

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
«Сюрногуртская средняя общеобразовательная школа  
имени А.Е. Ярославцева»

Принято на заседании  
Педагогического совета  
Протокол № 16  
от 5 июня 2022 г.

Утверждено приказом  
№ 137 от 5 июня 2022 г.  
Директор школы: \_\_\_\_\_  
Е.А. Хохрякова

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа  
«Основы робототехники»  
технической направленности

Возраст обучающихся: 15 – 17 лет  
Срок реализации: 1 год

Составитель (автор): Королёв Владислав Николаевич,  
педагог дополнительного образования

д. Сюрногурт

1. Пояснительная записка.....	3
2. Учебный план.....	6
3. Содержание программы.....	7
1. Комплекс организационно-педагогических условий.....	11
2. Рабочая программа воспитательной работы.....	17
3. Список литературы.....	22

## 1. Пояснительная записка.

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Основы робототехники» **технической направленности** составлена в соответствии с нормами, установленными следующей законодательной базой:

Федеральный Закон Российской Федерации от 29.12.2012 г. №273 «Об образовании в Российской Федерации»

Приказ Министерства просвещения РФ от 9 ноября 2018 г. N 196 "Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам" (с изменениями и дополнениями 5 сентября 2019 г.)

Устав муниципального бюджетного общеобразовательного учреждения «Сюрногуртская средняя общеобразовательная школа»»

Положение о разработке, содержании и утверждении дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы в МБОУ «Сюрногуртская СОШ»

**Уровень программы - стартовый.**

### **Актуальность программы.**

В современном промышленном производстве применение робототехники принимает лавинообразный характер. Промышленная робототехника является основой современного производства. Развиваются области применения роботов и новые направления – в медицине, в сфере обслуживания, работы в космосе или сложных условиях на Земле. Профессиональная ориентация детей на современные инженерные специальности и обучение их основам технического конструирования в области роботостроения актуальны и востребованы в современном мире. Данная программа имеет техническую направленность и предоставляет возможность получения знаний и практических умений в области программирования, конструирования.

Программа базируется на основе системного анализа технических средств робототехники и принципа типичности. Сущность принципа сводится к рассмотрению типичных схем, раскрывающих наиболее устойчивые, характерные признаки всего класса вместо изучения всех разновидностей. Такой подход предполагает сознательное и творческое освоение закономерностей робототехники, возможность их реализации в современных меняющихся условиях, а также в производительном использовании в конструкторской работе.

Предметом изучения основ робототехники являются конструкции и применение роботов, способы управления робототехническими системами.

### **Отличительные особенности программы.**

Уникальность программы «Основы робототехники» заключается в возможности объединить конструирование и программирование в одном курсе, что способствует интегрированию преподавания информатики, математики, физики, черчения, естественных наук с развитием инженерного мышления через техническое творчество.

Вариативность, возможность выбора и построения индивидуальной образовательной траектории.

В программе предусмотрена возможность построения индивидуальной образовательной траектории через вариативность материала, предоставление заданий различной сложности в зависимости от психофизиологического состояния конкретного ребенка.

Организация учебного процесса осуществляется с учетом индивидуальных особенностей обучающихся: уровня знаний и умений обучающихся, индивидуального темпа учебной и творческой деятельности и др. Это позволяет создать оптимальные условия для реализации потенциальных возможностей каждого обучающегося.

**Интегрированность, преемственность, взаимосвязь с другими типами образовательных программ, уровень сетевого взаимодействия.**

Для усвоения курса обучающиеся могут применить знания и навыки, приобретенные на уроках математики и информатики, а так же на занятиях по программам технической направленности по освоению компьютерной грамотности и началам программирования.

**Адресат программы.** В объединение рекомендуется принимать обучающихся 15-17 лет.

**Состав группы.** Количество обучающихся в объединении – 8-10 человек.

**Объём программы.** 1 год обучения. 72 часа.

**Формы организации образовательного процесса.**

Содержание программы направлено на развитие творческих способностей, удовлетворение индивидуальных потребностей в интеллектуальном, нравственном совершенствовании. Этому способствуют следующие методы:

- Методы организации учебно-познавательной деятельности: рассказ, объяснение, беседа, иллюстрация, демонстрация;
- Метод стимулирования учебно-познавательной деятельности: создание ситуации успеха; использование проективных форм.

Формы организации деятельности обучающихся:

- фронтальная;
- индивидуальная;
- парная;
- групповая.

При необходимости дистанционного обучения программа реализуется на **онлайн-сервисе Padlet**. Использование интерактивной онлайн-доски может стать полезным инструментом не только для организации занятий, но и при создании различных видов проектов.

**Срок освоения программы.** 36 недель, 9 месяцев, 1 год.

**Режим занятий.** Срок реализации– 1 год. Количество часов: 72 часа.

Занятия проводятся 2 раза в неделю по 1 часу, итого 2 часа в неделю.

**Цель и задачи.**

**Цель:** является обучение воспитанников основам робототехники, программирования, механики и электроники, профессиональное самоопределение с ориентацией на получение инженерных специальностей технического профиля.

**Задачи:**

- развитие любознательности, настойчивость при достижении поставленных целей, умение оценивать свою деятельность;
- сформировать умение ставить цель;
- сформировать умение осуществлять поиск информации;
- сформировать умение работать в сотрудничестве с учителем и со сверстниками;
- дать первоначальные знания по устройству робототехнических устройств;
- научить основным приемам сборки и программирования робототехнических средств;
- сформировать общенаучные и технологические навыки конструирования и проектирования.

