

Управление образованием администрации
муниципального образования Белореченский район

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
средняя общеобразовательная школа № 30
имени Н.И. Кондратенко посёлка Молодёжного
муниципального образования Белореченский район

Принята на заседании
педагогического совета
от "29" августа 2024 г.
Протокол № 1



ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА
ТЕХНИЧЕСКОЙ НАПРАВЛЕННОСТИ
«Робототехника»

Уровень программы: ознакомительный
Срок реализации программы: 1 год: 68 ч.
Возрастная категория: от 10 до 12 лет
Состав группы: до 15 человек
Форма обучения: очная
Вид программы: модифицированная
Программа реализуется на бюджетной основе
ID - номер Программы в Навигаторе: _____

Автор-составитель:
Топоровский Максим Игоревич, педагог дополнительного образования

п. Молодёжный, 2024

Нормативно-правовая база

Реализация программы обеспечивается нормативными документами:

1. Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ (ред. от 31.07.2020) «Об образовании в Российской Федерации» (с изм. и доп., вступ. в силу с 01.09.2020).
2. Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеобразовательных общеразвивающих программ от 18.11.2015. Министерство образования и науки РФ
3. Профессиональный стандарт «Педагог (педагогическая деятельность в дошкольном, начальном общем, основном общем, среднем общем образовании), (воспитатель, учитель)»
4. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 9 ноября 2018 г. № 196 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»
5. Федеральный Закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в РФ»
6. Федеральный проект «Успех каждого ребенка» (утв. 7 декабря 2018 г.)
7. Методических рекомендаций по созданию и функционированию в общеобразовательных организациях, расположенных в сельской местности и малых городах, центров образования естественно-научной и технологической направленностей («Точка роста») (Утверждены распоряжением Министерства просвещения Российской Федерации от 12 января 2021г. № Р-6)
8. Методическое пособие «Реализация образовательных программ естественнонаучной и технологической направленностей по физике с использованием оборудования центра «Точка роста». Авторы: П.И. Беспалов, М, В., Дорофеев Москва, 2021

Пояснительная записка

Направленность программы – техническая

Возраст обучающихся: от 10 лет до 12 лет.

Срок реализации программы: 1 год, 68 часов.

Данная программа по робототехнике научно-технической направленности, так как в наше время робототехники и компьютеризации, ребенка необходимо учить решать задачи с помощью автоматов, которые он сам может спроектировать, защищать свое решение и воплотить его в реальной модели, т.е. непосредственно сконструировать и запрограммировать.

Новизна: Техническое творчество — мощный инструмент синтеза знаний, закладывающий прочные основы системного мышления. Таким образом, инженерное творчество и лабораторные исследования — многогранная деятельность, которая должна стать составной частью повседневной жизни каждого обучающегося.

Педагогическая целесообразность этой программы заключается в том, что она является целостной и непрерывной в течении всего процесса обучения, и позволяет школьнику шаг за шагом раскрывать в себе творческие возможности и само реализоваться в с современном мире. В процессе

конструирования и программирования дети получают дополнительное образование в области физики, механики, электроники и информатики.

Использование Лего-конструкторов во внеурочной деятельности повышает мотивацию учащихся к обучению, при этом требуются знания практически из всех учебных дисциплин от искусств и истории до математики и естественных наук. Межпредметные занятия опираются на естественный интерес к разработке и постройке различных механизмов. Одновременно занятия ЛЕГО как нельзя лучше подходят для изучения основ алгоритмизации и программирования

Работа с образовательными конструкторами LEGO позволяет школьникам в форме познавательной игры узнать многие важные идеи и развить необходимые в дальнейшей жизни навыки. При построении модели затрагивается множество

проблем из разных областей знания – от теории механики до психологии, – что является вполне естественным.

Очень важным представляется тренировка работы в коллективе и развитие самостоятельного технического творчества.

Изучая простые механизмы, ребята учатся работать руками (развитие мелких и точных движений), развивают элементарное конструкторское мышление, фантазию, изучают принципы работы многих механизмов.

