна
педагог дополнительного образования

Санкт – Петербург
2022

Рабочая программа

Задачи:

Развивающие:

- развитие навыков конструирования, моделирования, элементарного программирования;
- развитие логического мышления;
- развитие мотивации к изучению наук естественнонаучного цикла;
- развитие способности творчески подходить к проблемным ситуациям;
- развитие познавательного интереса и мышления учащихся.
- расширение знаний учащихся 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;
- развитие коммуникативных способностей учащихся, умения работать в группе, умения аргументировано представлять результаты своей деятельности, отстаивать свою точку зрения;

Обучающие:

- ознакомление с комплектами Lego Education, Lego Mindstorms;
- ознакомление с проектной средой 123D Design;
- ознакомление с основами объектно-ориентированного программирования;
- получение навыков работы с датчиками и двигателями комплекта;
- получение навыков программирования;
- развитие навыков решения базовых задач механики, проектирования, конструирования и робототехники;

Воспитательные:

- воспитание у детей интереса к техническим видам творчества;
- развитие коммуникативной компетенции: навыков сотрудничества в коллективе, малой группе, участия в беседе, обсуждении;
- развитие социально-трудовой компетенции: воспитание трудолюбия, самостоятельности, умения доводить начатое дело до конца;
- формирование и развитие информационной компетенции: навыков работы с различными источниками информации, умения самостоятельно искать, извлекать и отбирать необходимую для решения учебных задач информацию;
- получение знаний о персональном компьютере;
- освоение навыков работы в графическом редакторе;
- приобретение навыков художественного рисования, технического черчения;
- развитие навыков логического мышления;
- приобщение детей к общечеловеческим ценностям;
- привитие навыков к творческой и самостоятельной работе, а также формирование умения правильной постановки задачи и поэтапного её решения.

Условия реализации программы

Объём учебной программы в часах – 27. Для четырех групп при нагрузке 3 часа в неделю учебных часов в году – 108. Срок реализации – 1 год.

Форма обучения - групповая.

Методы обучения:

инструктаж – применяется перед практическим занятием при работе с новым оборудованием или новым программным обеспечением. Повторный инструктаж по технике безопасности при работе в компьютерном классе проводится не реже 1 раза в три месяца;

лекция – применяется для изложения теоретического материала соответственно учебному плану;

комбинированный метод – короткая вводная лекция с последующим практическим заданием применяется при изложении тем, связанных с графическими и текстовыми редакторами;

индивидуальные консультации – по темам, вызывающим затруднения у учащихся;

самостоятельная работа – проектные и творческие работы, обобщение и систематизация знаний;

соревнования и конкурсы – при проведении итоговых занятий по теме.

Режим занятий: 2 раза в неделю, по 2 и 1 часу в день.

Здоровье сберегающие приёмы и правила:

- соблюдение Санитарных правил и Норм, в частности проветривание помещений через каждые 45 мин;
- релаксационные упражнения, в частности гимнастика для глаз.

Уровень освоения программы – базовый.

Планируемые результаты

Личностные:

- адаптация ребёнка к жизни в социуме, его самореализация;
- развитие коммуникативных и лидерских качеств;
- приобретение уверенности в себе;
- формирование самостоятельности, ответственности, взаимовыручки и взаимопомощи, навыков управления.

Предметные:

- знание основных принципов механической передачи движения;
- умение работать по предложенным инструкциям;
- умения творчески подходить к решению задачи;
- умения довести решение задачи до работающей модели;
- умение излагать мысли в четкой логической последовательности, отстаивать свою точку зрения, анализировать ситуацию и самостоятельно находить ответы на вопросы путем логических рассуждений;
- умение работать над проектом в команде, эффективно распределять обязанности.

Метапредметные

Познавательные УУД:

- умеет самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формировать для себя новые задачи в учебе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;
- соотносит свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований;
- корректирует свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;
- обобщает значение занятий;
- сравнивает представленную информацию, опираясь на личный опыт;
- анализирует и объективно оценивает правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности ее решения;

- находит ошибки при реализации социальных проектов и проведении КТД, отбирает способы их исправления.