### **Планируемые результаты.**

#### Личностные результаты:

развить любознательность;  
развить настойчивость при достижении целей;  
развить самостоятельности суждений, нестандартность мышления;  
уметь оценивать свою деятельность и результаты деятельности.

#### Метапредметные результаты:

уметь ставить цель;  
уметь составлять алгоритм достижения целей.  
уметь осуществлять поиск информации, в том числе, с использованием средства информационных и коммуникационных технологий;  
уметь организовать свою работу в сотрудничестве с учителем и со сверстниками.

#### Предметные результаты по программе.

- теоретические основы создания робототехнических устройств;
- элементную базу при помощи которой собирается устройство;
- порядок взаимодействия механических узлов робота с электронными и оптическими устройствами.

Обучающиеся должны уметь:

- проводить сборку робототехнических средств с применением LEGO конструкторов;
- создавать программы для робототехнических средств при помощи специализированных визуальных конструкторов.

## 2. Учебный план.

Таблица 1.

№	Курс (модуль, раздел)	Количество часов обучения
1.	Вводное занятие. История робототехники.	2
2.	Основные виды соединения деталей	4
3.	Основы механики.	4
4.	Основы динамики.	4
5.	Основы кинематики.	4
6.	Основы электротехники.	6
7.	Основы экотехнологий	6
8.	Основы проектирования и моделирования сложных устройств	10
9.	Основы пневматики.	6
10.	Датчики.	2
11.	Среда программирования LEGO MINDSTORMS EV3	6
12.	Проектирование модели машины собственной конструкции.	14
13.	Публичная защита творческой работы	2
14.	Заключительное занятие. Подведение итогов работы.	2
	Всего:	72

### 3. Содержание программы.

#### Учебно-тематический план.

Таблица 2.

№ п/п	Тема	Количество часов			Формы аттестации/контроля
		всего	теория	практика	
1.	Вводное занятие. История робототехники.	2	1	1	Вводный контроль (заполнение карты оценки достижений обучающегося).
2.	Основные виды соединения деталей	4	1	3	Текущий (наблюдение за усвоением материала, сопоставление с предшествующими достижениями)
3.	Основы механики.	4	1	3	Текущий (наблюдение за усвоением материала, сопоставление с предшествующими достижениями)
4.	Основы динамики.	4	1	3	Текущий (наблюдение за усвоением материала, сопоставление с предшествующими достижениями)
5.	Основы кинематики.	4	1	3	Текущий (наблюдение за усвоением материала, сопоставление с предшествующими достижениями)
6.	Основы электротехники.	6	2	4	Текущий (наблюдение за усвоением материала, сопоставление с предшествующими достижениями)
7.	Основы экотехнологий	6	2	4	Текущий (наблюдение за усвоением материала, сопоставление с предшествующими достижениями)

8.	Основы проектирования и моделирования сложных устройств	10	2	8	Текущий (наблюдение за усвоением материала, сопоставление с предшествующими достижениями)
9.	Основы пневматики.	6	2	4	Наблюдение, устный опрос. Промежуточный контроль (заполнение карты оценки достижений обучающегося).
10.	Датчики.	2	1	1	Текущий (наблюдение за усвоением материала, сопоставление с предшествующими достижениями)
11.	Среда программирования LEGO MINDSTORMS EV3	6	1	5	Текущий (наблюдение за усвоением материала, сопоставление с предшествующими достижениями)
12.	Проектирование модели машины собственной конструкции.	14	2	12	Текущий (наблюдение за усвоением материала, сопоставление с предшествующими достижениями)
13.	Публичная защита творческой работы	2	0	2	Текущий (наблюдение за усвоением материала, сопоставление с предшествующими достижениями)
14.	Заключительное занятие. Подведение итогов работы.	2	1	1	Итоговая аттестация (заполнение карты оценки достижений обучающегося).
	Итого:	72	18	54	

### Содержание учебно-тематического плана.

**Тема 1 (2 часа). «Вводное занятие. История робототехники»»**

Теория: Правила поведения и техника безопасности в лаборатории робототехники при работе с конструкторами. Терминология. История развития робототехники. Типы роботов. Общая структура робота



Практика: Подключение блока питания, аккумулятора.

**Тема 2** (4 часа). «Основные виды соединения деталей»

Теория (1 часа): Основные виды соединения деталей. Винтовые соединения, сварка, пайка, склеивание. Демонстрация учебных фильмов.

Практика (3 часа): Практическая работа для 2-го года обучения. Склеивание моделей. Скручивание проводов. Изготовление моделей машин и людей из картона и конструктора.

**Тема 3** (4 часа). «Основы механики»

Теория: Знакомство с принципами деталей машин. Соединения деталей и узлов. Знакомство с конструкторами Lego Mindstorm, Набор Механика+статика.

Практика: Практическая работа для 2-го года обучения Знакомство с принципами деталей машин. Соединение деталей и узлов. Виды механической передачи. Зачётная работа по теме для 2-го года обучения (набор Универсальный, Lego Mindstorms). Разработка и сборка собственной конструкции шасси на гусеничном ходу.

**Тема 4** (4 часа). «Основы динамики»

Теория: Законы движения. Ускорение. Инерция. Трение.

Практика: Практическая работа с использованием набора «Динамика». Сборка и отладка работа. .Разработка собственной конструкции.

**Тема 5** (4 часа). «Основы кинематики»

Теория: Кинематическая схема. Вращательное движение. Редукторы. Знакомство с различными типами шасси мобильных роботов.