Актуальность данной программы:

- необходимость вести работу в естественнонаучном направлении для создания базы, позволяющей повысить интерес к дисциплинам среднего звена (физике, биологии, технологии, информатике, геометрии);

- востребованность развития широкого кругозора школьника и формирования основ инженерного мышления;

- отсутствие предмета в школьных программах начального образования, обеспечивающего формирование у обучающихся конструкторских навыков и опыта программирования. Преподавание курса предполагает использование компьютеров и специальных интерфейсных блоков совместно с конструкторами. Важно отметить, что компьютер используется как средство управления моделью; его использование направлено на составление управляющих алгоритмов для собранных моделей. Учащиеся получают представление об особенностях составления программ управления, автоматизации механизмов, моделировании работы систем.

Lego позволяет учащимся:

- совместно обучаться в рамках одной группы;
- распределять обязанности в своей группе;
- проявлять повышенное внимание культуре и этике общения;
- проявлять творческий подход к решению поставленной задачи;
- создавать модели реальных объектов и процессов;
- видеть реальный результат своей работы.

Возраст детей, участвующих в реализации данной дополнительной образовательной программы колеблется от 11 до 14 лет. В коллектив могут быть приняты все желающие, не имеющие противопоказаний по здоровью.

Сроки реализации программы: 1 год. **Форма обучения** - очная

Цель программы: формирование интереса к техническим видам творчества, развитие конструктивного мышления средствами робототехники.

Задачи программы:

Обучающие:

- ознакомление с комплектом LEGO Mindstorms NXT 2.0;
- ознакомление с основами автономного программирования;
- ознакомление со средой программирования LEGO Mindstorms NXT-G;
- получение навыков работы с датчиками и двигателями комплекта;
- получение навыков программирования;
- развитие навыков решения базовых задач робототехники.

Развивающие:

- развитие конструкторских навыков;
- развитие логического мышления;
- развитие пространственного воображения.

Воспитательные:

- воспитание у детей интереса к техническим видам творчества;
- развитие коммуникативной компетенции: навыков сотрудничества в коллективе, малой группе (в паре), 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.

Методы обучения.

1. **Познавательный** (восприятие, осмысление и запоминание учащимися нового материала с привлечением наблюдения готовых примеров, моделирования, изучения иллюстраций, восприятия, анализа и обобщения демонстрируемых материалов);
2. **Метод проектов** (при усвоении и творческом применении навыков и умений в процессе разработки собственных моделей)
3. **Систематизирующий** (беседа по теме, составление систематизирующих таблиц, графиков, схем и т.д.)
4. **Контрольный метод** (при выявлении качества усвоения знаний, навыков и умений и их коррекция в процессе выполнения практических заданий)
5. **Групповая работа** (используется при совместной сборке моделей, а также при разработке проектов)

Формы организации учебных занятий.

Среди форм организации учебных занятий в данном курсе выделяются:

- практикум;
- урок-консультация;
- урок-ролевая игра;
- урок-соревнование;
- выставка;
- урок проверки и коррекции знаний и умений.

Учебно-материальная база.

Помещение.

Помещение для проведения кружка должен быть достаточно просторным, хорошо проветриваемым, с хорошим естественным и искусственным освещением. Свет должен падать на руки детей с левой стороны. Столы могут быть рассчитаны на два человека, но должны быть расставлены так, чтобы дети могли работать, не стесняя друг друга, а руководитель кружка мог подойти к каждому ученику, при этом, не мешая работать другому учащемуся.

Методический фонд.

Для успешного проведения занятий необходимо иметь выставку изделий, таблицы с образцами, журналы и книги, инструкционные карты, шаблоны и т. д.

Материалы и инструменты.

Конструкторы ЛЕГО, ЛЕГО ВЕДО, компьютер, проектор, экран.

Структура проведения занятий

- Общая организационная часть.
- Проверка домашнего задания.
- Знакомство с новыми материалами (просмотр изделий).
- Практическое выполнение.
- Уборка рабочих мест.
- **Цели и задачи программы на 1 год обучения**

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

Задачи:

- Развитие словарного запаса и навыков общения при объяснении работы модели.
- Установление причинно-следственных связей.
- Анализ результатов и поиск новых решений.
- Коллективная выработка идей, упорство при реализации некоторых из них.
- Экспериментальное исследование, оценка (измерение) влияния отдельных факторов.
- Проведение систематических наблюдений и измерений.
- Использование таблиц для отображения и анализа данных.
- Построение трехмерных моделей по двухмерным чертежам.
- Логическое мышление и программирование заданного поведения модели.
- Написание и воспроизведение сценария с использованием модели для наглядности и драматургического эффекта.