Коммуникативные УУД:

- включается в общение и взаимодействие со сверстниками на принципах уважения и доброжелательности, взаимопомощи и сопереживания;
- учитывает разные мнения и стремится к координации различных позиций в сотрудничестве;
- договаривается и приходит к общему решению в работе по группам, микро-группам, парам;
- проявляет инициативу в творческом сотрудничестве;
- расширяет сферы общения, приобретает опыт взаимодействия с окружающим миром.

Регулятивные УУД:

- осуществляет целеполагание своей деятельности;
- оказывает бескорыстную помощь своим сверстникам;
- соблюдает правила поведения и предупреждения травматизма во время практических занятий;
- воспринимает предложения и оценку учителя, товарищей, родителей и других людей во время защиты социальных проектов, индивидуальных и групповых заданий;
- осуществляет взаимный контроль и оказывает помощь при проведении диагностики.

Содержание программы

№ п/п	Тема занятия	Всего часов	Часы		Основные элементы содержания, формы контроля
			Теория	Практика	
1.	Лаборатория технического черчения	5	1	4	Учащиеся осваивают основы технического черчения и проектирования, 3D-графику, постигают специфику работы с объёмными моделями.
2.	Лаборатория технического моделирования и конструирования	4	1	3	Школьники учатся анализировать графическую информацию, делать выводы, а также перестраивать свою работу в соответствии с полученными данными. Конструируют и собирают различные механизмы в соответствии с поставленными задачами.
3.	Лаборатория компьютерных технологий и робототехники	5	1	4	В этом модуле учащиеся осваивают комплекты Lego Education, Lego Mindstorms, а также – основы объектно-ориентированного программирования.
4.	Лаборатория компьютерной графики и компьютерной	4	2	2	Идёт ознакомление с проектной средой 123D Design, построение объёмных моделей с помощью чертежей, знакомство с 3D-принтером.

	графики и 3D визуализации				
5.	Техномастерская	9	1	8	В этом модуле учащимся предлагается применить все полученные в предыдущих модулях знания на практике.
	Итого	27	6	21	

Учебный план

1 года обучения

№ п/п	Тема занятия	Всего часов	Часы		Формы контроля/аттестации
			Теория	Практика	
1.	Лаборатория технического черчения	5	1	4	Практическая работа
2.	Лаборатория технического моделирования и конструирования	4	1	3	Практическая работа
3.	Лаборатория компьютерных технологий и робототехники	5	1	4	Практическая работа
4.	Лаборатория компьютерной графики и компьютерной графики и 3D визуализации	4	2	2	Практическая работа
5.	Техномастерская	9	1	8	Практическая работа
	Итого	27	6	21	

КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК
реализации дополнительной общеразвивающей программы
«Старт в будущее»
«Техношкола»
на 2022/23 уч.год

Год обучения	Дата начала обучения по программе	Дата окончания обучения по программе	Количество учебных недель	Количество учебных дней	Количество учебных часов	Режим занятий
1 год 1 группа	16.01	17.03	10	18	27	2 раза в неделю
1 год 2 группа	20.03	26.05	10	18	27	2 раза в неделю
1 год 3 группа	02.09	31.11	10	18	27	2 раза в неделю
1 год 4 группа	07.11	19.01	10	18	27	2 раза в неделю

1 год обучения
1 группа

№	Тема	Дата проведения занятия
1.	Введение в моделирование. 3D принтеры – история и перспективы развития. Разновидности трехмерных редакторов. Обзор программы 123D Design.	16.01
2.	Знакомство с моделью робота. Работа с инструкцией.	20.01
3.	Основные возможности программы 123D Design. Двухмерное рабочее поле. Трёхмерное пространство проекта-сцены.	23.01
4.	Проектирование моделей-роботов. Символы. Терминология.	27.01
5.	Интерфейс программы. Главное меню. Панели инструментов. Камеры, навигация в сцене, ортогональные проекции (виды). Базовые инструменты моделирования	30.01
6.	Конструирование моделей-роботов.	03.02
7.	Инструменты SketchUp. Линия и прямоугольник. Окружность и дуга. Орбита и панорама.	06.02
8.	Датчики. Назначение, принцип работы, взаимосвязь с другими системами.	10.02