Практика: Практическая работа с набором «Кинематика»). Сборка и отладка работы «Ножничный подъёмный стол». Сборка и отладка автомобиля. Конструкция выбирается самостоятельно (соревнования на скорость прохождения маршрута). Сборка коробки передач

**Тема 6** (6 часов). «Основы электротехники»

Теория: Электропривод. Виды исполнительных механизмов. Электродвигатели. Подключение исполнительных устройств

Практика: Практическая работа с набором Электротехника. Сборка и отладка работы модели «Гирлянда». Зачётная работа по теме для 2-го года обучения. Сборка и отладка работы «Шлагбаум»

**Тема 7** (12 часов). «Основы экотехнологий»

Теория : Электропривод. Виды исполнительных механизмов. Солнечные батареи. Подключение исполнительных устройств.

Практика : Практическая работа. Сборка и отладка работы модели «ветряной электрогенератор». Сборка и отладка работы модели «Велосипедист на солнечной батарее»

**Тема 8** (10 часов). «Основы проектирования и моделирования сложных устройств»

Теория: Рисунок. Эскизы. Чертежи. Знакомство с моделированием элементов и узлов LEGO. Вставка и удаление элементов. Изменение положения элементов в модели. Отладка работы модели.

Практика: Практическая работа. Сборка и отладка работы модели «Валли» . Сборка и отладка работы модели «Слон»

**Тема 9. (6 часов) «Основы пневматики»**

Теория: Пневматические устройства. Применение пневматических элементов в конструкциях роботов.

Практика: Практическая работа (набор Пневматика). Сборка и отладка работы «Ножничный подъёмный стол». Сборка и отладка работы «Базовая модель погрузчика с передним, (задним) захватом ».

**Тема 10 (2 часа). «Датчики»**

Теория: Типы датчиков и их основные характеристики. Возможности связи робота с окружающим миром. Подключение датчиков и исполнительных устройств.

Практика: Сборка и отладка модели с различными датчиками.

**Тема 11 (6 часов). «Среда программирования Lego Mindstorms EV3»**

Теория: Знакомство с программой. Подключение датчиков и исполнительных устройств. Алгоритмы: понятие, виды, способы записи. Основы программирования в среде Lego Mindstorms EV3. Составление простейшей программы по шаблону, загрузка программы в контроллер и запуск программы. Управляющие программы.

Практика: Практические работы (Среда программирования Lego Mindstorms). Разработка управляющей программы для движения по заданному маршруту.

**Тема 12 (2 часа). «Проектирование роботов собственной конструкции»**

Теория: Выработка и утверждение тем проектов по разработке роботов собственных конструкций. Техническая документация. Оформление проектов

Практика: Разработка и сборка робота собственной конструкции. Программирование робота. Подготовка робота, испытания и завершение отладки. Презентация робота. Участие в соревнованиях или выставке роботов. Сборка и настройка простого спортивного робота или действующей модели устройства с элементами автоматике.

**Тема 13 (2 часа). «Публичная защита творческой работы»**

Практика: Защита предполагается в форме доклада, презентации с обязательной демонстрацией возможностей робота для аудитории со свободным доступом.

**Тема 14 (2 часа). «Заключительное занятие» Теория: Подведение итогов работы (4 часа).**

## 1. Комплекс организационно-педагогических условий.

### Календарный учебный график.

Таблица 3.

Месяц	Недели обучения	Занятия / из них контрольные / каникулярный период
		1 год обучения
1 – е полугодие. Начало учебного года – первый учебный день.		
Сентябрь – декабрь	1	у
	2	у
	3	у
	4	у
	5	у
	6	у
	7	у
	8	у
	9	у
	10	у
	11	у
	12	у
	13	у
	14	у
	15	у
	16	у
2 – е полугодие		
Январь – май	17	п
	18	п
	19	у
	20	у
	21	у
	22	у
	23	у
	24	у
	25	у
	26	у
	27	у
	28	у
	29	у
	30	у
	31	у
	32	у
	33	у
	34	у
	35-36	Аи
Июнь - август	37 - 52	к
Кол-во учебных недель		36

Кол-во занятий в неделю	2
Кол – во ак. часов в неделю	2
Всего часов по программе	72

**Условия реализации программы.**

Занятия объединения целесообразно проводить в учебном кабинете, оснащенном оборудованием, инструментами и наглядными пособиями, соответствующей санитарным нормам.

**Материально-техническое обеспечение.**

Набор для изучения робототехники LEGO Mindstorms EV3; Дополнительные датчики. Зарядные устройства, аккумуляторы Персональный компьютер с установленной программой; Мультимедийный проектор; Лазерный принтер; Мультимедиа проектор.

**Информационное обеспечение.**

<http://www.mindstorms.su>

-<http://ev3lessons.com/ru>

– <http://www.gruppa-prolif.ru/content/view/23/44/>

– <http://robotics.ru/>

– [http://www.prorobot.ru/lego/robototehnika\\_v\\_shkole\\_6-8\\_klass.php](http://www.prorobot.ru/lego/robototehnika_v_shkole_6-8_klass.php)

– <http://www.prorobot.ru/lego.php>

– <http://robotor.ru>

– Копосов Д.Г. Первый шаг в робототехнику: практикум/Д.Г.Копосов. –2-е изд.– М.:БИНОМ. Лаборатория знаний,– Инструкции по сборке моделей. – Режим доступа.

- <https://education.lego.com/ru-ru/support/mindstorms-ev3/building-instructions> – Учебно-методические материалы EV3. Комплект заданий. – Режим доступа. - <https://education.lego.com/ru-ru/product/mindstorms-ev3/curriculumpacks>

**Кадровое обеспечение.**

Реализация программы обеспечивается педагогом, имеющим среднее профессиональное образование или высшее образование. Специальные знания: алгоритмика, методика преподавания основ программирования, методика использования образовательных конструкторов Lego Mindstorms NXT или EV3.