Содержание учебного курса. 1 год обучения.

1. Вводное занятие. Мир робототехники.

2. Основы построения конструкций, устройства, приводы.
3. Математическое описание роботов.
4. Конструкции и силы.
5. Рычаги.
6. Колеса и оси. Зубчатые передачи.
7. Первые шаги в робототехнику.
8. Программно-управляемые модели.
9. Обобщающее занятие.
10. Вводное занятие.
11. Энергия.
12. Конструирование.
13. Программно-управляемые модели.
14. Знакомство с Lego NXT.
15. Механизмы со смещённым центром.
16. Конструирование. Механические манипуляторы.
17. Программно управляемые многофункциональные модели роботов.
18. Дифференциальные передачи.
19. Шагающие механизмы.
20. Обобщающее занятие.

Календарно-тематический план. 1 год обучения.

№	Содержание темы	Время проведения	Часы	Форма занятий
	Тема №1. Вводное занятие. Мир робототехники.		16	
1	Вводное занятие. Знакомство. Правила техники безопасности.		2	Теория
2	Что такое робот?		2	Теория
3	Идея создания роботов.		2	Теория
4	Возникновение и развитие робототехники.		2	Теория
5	Виды современных роботов.		2	Практика.
6	Информация, информатика, робототехника, автоматы.		2	Теория
7	Знакомство с технической деятельностью человека.		2	Теория, практика.
8	Знакомство с некоторыми условными обозначениями графических изображений.		2	Практика.

	Тема №2. Основы построения конструкций, устройства, приводы.		30	
9	Конструкции: понятие, элементы.		2	теория
10	Основные свойства конструкции		2	теория
11	Готовые схемы-шаблоны сборки конструкций.		2	Теория практика.
12	Проверочная работа по теме «Конструкции».		2	Практика.
13	Манипуляционные системы роботов.		2	Практика.
14	Системы передвижения мобильных роботов.		2	Теория, практика.
15	Сенсорные системы.		2	Практика.
16	Устройства управления роботов.		2	Практика.
17	Особенности устройства других средств робототехники.		2	теория
18	Классификация приводов.		2	теория
19	Пневматические приводы.		2	теория
20	Гидравлические приводы.		2	теория

21	Электрические приводы.		2	теория
22	Микроприводы.		2	Теория практика
23	Искусственные мышцы.		2	Практика.
	Тема №3. Математическое описание роботов.		10	
24	Основные принципы организации движения роботов.		2	теория
25	Математическое описание систем передвижения роботов.		2	теория
26	Математическое описание манипуляторов.		2	Практика.
27	Моделирование роботов на ЭВМ.		2	Практика.
28	Классификация способов управления роботами.		2	Практика.
	Тема № 4. Конструкции и силы.		6	
29	Вводные упражнения		2	Теория Практика.
30	Складное кресло и подъемный мост.		2	Теория Практика.

31	Исследования		2	Теория Практика.
	Тема №5. Рычаги.		16	
32	Ознакомительное занятие		2	теория
33	Вводные упражнения		2	Практика.
34	Исследование. Музыкальная ударная установка		2	Практика.
35	Исследование. Ударная установка с электроприводом		2	Практика.
36	Исследование. Стеклоочистители лобового стекла автомобиля		2	Практика.
37	Исследование. Стеклоочистители с электроприводом		2	Практика.
38	Проект «Ударим»		2	Практика.
39	Проект «Присядем».		2	Практика.

	Тема №6. Колеса и оси. Зубчатые передачи.		26	
40	Вводные упражнения		2	Теория Практика.
41	Колеса и оси для перемещения предметов.		2	Практика.
42	Исследование. Транспортное средство.		2	Практика.
43	Исследование. Транспортное средство с электроприводом.		2	Практика.
44	Исследование. Роликовый транспортер		2	Практика.
45	Исследование. Роликовый транспортер с электроприводом		2	Практика.
46	Проект «Гонки на колесах».		2	Практика.
47	Проект «Поднимаем».		2	Практика.
48	Зубчатая передача для передачи вращения.		2	Практика.
49	.Исследование. Карусель.		2	Практика.
50	Исследование. Карусель с электроприводом.		2	Практика.