9.	Масштаб, рулетка. Создаем объект. Заливка и ластик. Смещение и перемещение. Дублирование элементов. Инструмент Копирование.	13.02
10.	Устройство роботов.	17.02
11.	Управление элементами через меню программы. Создание простых геометрических фигур. Построение многоугольных фигур.	20.02
12.	Знакомство со средой программирования.	24.02
13	Изменения фигур из 2D в 3D. Работа с направляющими. Объединение объектов. Перемещение объектов. Построение сложных объектов.	27.02
14	Обзор библиотеки функций.	03.03
15	Создание индивидуального трехмерного проекта. Проектирование, исправления ошибок.	06.03
15	Программирование собственной модели-робота.	10.03
17	Печать проекта на 3D принтере. Презентация собственного 3D проекта	13.03
18	Презентация программируемой модели-робота.	17.03

**1 год обучения
2 группа**

№	Тема	Дата проведения занятия
1.	Введение в моделирование. 3D принтеры – история и перспективы развития. Разновидности трехмерных редакторов. Обзор программы 123D Design.	20.03
2.	Знакомство с моделью робота. Работа с инструкцией.	24.03
3.	Основные возможности программы 123D Design. Двухмерное рабочее поле. Трёхмерное пространство проекта-сцены.	27.03
4.	Проектирование моделей-роботов. Символы. Терминология.	21.03
5.	Интерфейс программы. Главное меню. Панели инструментов. Камеры, навигация в сцене, ортогональные проекции (виды). Базовые инструменты моделирования	03.04
6.	Конструирование моделей-роботов.	07.04
7.	Инструменты SketchUp. Линия и прямоугольник. Окружность и дуга. Орбита и панорама.	10.04

8.	Датчики. Назначение, принцип работы, взаимосвязь с другими системами.	14.04
9.	Масштаб, рулетка. Создаем объект. Заливка и ластик. Смещение и перемещение. Дублирование элементов. Инструмент Копирование.	17.04
10.	Устройство роботов.	21.04
11.	Управление элементами через меню программы. Создание простых геометрических фигур. Построение многоугольных фигур.	24.04
12.	Знакомство со средой программирования.	28.04
13	Изменения фигур из 2D в 3D. Работа с направляющими. Объединение объектов. Перемещение объектов. Построение сложных объектов.	05.05
14	Обзор библиотеки функций.	12.05
15	Создание индивидуального трехмерного проекта. Проектирование, исправления ошибок.	15.05
15	Программирование собственной модели-робота.	19.05
17	Печать проекта на 3D принтере. Презентация собственного 3D проекта	22.05
18	Презентация программируемой модели-робота.	26.05

**1 год обучения
3 группа**

№	Тема	Дата проведения занятия
1.	Введение в моделирование. 3D принтеры – история и перспективы развития. Разновидности трехмерных редакторов. Обзор программы 123D Design.	02.09
2.	Знакомство с моделью робота. Работа с инструкцией.	05.09
3.	Основные возможности программы 123D Design. Двухмерное рабочее поле. Трёхмерное пространство проекта-сцены.	09.09
4.	Проектирование моделей-роботов. Символы. Терминология.	12.09
5.	Интерфейс программы. Главное меню. Панели инструментов. Камеры, навигация в сцене, ортогональные проекции (виды). Базовые инструменты моделирования	16.09
6.	Конструирование моделей-роботов.	19.09