**Формы аттестации и контроля.**

- текущий – осуществляется посредством наблюдения за состоянием и деятельностью обучающихся, по каждому разделу программы проводится устный опрос обучающихся.  
- входной контроль, промежуточный, итоговая аттестация (по сроку реализации программы)  
– все эти процедуры проводятся с помощью карты оценки достижения планируемых результатов обучающегося (см. приложение 1).

**Оценочные материалы.**

Примерные вопросы для устного опроса. Перечислите основные правила безопасности при работе с компьютером. Перечислите деталь конструктора Lego Mindstorms EV3, предназначенная для управления роботом на расстоянии. Какой древнегреческий бог создавал человекоподобных механических слуг? Кто придумал слово "Робот"? Назовите Имя и Фамилию писателя фантаста, автора слова "РОБОТ". Деталь конструктора Lego Mindstorms EV3, предназначенная для обнаружения объектов, а также отслеживания и поиска удаленного инфракрасного маяка? Что такое алгоритм?

Для оценки степени достижения планируемых результатов используется карта оценки достижения планируемых результатов обучающегося. Карта оценки достижения

планируемых результатов обучающегося позволяет оценить личностные, метапредметные и предметные планируемые результаты. Оценивающие заносят данные (баллы) в карту по результатам наблюдения и взаимодействия с обучающимся в образовательной деятельности (Это теоретические занятия и практические). Карта оценки достижения планируемых результатов применяется на трех основных этапах реализации программы: входном контроле, промежуточном контроле и итоговой аттестации, что позволяет оценить динамику развития личностных, предметных и метапредметных результатов деятельности обучающегося.

Карта оценки достижения планируемых результатов позволяет оценить образовательные результаты обучающегося на данном этапе реализации программы и его индивидуальное развитие, а также теоретические знания и практические умения обучающегося.

Карта оценки достижения планируемых результатов обучающегося.

Таблица 4.

ФИО обучающегося _____						
		Критерии	Оценка педагога (эксперта)	Оценка обучающегося (Самооценка)	Оценка друга (взаимооценка)	Уточнение критерия для обучающегося
Личностные		Любознательность				Я любознателен.
		Целеустремлённость				Я могу быть настойчивым и преодолевать трудности.
		Самостоятельность суждений				Я могу самостоятельно (без помощи других) рассуждать и делать выводы.
		Нестандартности мышление				Я могу решать нестандартные задачи.
		Самооценка				Я могу себя адекватно оценить.
Метапредметные		Целеполагание				Я могу ставить цель.
		Алгоритмическое мышление				Я могу составить алгоритм (разложить действие на отдельные последовательные шаги).
		Поиск информации				Я могу находить информацию в книгах и Интернете.
		Умение сотрудничать				Я могу работать в парах или в группе.
Предметные		Правила техники безопасности				Я знаю правила техники безопасности
		Знание основных				Я знаю как

		алгоритмических конструкций				программировать циклы и ветвление.
		Знание основных компонентов конструктора Lego EV3				Я знаю детали и датчики конструктора Лего.
		Умение программировать в среде Lego EV3				Я смогу составить несколько простых программ для робота Лего.
		Умение конструировать простые механизмы				Могу собрать простой механизм (без моторов) из конструктора Лего.
		Умение конструировать (одну) или несколько действующих моделей.				Я могу собрать робота и написать программу для него, так чтобы он смог выполнить некоторые действия без вмешательства человека.
			S1=	S2=	S3=	
S= S1 + S2 + S3		Общий результат: S=				

Примечание: напротив каждого критерия оценивающий ставит следующие баллы: 0 – нет (не проявляется), 1 - сомневаюсь, 2 – да (проявляется). Каждого обучающегося должны оценить три человека: педагог, сам обучающийся (самооценка), любой обучающийся объединения (взаимооценка). По результатам оценивания подводится итог.

S1 – сумма баллов поставленных педагогом;

S2 - сумма баллов поставленных обучающимся (самооценка);

S3 - сумма баллов поставленных другим обучающимся.

Итог вычисляется по формуле  $S = S1 + S2 + S3$ .

Критерии оценивания:

Таблица 5.

Сумма баллов (S)	Процент	Степень освоения программы
Меньше 27	Меньше 30%	Программа не освоена
27-62	30%-69%	Программа освоена частично
63-90	70%-100%	Программа освоена в полной мере

### Методическое обеспечение программы.

Таблица 6.