51	Исследование. Турникет.		2	Практика.
52	Проект «Все смешаем».		2	Практика.
	Тема №7. Первые шаги в робототехнику.		36	
53	Знакомство с конструктором ЛЕГО-WEDO		2	Теория Практика.
54	Путешествие по ЛЕГО-стране. Исследователи цвета.		2	Игра.
55	Исследование «кирпичиков» конструктора		2	Практика.
56	Исследование конструктора и видов их соединения		2	Практика.
57	Мотор и ось		2	Практика.
58	ROBO-конструирование		2	Практика.
59	Зубчатые колёса		2	Практика.
60	Понижающая зубчатая передача		2	Практика.
61	Повышающая зубчатая передача		2	Практика.
62	Управление датчиками и моторами при помощи программного обеспечения WeDo.		2	Практика.

63	Перекрыстная и ременная передача.		2	Практика.
64	Снижение и увеличение скорости		2	Практика.
65	Коронное зубчатое колесо		2	Практика.
66	Червячная зубчатая передача		2	Практика.
67	Кулачок и рычаг		2	Практика.
68	Блок « Цикл»		2	Практика.
69	Блоки «Прибавить к Экрану» и « Вычестъ из Экрана»,		2	Практика.
70	Блок «Начать при получении письма»		2	Практика.
	Тема №8. Программно-управляемые модели		26	
71	Проектирование программно-управляемой модели: Умная вертушка.		2	Теория Практика.
72	Проектирование программно-управляемой модели: Непотопляемый парусник.		2	Практика.
73	Проектирование программно-управляемой модели: Ликующие болельщики.		2	Практика.

74	Проектирование программно-управляемой модели: Нападающий.		2	Практика.
75	Проектирование программно-управляемой модели: Спасение самолёта.		2	Практика.
76	Проектирование программно-управляемой модели: Спасение от великана.		2	Практика.
77	Проектирование программно-управляемой модели: Вратарь.		2	Практика.
78	Проектирование программно-управляемой модели: Порхающая птица.		2	Практика.
79	Проектирование программно-управляемой модели: Танцующие птицы.		2	Практика.
80	Проектирование программно-управляемой модели: Голодный аллигатор.		2	Практика.
81	Проектирование программно-управляемой модели: Обезьянка-барабанщица.		2	практика
82	Проектирование и программно-управляемой модели: Рычащий лев.		2	практика
83	Проверочная работа по теме «Программно-управляемые модели». Защита проектов.		2	практика

84	Тема № 9. Обобщающее занятие.		2	Теория, практика
	Всего:		168	
№	Содержание темы	Время проведения	Часы	Форма занятий
	Тема №1. Вводное занятие		2	
1	Организация работы кружка. Инструктаж по ТБ и ПБ. Робототехника. Конструкторы компании ЛЕГО.		2	Теория
	Тема №2. Энергия.		12	
2	Введение: ознакомление с конструкторами: Lego Education Elab №9618, 9630, 9680.		2	Теория
3	Понятие об энергии. Преобразование и накопление энергии.		2	Теория, практика.
4	Конструкции по теме «Энергия»		2	Практика.
5	Сложные модели по теме «Энергия»		2	Теория, практика.
6	Проверочная работа по теме «Энергия».		2	Практика

7	Самостоятельная творческая работа. Анализ творческих работ.		2	практика.
	Тема №3. Конструирование.		16	
8	Передаточный механизм.		2	Практика.
9	Конструктор Перворобот NXT 9797. Конструкция, органы управления и дисплей NXT. Первое включение.		2	Теория, практика.
10	Сервомотор: устройство, технические характеристики, правила эксплуатации.		2	Практика.
11	Понятие «передаточный механизм». Анализ схемы передачи движения в различных механизмах и устройствах.		2	Практика.
12	Построение передаточных механизмов на основе различных видов ремённых передач. Ремённый редуктор. Конструирование, монтирование понижающего, повышающего редуктора к сервомотору.		2	Практика.
13	Построение передаточных механизмов на основе различных видов зубчатых передач. Конструирование, монтирование понижающего, повышающего редуктора к сервомотору.		2	Теория, практика.
14	Червячный редуктор. Конструирование, монтирование редуктора к сервомотору.		2	Практика.
15	Самостоятельная творческая работа.		2	Практика.
	Тема №4. Программно-управляемые модели.		30	