7.	Инструменты SketchUp. Линия и прямоугольник. Окружность и дуга. Орбита и панорама.	23.09
8.	Датчики. Назначение, принцип работы, взаимосвязь с другими системами.	26.09
9.	Масштаб, рулетка. Создаем объект. Заливка и ластик. Смещение и перемещение. Дублирование элементов. Инструмент Копирование.	30.09
10.	Устройство роботов.	03.10
11.	Управление элементами через меню программы. Создание простых геометрических фигур. Построение многоугольных фигур.	07.10
12.	Знакомство со средой программирования.	10.10
13	Изменения фигур из 2D в 3D. Работа с направляющими. Объединение объектов. Перемещение объектов. Построение сложных объектов.	14.10
14	Обзор библиотеки функций.	17.10
15	Создание индивидуального трехмерного проекта. Проектирование, исправления ошибок.	21.10
15	Программирование собственной модели-робота.	24.10
17	Печать проекта на 3D принтере. Презентация собственного 3D проекта	28.10
18	Презентация программируемой модели-робота.	31.11

**1 год обучения
4 группа**

№	Тема	Дата проведения занятия
1.	Введение в моделирование. 3D принтеры – история и перспективы развития. Разновидности трехмерных редакторов. Обзор программы 123D Design.	07.11
2.	Знакомство с моделью робота. Работа с инструкцией.	11.11
3.	Основные возможности программы 123D Design. Двухмерное рабочее поле. Трёхмерное пространство проекта-сцены.	14.11
4.	Проектирование моделей-роботов. Символы. Терминология.	18.11

5.	Интерфейс программы. Главное меню. Панели инструментов. Камеры, навигация в сцене, ортогональные проекции (виды). Базовые инструменты моделирования	21.11
6.	Конструирование моделей-роботов.	25.11
7.	Инструменты SketchUp. Линия и прямоугольник. Окружность и дуга. Орбита и панорама.	28.11
8.	Датчики. Назначение, принцип работы, взаимосвязь с другими системами.	02.12
9.	Масштаб, рулетка. Создаем объект. Заливка и ластик. Смещение и перемещение. Дублирование элементов. Инструмент Копирование.	05.12
10.	Устройство роботов.	09.12
11.	Управление элементами через меню программы. Создание простых геометрических фигур. Построение многоугольных фигур.	12.12
12.	Знакомство со средой программирования.	16.12
13	Изменения фигур из 2D в 3D. Работа с направляющими. Объединение объектов. Перемещение объектов. Построение сложных объектов.	19.12
14	Обзор библиотеки функций.	23.12
15	Создание индивидуального трехмерного проекта. Проектирование, исправления ошибок.	26.12
15	Программирование собственной модели-робота.	30.12
17	Печать проекта на 3D принтере. Презентация собственного 3D проекта	09.01
18	Презентация программируемой модели-робота.	19.01



Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение средняя общеобразовательная школа № 544 с углубленным изучением английского языка Московского района Санкт-Петербурга

ЛИСТ КОРРЕКТИРОВКИ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

«Старт в будущее»

«Техношкола» - 1 гр.

Педагог дополнительного образования: Комарова Людмила Алексеевна

№ занятия	Наименование разделов и тем	Кол-во часов		Форма корректировки (объединение тем, перенос на другую дату, др.)	Причина корректировки (болезнь педагога, праздничный день, др.)
		по плану	по факту		

Согласовано: _____



Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение средняя общеобразовательная школа № 544 с углубленным изучением английского языка Московского района Санкт-Петербурга

ЛИСТ КОРРЕКТИРОВКИ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

«Старт в будущее»

«Техношкола» - 2 гр.

Педагог дополнительного образования: Комарова Людмила Алексеевна

№ занятия	Наименование разделов и тем	Кол-во часов		Форма корректировки (объединение тем, перенос на другую дату, др.)	Причина корректировки (болезнь педагога, праздничный день, др.)
		по плану	по факту		

Согласовано: _____



Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение средняя общеобразовательная школа № 544 с углубленным изучением английского языка Московского района Санкт-Петербурга

ЛИСТ КОРРЕКТИРОВКИ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

«Старт в будущее»

«Техношкола» - 4 гр.

Педагог дополнительного образования: Комарова Людмила Алексеевна

№ занятия	Наименование разделов и тем	Кол-во часов		Форма корректировки (объединение тем, перенос на другую дату, др.)	Причина корректировки (болезнь педагога, праздничный день, др.)
		по плану	по факту		

Согласовано: _____