№	Название раздела, темы	Методы обучения	Формы организации учебного занятия	Педагогические технологии	Дидактические материалы
	Знакомство с роботами.	Словесный; наглядный	Беседа	Работа в парах. Технология коллективного взаимообучения	Копосов Д.Г. Первый шаг в робототехнику: практикум для 5-6 классов/Д.Г.Копосов. –2-е изд.–М.:БИНОМ. Лаборатория знаний, 2018.–288с
	Основы построения конструкций. Простые механизмы и их применение.	Словесный; Наглядный; практический	Беседа; Практическое занятие	Работа в парах.	Копосов Д.Г. Первый шаг в робототехнику: практикум для 5-6 классов/Д.Г.Копосов. –2-е изд.–М.:БИНОМ. Инструкции по сборке моделей. – Режим доступа. – <a href="https://education.lego.com/ru-ru/support/mindstorms-ev3/building-instructions">https://education.lego.com/ru-ru/support/mindstorms-ev3/building-instructions</a>
	Что такое искусственный интеллект?	Словесный; Наглядный; практический	Беседа; Практическое занятие	Работа в парах. Технология коллективного взаимообучения	Копосов Д.Г. Первый шаг в робототехнику: практикум для 5-6 классов/Д.Г.Копосов. –2-е изд.–М.:БИНОМ. Лаборатория знаний, 2018.–288с
	Органы чувств робота. Сенсоры и датчики.	Словесный; Наглядный; практический	Практическое занятие	Работа в парах.	Инструкции по сборке моделей. – Режим доступа. – <a href="https://education.lego.com/ru-ru/support/mindstorms-ev3/building-instructions">https://education.lego.com/ru-ru/support/mindstorms-ev3/building-instructions</a>
	Программный продукт. Кодирование. Управление	Словесный; Наглядный; практический	Беседа; Практическое занятие	Работа в парах. Технология коллективного взаимообучения	Копосов Д.Г. Первый шаг в робототехнику: практикум для 5-6 классов/Д.Г.Копосов. –2-е изд.–М.:БИНОМ. Лаборатория знаний, 2018.–288с Инструкции по сборке моделей. – Режим доступа. – <a href="https://education.lego.com/ru-ru/support/mindstorms-ev3/building-instructions">https://education.lego.com/ru-ru/support/mindstorms-ev3/building-instructions</a>
	Моделирование реальных	Словесный; Наглядный;	Беседа; Практическое	Работа в парах.	Копосов Д.Г. Первый шаг в робототехнику:

	событий. Промышленные роботы.	практический	занятие		практикум для 5-6 классов/Д.Г.Копосов. –2-е изд.–М.:БИНОМ. Лаборатория знаний, 2014.– 288с
--	-------------------------------------	--------------	---------	--	--



## 2. Рабочая программа воспитательной работы

### 1 Особенности воспитательной работы в МБОУ «Сюрногуртская СОШ».

В МБОУ «Сюрногуртская СОШ» дети получают не только знания и умения по выбранному направлению, но и учатся быть социально активными, информационно грамотными и полезными членами общества. В содержании образовательного процесса наряду с образовательными и творческими задачами обязательно присутствуют задачи воспитательные, направленные на организацию социального опыта ребенка, формирование социальной активности, адаптивности, социальной ответственности.

Воспитание в учреждении рассматривается как:

- социальное взаимодействие педагога и обучающегося, ориентированное на сознательное овладение детьми социальным и духовным опытом,
- формирование у них социально значимых ценностей и социально адекватных приемов поведения,
- является долговременным и непрерывным процессом, результаты которого носят отсроченный характер.

Так же воспитывающая деятельность детского объединения дополнительного образования имеет две важные составляющие – индивидуальную работу с каждым обучающимся и формирование детского коллектива.

Персональное взаимодействие педагога с каждым обучающимся является обязательным условием успешности образовательного процесса в учреждении. Из анкетирования удовлетворенностью образовательными услугами нами определено, что ребенок приходит на занятия, прежде всего, для того, чтобы содержательно и эмоционально пообщаться со значимым для него взрослым.

Организуя индивидуальный процесс, педагог решает целый ряд педагогических задач:

- помогает ребенку адаптироваться в новом детском коллективе, занять в нем достойное место;
- выявляет и развивает потенциальные общие и специальные возможности и способности обучающегося;
- формирует в ребенке уверенность в своих силах, стремление к постоянному саморазвитию;
- способствует удовлетворению его потребности в самоутверждении и признании, создает каждому «ситуацию успеха»;
- развивает в ребенке психологическую уверенность перед публичными показами (выставками, выступлениями, презентациями и др.);
- формирует у обучающегося адекватность в оценках и самооценке, стремление к получению профессионального анализа результатов своей работы;
- формирует у обучающегося коллективную ответственность, умение взаимодействовать с другими членами коллектива.

### 2 Цель и задачи воспитания

**Цель:** личностное развитие обучающихся.

Достижению поставленной цели воспитания будет способствовать решение следующих основных **задач:**

- 1) использовать социокультурное и интернет - пространство для усиления воспитательной составляющей учебного занятия;

- 2) обеспечить развитие личности, формирование компетенций, необходимых для жизни;
- 3) приобщить обучающихся к общечеловеческим нормам морали, национальным устоям и традициям;
- 4) воспитать внутреннюю потребность личности в здоровом образе жизни, ответственном отношении к природной и социокультурной среде обитания;
- 5) организовать работу с семьями обучающихся, их родителями или законными представителями, направленную на совместное решение проблем личностного развития детей.

### **3 Виды, формы и содержание деятельности**

Воспитательная работа в МБОУ «Сюрногуртская СОШ» интегрирована в учебный процесс, реализуется на учебных занятиях и массовых мероприятиях и строится по семи направлениям: патриотическое, правовое, духовно – нравственное, экологическое, здоровый образ жизни, основы безопасности жизнедеятельности, профориентация.

**Патриотическое:** это мероприятия, направленные на формирование у детей патриотических чувств, активной гражданской позиции, терпимости и уважения. Формирование чувства патриотизма и гражданственности, уважение к памятникам защитников Отечества и подвигов героя.

- Тематические беседы, экскурсии, просмотр фильмов патриотического содержания. Знакомство с историей и культурой Удмуртии и Дебесского района, фольклором.
- Знакомство с героическими страницами истории России, жизнью замечательных людей, с обязанностями гражданина.
- Экскурсии по историческим и памятным местам.
- Конкурсы и спортивные соревнования.
- Встречи с ветеранами и военнослужащими.
- Участие в Акциях «Бессмертный полк», «Окна Победы», «Сад Победы» и др.
- Участие в конкурсах: на знание истории государственной символики РФ и УР «Овеянные славою флаг наш и герб», «Моя малая Родина: природа, культура, этнос», «Во славу Отечества», «Рождественские чтения» и др.