16	Робот. Правила робототехники. Видео презентации программно-управляемых моделей.		2	Теория Практика.
17	Сборка робота «Пятиминутка».		2	Практика.
18	Конструирование. Сборка робота «Линейный ползун»		2	Практика.
19	Модернизация робота "Пятиминутка" (установка датчиков NXT).		2	Теория, практика.
20	Соревнование программно-управляемых роботов: «Слалом». Факторы, способствующие победе.		2	Практика.
21	Сборка робота «Трёхколёсный бот».		2	Практика.
22	Конструирование. Сборка робота «Бот-внедорожник» .		2	Практика.
23	Модернизация робота «Трёхколёсный бот» (установка датчиков NXT, понижающего редуктора).		2	Практика.
24	Сборка четырёхколёсного робота «Транспортное средство».		2	Практика.
25	Конструирование. Сборка робота «Танк-Сумоист»		2	Практика.
26	Модернизация робота «Гусеничное транспортное средство» (установка датчиков NXT, понижающего редуктора, храповика).		2	Практика.
27	Соревнование программно-управляемых двухмоторных роботов: «Сумо». Факторы, способствующие победе.		2	Практика.

28	Соревнование программно-управляемых роботов «Перетягивание каната». Факторы, способствующие победе.		2	Практика.
29	Соревнование программно-управляемых полноприводных моделей: «Спидвей». Факторы, способствующие победе.		2	Практика.
30	Самостоятельная творческая работа по теме «Управляемые машины». Анализ творческих работ.		2	Практика.
	Тема №5. Знакомство с Lego NXT.		6	
31	Знакомство с конструктором Lego Mindstorms NXT 2.0 версии 8547.		2	теория
32	Инструкция для работа с конструкторами Lego NXT.		2	Практика.
33	Видео о видах и возможностях роботов Lego Mindstorms NXT 2.0 версии 8547		2	Теория Практика.
	Тема №6. Механизмы со смещённым центром.		18	
34	Понятия: «Кулачок», «Эксцентрик».		2	теория
35	Механизмы построенные на основе эксцентриков с качающим движением шатуна.		2	Практика.
36	Кривошипно-шатунный механизм: устройство, особенности конструкции, применение.		2	Практика.
37	Механизмы с поступательно-движущимся шатуном.		2	Практика.

38	Кулисные механизмы: устройство, особенности конструкции, применение.		2	Практика.
39	Механизмы с пространственно-качающимся шатуном.		2	Практика.
40	Лего конструкции с использованием кривошипно-шатунных и кулисных механизмов.		2	Практика.
41	Механизмы построенные на основе эксцентриков с поступательным движением шатуна.		2	Практика.
42	Самостоятельная творческая работа учащихся.		2	Практика.
	Тема №7. Конструирование. «Механические манипуляторы».		14	
43	Манипулятор: назначение, промышленное использование, виды, типы.		2	теория
44	Конструкция манипулятора «Погрузчик» с NXT.		2	Практика.
45	Конструкция манипулятора с телескопической стрелой «Подъёмный кран».		2	Практика.
46	Конструкция складного механического манипулятора (экскаватор) с 2-3 степенями свободы.		2	Практика.
47	Конструкции манипуляторов «Механическая рука» - захват с NXT.		2	Практика.