**Духовно-нравственное:** это мероприятия, направленные на гармоничное духовное развитие личности, пропаганду культурно-исторических традиций. Формирование бережного отношения к культурному наследию и традициям многонационального народа РФ.

- Дела благотворительности, милосердия, оказание помощи нуждающимся, забота о животных, живых существах, природе.
- Участие в Весенней неделе добра, благотворительных концертах.
- Общение со сверстниками противоположного пола в учёбе, общественной работе, отдыхе, спорте, подготовка и проведение бесед о дружбе, любви, нравственных отношениях.
- Расширение опыта позитивного взаимодействия в семье - беседы о семье, о родителях и прародителях, открытые семейные праздники, выполнение и презентация совместно с родителями творческих проектов.
- Знакомство с деятельностью традиционных религиозных организаций.
- Участие в проектах социальной реабилитации детей с ОВЗ.
- Ключевое дело «День Друга»: выставка фотографий домашних питомцев обучающихся; викторины, стенгазеты, фотоколлажи, посвященные домашним питомцам. Это дело позволяет детям освоить нормы гуманного поведения «человек – животное», узнать о преданности питомцев и о необходимости брать на себя

ответственность за них.

**Экологическая культура:** это мероприятия, направленные на формирование экологической грамотности.

- Краеведческая, поисковая, экологическая работа в местных и дальних туристических походах и экскурсиях, путешествиях и экспедициях.
- Участие в деятельности детско-юношеских общественных экологических организаций.
- Участие в экологических выставках, акциях («День птиц», «Покормите птиц зимой») и др.

**Здоровый образ жизни:** это мероприятия, направленные на формирование мотивации здорового образа жизни человека, неприятие вредных привычек. Традиционные мероприятия:

- Беседы, просмотры учебных фильмов, игровые и тренинговые программы, занятия и мероприятия о здоровье, здоровом образе жизни.
- Беседы с педагогами, психологами, мед. работниками, родителями о возможном негативном влиянии компьютерных игр, телевидения, рекламы на здоровье человека.
- Профилактика вредных привычек, зависимости от ПАВ - дискуссии, тренинги, ролевые игры, обсуждения видеосюжетов и др.
- Проведение походов, соревнований.
- Эмоциональные разрядки.

**Правовое:**

- Акции «Номер телефона доверия в моем мобильнике», «Дети против коррупции», Игра – квест «Толерантность».
- Работа стенда «Правовой уголок», стенда по профилактике экстремизма с указанием рубрик: «Правовые основы детям», «Мы разные, но равные».
- Размещение на сайте, стенде информации о правах и обязанностях обучающихся (из Устава) и др.

**Основы безопасности жизнедеятельности:** это мероприятия, направленные на формирование устойчивых навыков поведения в обществе.

- Мероприятия по профилактике экстремизма и терроризма.
- Проведение вводных и внеплановых инструктажей по ТБ, ПДД, ПБ,
- Беседы «Когда родителей нет дома», «Безопасная дорога» и др.
- Беседы о безопасности в сети интернет.

**Профориентация. Воспитание трудолюбия, сознательного, творческого отношения к образованию, труду и жизни.** Общественно полезная деятельность, создание игровых ситуаций по мотивам различных профессий, занятие народными промыслами, природоохранная деятельность, работа в творческих и учебно-производственных мастерских, трудовые акции, встречи и беседы с интересными успешными людьми.

Профессиональное воспитание обучающихся включает в себя формирование следующих составляющих поведения ребенка:

- Этика и эстетика выполнения работы и представления ее результатов.
- Культура организации своей деятельности.
- Уважительное отношение к профессиональной деятельности других.
  - Адекватность восприятия профессиональной оценки своей деятельности и ее результатов.
- Знание и выполнение профессионально-этических норм.

- Понимание значимости своей деятельности как части процесса развития культуры (корпоративная ответственность).
- Профориентационные игры: деловые игры, квесты, решение кейсов (ситуаций, в которых необходимо принять решение, занять определенную позицию), расширяющие знания детей о типах профессий, о способах выбора профессий, о достоинствах и недостатках той или иной интересной детям профессиональной деятельности;
- Экскурсии на предприятия, организации, дающие детям начальные представления о существующих профессиях и условиях работы людей, представляющих эти профессии

#### **Работа с родителями обучающихся или их законными представителями.**

Работа с родителями или законными представителями обучающихся осуществляется для более эффективного достижения цели воспитания, которое обеспечивается согласованием позиций семьи и МБОУ «Сюрногуртская СОШ» в данном вопросе.

- Регулярное информирование родителей об успехах их детей, о жизни МБОУ «Сюрногуртская СОШ» в целом через социальную сеть ВКонтакте.
- Регулярное информирование родителей об успехах и проблемах их детей, о жизни детского объединения в целом через социальную сеть ВКонтакте в родительских веб – чатах объединений.
- Индивидуальное консультирование с целью координации воспитательных усилий педагогов и родителей.
- Организация родительских собраний.
- Привлечение членов семей обучающихся к организации и проведению дел объединения.
- Организация мастер – классов, открытых занятий и других событий.

Цикл дел «Персональная выставка» предполагает организацию в течение года персональных выставок творческих работ детей. Это выставки фотографий, рисунков, картин, поделок из различного материала, поделок из Лего и т.п. Такого рода выставки помогут ребенку преодолевать застенчивость, проявлять инициативу, научат правильно отвечать на похвалы и принимать благодарности, разумно реагировать на критику и пожелания, со вниманием относиться к работам других детей и корректно высказывать свое мнение о них.

#### **4 Показатели результативности**

Уровень сформированности российской идентичности.

Уровень сформированности общекультурных, коммуникативных, социально – трудовых, здоровьесберегающих, информационных, командных, креативных, компетенций, компетенций личностного самосовершенствования.

Уровень социальной активности обучающихся.

Уровень сформированности потребности в ведении здорового образа жизни, ответственном отношении к природной и социокультурной среде обитания.

#### **Календарный план воспитательной работы.**

№ п/п	Дата по плану	Дата по факту	Дела, события, мероприятия
<b>Патриотическое направление</b> (формирование чувства патриотизма и гражданственности, уважение к памятникам защитников Отечества и подвигов героя).			
1	10.12.2021		Беседа на тему «День Конституции Российской

			Федерации»
<b>Правовое направление</b> (уважение к закону и правопорядку).			
2	19.11.2021		Беседа о Всемирном дне ребенка. История возникновения этого праздника.
<b>Здоровый образ жизни</b> (Мероприятия, направленные на формирование мотивации здорового образа жизни человека, неприятие вредных привычек)			
3	07.04.2022		Беседа «Химия и биология – важные науки». В рамках празднования Всемирного дня здоровья.
<b>Духовно - нравственное направление</b> (формирование бережного отношения к культурному наследию и традициям многонационального народа РФ)			
4	26.11.2022		Беседа на тему «Моя мама лучшая на свете!» в рамках празднования Дня матери.
<b>Экологическое</b> (бережное отношение к природе и окружающей среды).			
5	22.04.2022		Беседа на тему «Земля – наш общий дом» в рамках празднования Всемирной акции «День земли».
<b>Основы безопасности жизнедеятельности.</b> (Мероприятия, направленные на формирование устойчивых навыков поведения в обществе. Профилактическая работа противодействия экстремизму)			
6	12.11.2021		Беседа «Обо мне и о тебе» в рамках празднования Дня толерантности.
<b>Работа с родителями.</b> (собрание, мастер–класс, открытое занятие, экскурсия на производство).			
7	Декабрь, май		Участие в районном конкурсе «Волшебная лаборатория» с приглашением родителей обучающихся.
<b>Профориентация</b> (подготовка к сознательному выбору профессии, воспитание трудолюбия, сознательного, творческого отношения к образованию, труду и жизни)			
8	Январь, февраль, март, апрель 2022 года		Беседы на тему: «Профессии, связанные с информационными технологиями»; «Профессии, связанные с химией»; «Профессии, связанные с физикой»; «Профессии, связанные с анатомией».

### 3. Список литературы.

Для педагога:

Баловсяк Н. В. Реферат, курсовая, диплом на компьютере. Популярный самоучитель [Текст] / Н.В. Баловсяк. – СПб.: Питер, 2007. – 176 с.

Блог-сообщество любителей роботов Лего с примерами программ [Электронный ресурс] / [http://nnxt.blogspot.ru/2010/11/blog-post\\_21.html](http://nnxt.blogspot.ru/2010/11/blog-post_21.html). Дата обращения – 14.04.2020

Бурмистрова Т. А. Программы общеобразовательных учреждений: информатика [Текст] / Т. А. Бурмистрова. – М.: Просвещение, 2009. – 159 с.

Егорова А. В. Программы лауреатов V всероссийского конкурса авторских программ дополнительного образования детей [Текст] / А. В. Егорова, В. В. Белова, М. Н. Поголяева. – М.: ГОУ ЦРСДОД, 2003. – 336 с.

Копосов Д. Г. Первый шаг в робототехнику. Практикум для 5-6 классов [Текст] / Д. Г. Копосов. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2012 – 292 с.

Лабораторные практикумы по программированию [Электронный ресурс] / [http://www.edu.holit.ua/index.php?option=com\\_content&view=category&layout=blog&id=72&Itemid=159&lang=ru](http://www.edu.holit.ua/index.php?option=com_content&view=category&layout=blog&id=72&Itemid=159&lang=ru). Дата обращения – 14.04.2020

Методическая копилка учителя информатики [Электронный ресурс] / Усольцева Э.М.-А. – М., 2007. - Режим доступа: [www.metod-kopilka.ru](http://www.metod-kopilka.ru). – Загл.с экрана

Образовательная программа «Введение в конструирование роботов» и графический язык программирования роботов [Электронный ресурс] / [http://learning.9151394.ru/course/view.php?id=280#program\\_blocks](http://learning.9151394.ru/course/view.php?id=280#program_blocks). Дата обращения – 14.04.2020.

Попов, В.Б. Основы информационных и телекоммуникационных технологий. Мультимедия [Текст] / В.Б.Попов.- М.: Финансы и статистика, 2007г.-336с.- Учебное пособие.

Литература для обучающихся:

Помощь начинающим робототехникам [Электронный ресурс] <https://robot-help.ru/lessons/lesson-2.html>. Дата обращения – 20.04.2020

Программы для робота [Электронный ресурс] / <http://service.lego.com/enus/helptopics/?questionid=2655>. Дата обращения – 20.04.2020

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
«Сюрногуртская средняя общеобразовательная школа»»

Контрольно-измерительные, оценочные, методические, дидактические и другие материалы  
по дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программе «Основы  
робототехники»

Подготовил: Королёв Владислав Николаевич, учитель МБОУ «Сюрногуртская СОШ»

## Приложение 1.

Цели:

Определить степень достижения личностных результатов обучающегося.