48	Робот манипулятор: «Вор». Анализ особенностей конструкции. Сборка модели по инструкции.		2	Практика.
49	Разработка многофункционального робота манипулятора с NXT, со многими степенями свободы.		2	Практика.
	Тема №8. Программно управляемые многофункциональные модели роботов.		32	
50	Разработка механизма многофункциональной модели робота, особенности конструкции. Центр тяжести.		2	теория
51	Разработка механизма робота. Геометрическая ось конструкции. Ось поворота.		2	Практика.
52	Разработка механизма робота. Конструкции опорного колеса.		2	Практика.
53	Трёхколёсный бот. Сборка, анализ модели «Исследователь».		2	Практика.
54	Разработка конструкции робота для участия в лего соревновании «Лабиринт», на основе модели трёхколёсного бота «Исследователь»		2	Практика.
55	Мультибот. Сборка, анализ конструкции		2	Практика.
56	Робот «Танк-Сумоист».		2	Практика.
57	Разработка конструкции робота для участия в лего соревновании «Кегельринг», на основе модели мультибота «Танк-Сумоист».		2	Практика.
58	Варианты применения различных видов передач в одной модели.		2	Теория

				Практика.
59	Конструирование моделей роботов с двумя автономными механизмами движения для участия в лего соревнование «Лестница».		2	Практика.
60	Стационарный манипулятор. Сборка, анализ конструкции по инструкции.		2	Теория Практика.
61	Разработка конструкции робота для участия в соревнование «Сортировщик».		2	Практика.
62	Видео презентация: «Промышленные роботы».		2	Практика.
63	Роботизация производства.		2	Практика.
64	Этапы творческих проектов по робототехнике.		2	Практика.
65	Демонстрация творческих работ учащихся.		2	Практика.
	Тема №9. Дифференциальные передачи.		12	
66	Принцип работы дифференциала.		2	теория
67	Устройство и назначение дифференциала.		2	Теория практика
68	Виды, использование дифференциалов в технике.		2	Теория

				Практика.
69	Сборка моделей с использованием дифференциальной передачи по схеме.		2	Практика.
70	Практическая работа «Механизмы с дифференциальной передачей» .		2	Практика.
71	Практическая работа «Механизмы с дифференциальной передачей» .		2	Практика.
	Тема №10. Шагающие механизмы.		24	
72	Область применения шагающих роботов.		2	теория
73	Требования к конструкции шагающего робота.		2	теория
74	Видео о возможностях шагающих роботов		2	Теория практика
75	Сборка четвероногого робота по схеме. Анализ привода.		2	Практика.
76	Модернизация модели четвероногого робота с добавлением датчика касания.		2	Практика.
77	Анализ модели шестиногого шагающего робота «Паук».		2	Теория Практика.
78	Самостоятельная творческая работа. Конструирование шестиногого		2	Практика.

	шагающего робота для участия в соревновании «Тараканьи бега».			
79	Самостоятельная творческая работа. Конструирование шестиногого шагающего робота для участия в соревновании «Тараканьи бега».		2	Практика.
80	Самостоятельная творческая работа. Конструирование шагающего робота «Вездеход» для преодоления полосы препятствия.		2	Практика.
81	Самостоятельная творческая работа. Конструирование шагающего робота «Вездеход» для преодоления полосы препятствия.		2	практика
82	Соревнования шагающих роботов: «Тараканьи бега».		2	практика
83	Соревнования шагающих роботов: «Полоса препятствий».		2	практика
84	Тема № 11. Обобщающее занятие.		2	практика
	Всего:		168	

Планируемые результаты:

К концу 1 года учащиеся должны:

Знать:

- правила безопасной работы;
- основные компоненты конструкторов ЛЕГО;
- конструктивные особенности различных моделей, сооружений и механизмов;
- виды подвижных и неподвижных соединений в конструкторе;
- самостоятельно решать технические задачи в процессе конструирования роботов (планирование предстоящих действий, самоконтроль, применять полученные знания);
- создавать модели при помощи специальных элементов по разработанной схеме, по собственному замыслу.

Уметь:

- работать с 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);
- уметь логически мыслить.

Кроме того, одним из ожидаемых результатов занятий по данному курсу является участие школьников в различных в леги-конкурсах и олимпиадах по робототехнике

Раздел программы «Воспитание»

План воспитательной работы

Цель: развитие индивидуальности обучающихся, их активной гражданской позиции и коммуникативных навыков через изучение лингвострановедческого материала по английскому языку.

Задачи:

Личностные УУД

- Формировать нравственно-этические нормы
- Развивать толерантное отношение к окружающим
- Воспитывать нравственные качества личности учащихся, толерантное отношение и уважение к представителям иных культур и чувство патриотизма.