Определить степень достижения метапредметных результатов обучающегося.

Определить степень достижения предметных (теоретических и практических) результатов обучающегося.

Определить динамику развития личностных, метапредметных универсальных учебных действий обучающегося, а также динамику развития его предметных достижений. (определяемые УУД и предметные результаты перечислены в таблице 6, столбец «Критерии»)

Карта оценки достижения планируемых результатов обучающегося.

Таблица 7.

ФИО обучающегося _____						
		Критерии	Оценка педагога (эксперта)	Оценка обучающегося (Самооценка).	Оценка друга (взаимооценка)	Уточнение критерия для обучающегося
Личностные		Любознательность				Я любознателен.
		Целеустремлённость				Я могу быть настойчивым и преодолевать трудности.
		Самостоятельность суждений				Я могу самостоятельно (без помощи других) рассуждать и делать выводы.
		Нестандартности мышление				Я могу решать нестандартные задачи.
		Самооценка				Я могу себя адекватно оценить.
Метапредметные		Целеполагание				Я могу ставить цель.
		Алгоритмическое мышление				Я могу составить алгоритм (разложить действие на отдельные последовательные шаги).
		Умение находить				Я могу находить



		информацию				информацию в книгах и Интернете.
		Умение сотрудничать				Я могу работать в парах или в группе.
Предметные		Правила техники безопасности				Я знаю правила техники безопасности
		Знание основных алгоритмических конструкций				Я знаю как программировать циклы и ветвление.
		Знание основных компонентов конструктора Lego EV3				Я знаю детали и датчики конструктора Лего.
		Умение программировать в среде Lego EV3				Я смогу составить несколько простых программ для робота Лего.
		Умение конструировать простые механизмы				Могу собрать простой механизм (без моторов) из конструктора Лего.
		Умение конструировать (одну) или несколько действующих моделей.				Я могу собрать робота и написать программу для него, так чтобы он смог выполнить некоторые действия без вмешательства человека.
			S1=	S2=	S3=	
S= S1 + S2 + S3		Общий результат: S=				

Примечание: напротив каждого критерия оценивающий ставит следующие баллы: 0 – нет (не проявляется), 1 - сомневаюсь, 2 – да (проявляется). Каждого обучающегося должны оценить три человека: педагог, сам обучающийся (самооценка), любой обучающийся объединения (взаимооценка). По результатам оценивания подводится итог.

S1 – сумма баллов поставленных педагогом;

S2 - сумма баллов поставленных обучающимся (самооценка);

S3 - сумма баллов поставленных другим обучающимся.

Итог вычисляется по формуле  $S = S1 + S2 + S3$ .

Критерии оценивания:

Таблица 8.

Сумма баллов (S)	Процент	Степень освоения программы
Меньше 27	Меньше 30%	Программа не освоена
27-62	30%-69%	Программа освоена частично
63-90	70%-100%	Программа освоена в полной мере



## Приложение 2.

Цель: оценить удовлетворённость участников образовательного процесса качеством реализации программы.

Анкета для обучающихся.

Удовлетворенность обучающихся услугами дополнительного образования

- Фамилия, имя \_\_\_\_\_
- Дата рождения \_\_\_\_\_
- Что привело тебя в объединение?
- Совет друга \_\_\_\_\_
- Совет родителей \_\_\_\_\_
- Интерес к делу \_\_\_\_\_
- Желание заняться чем-нибудь в свободное время \_\_\_\_\_
- Желание овладеть нужными навыками \_\_\_\_\_
- Желание найти друзей \_\_\_\_\_
- Желание найти себе применение \_\_\_\_\_
- Экскурсия \_\_\_\_\_
- Информация в газете или объявления в школе \_\_\_\_\_
- Как ты считаешь, нужно ли изучать робототехнику? Пригодятся ли тебе эти знания в жизни? \_\_\_\_\_
- Нравится ли тебе собирать конструкторы? \_\_\_\_\_
- Чему бы ты хотел научиться на занятиях? \_\_\_\_\_
- Чему бы ты мог научить других? \_\_\_\_\_

Анкета для родителей обучающихся

Удовлетворенность родителей услугами дополнительного образования

1. Удовлетворены ли Вы организацией учебно – воспитательного процесса?

Нет

Да

2. Удовлетворены ли Вы профессионализмом педагога дополнительного образования?

Нет

Да

3. Удовлетворены ли Вы качеством учебно – воспитательного процесса?

Нет

Да

4. Удовлетворены ли Вы взаимоотношениями педагогов с обучающимися?

Нет

Да

5. Удовлетворены ли Вы взаимоотношениями педагогов с родителями?

Нет

Да

6. Удовлетворены ли Вы взаимоотношениями среди детей в объединении (кружке, секции)?

Да

7. Удовлетворены ли Вы успехами Вашего ребенка в результате занятий в кружке (секции)?

Нет

Да

8. В чем Вы видите смысл дополнительного образования?

Развитие интересов, способностей ребенка  
Подготовка к получению профессии  
Самопознание и самосовершенствование ребенка  
Возможность стать успешным человеком  
Познание, понимание окружающей жизни

9. Удовлетворены ли Вы степенью информированности о деятельности учреждения дополнительного образования, которое посещает Ваш ребенок, посредством информационно – коммуникативных технологий?

Нет

Да

10. Удовлетворены ли Вы состоянием материально – технической базы учреждения?

Нет

Да

11. Удовлетворены ли Вы санитарно – гигиеническими условиями учреждения?

Совершенно не удовлетворены

Скорее не удовлетворены

Затрудняюсь с ответом

Скорее удовлетворены

Полностью удовлетворены\_\_