Регулятивные УУД

- Формировать умение планировать, прогнозировать работу, эффективно распределяя время
- Формировать знания о профессионально-этических нормах
- Формировать умения самостоятельно осуществлять учебную деятельность, проявлять инициативу, привлекая других.

Познавательные УУД

- Формировать самостоятельность в подборе и работе с литературой

-Формировать умение самостоятельно использовать ИКТ

-Формировать гибкость мышления

Коммуникативные УУД

-Формировать адекватность восприятия информации

-Формировать самостоятельность в дискуссии, логике, аргументируя свою точку зрения

-Формировать умение работы в группе

Методы воспитания:

- Убеждение - это такой метод воспитания, который выражается в эмоциональном и глубоком разъяснении сущности социальных и духовных отношений, норм и правил поведения.

- Поощрение – это метод воспитания, стимулирующий деятельность учащегося. Поощрение вызывает положительные эмоции, способствовавшее возникновению чувства уверенности ребенка в своих силах. Поощрение осуществляется в виде благодарности, похвалы, награды, подарка.

- Упражнение - это метод воспитания, который предполагает такую организацию повседневной жизни и учебной деятельности, которая позволяет учащимся накапливать привычки и опыт правильного поведения, связывать слово с делом, убеждение с поведением.

- Метод дилемм - это метод воспитания, который заключается в совместном обсуждении учащимися моральных дилемм. К каждой дилемме разрабатываются вопросы, в соответствии с которыми строится обсуждение. По каждому вопросу дети приводят убедительные доводы «за» и «против».

Организационно-методическая работа

№п/п	Название мероприятия	Сроки	Форма проведения	Практический результат и информационный продукт, иллюстрирующий успешное достижение цели события
1	Беседа «Будем знакомы»	03.09.24	В рамках кружка	Развитие стремления проявлять доброжелательность друг к другу
2	День учителя. Конвейер знаний.	03.10.24	В рамках кружка	Формирование навыка работы в группе
3	Конкурс: Юный техник.	04.11.24	В рамках кружка	Воспитание нравственных качеств личности учащихся, толерантного отношения и уважения к представителям иных культур

4	Мероприятие к Новому году «Помощник Деда Мороза». Изготовление и вручение подарков.	26.12.24	В рамках кружка	Формирование умения работы в группе Формирование нравственно-этических норм
5	Мероприятие ко Дню Защитника Отечества. Беседа.	20.02.25	В рамках кружка	Формирование самостоятельности в дискуссии, логике, аргументируя свою точку зрения
6	Мероприятие к Международному Женскому Дню. Беседа.	04.03.25	В рамках кружка	Формирование самостоятельности в дискуссии, логике, аргументируя свою точку зрения
7	Итоговое мероприятие «Последний звонок». Создание видеоролика из фотографий, сделанных в течение учебного года.	20.05.25	В рамках кружка	Формирование умения самостоятельно использовать ИКТ Формирование умения работы в группе

Формы аттестации:

Формы аттестации разрабатываются и обосновываются для определения результативности освоения программы. Призваны отражать достижения цели и задач программы.

Формы отслеживания и фиксации образовательных результатов: включенное педагогическое наблюдение, анализ результатов игровой деятельности учащихся; участие в чемпионатах по настольным играм.

Формы итоговых занятий: игры-викторины, чемпионаты по настольным играм, игры-путешествия, выставки авторских игр.

Использованная литература:

Ученику:

1. Копосов Д.Г. Первый шаг в робототехнику: практикум для 5-6 классов. – М.:БИНОМ. Лаборатория знаний, 2012. – 286с.: ил. ISBN 978-5-9963-2544-5
2. Копосов Д.Г. Первый шаг в робототехнику: рабочая тетрадь для 5-6 классов. – М.:БИНОМ. Лаборатория знаний, 2012. – 87с. ISBN 978-5-9963-0545-2
3. Злаказов А.С. Уроки Лего-конструирования в школе: методическое пособие. – М.:
4. БИНОМ. Лаборатория знаний, 2011. – 120с.: ил. ISBN 978-5-9963-0272-7

Учителю:

1. CD. ПервоРобот Lego WeDo. Книга для учителя.
2. Автоматизированные устройства. ПервоРобот. Книга для учителя. LEGO Group, перевод ИНТ, - 134 с., ил.