

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение средняя  
общеобразовательная школа №1

Принято на заседании  
Педагогического совета  
от «24» 04 2023г.  
Протокол № 9

УТВЕРЖДАЮ:  
Директор МБОУ СОШ №1  
Г.О. Катербарг  
«25» 04 2023г.



## ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА

«Занимательная робототехника»  
Технической направленности

Возраст обучающихся: 7-11 лет  
Срок реализации программы: 1 года  
Количество часов в год на 1 группу: 38 часов

Автор-составитель программы:  
Бурлак Лариса Викторовна,  
педагог дополнительного образования

Сургут  
2023

ПАСПОРТ ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ  
«ЗАНИМАТЕЛЬНАЯ РОБОТОТЕХНИКА»

Название программы	Занимательная робототехника
Направленность программы	Техническая
Ф.И.О. педагога, реализующего дополнительную общеобразовательную программу	Бурлак Лариса Викторовна
Год разработки	2023г.
Где, когда и кем утверждена дополнительная общеобразовательная программа	Рассмотрена на педагогическом совете протокол №9 от 24.04.2023, утверждена директором школы приказ № ШП-13-405/3 от 10.05.2023
Уровень освоения программы	1, 2, 3,4 группы – стартовый 5,6 группы - базовый
Информация о наличии рецензии	нет
Цель	Формирование интереса к техническим видам творчества, развитие конструктивного мышления средствами робототехники
Задачи	<p><u>Обучающие</u></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Формирование умений и навыков конструирования.</li> <li>2. Изучение простых механизмов, типов механических передач.</li> <li>3. Знакомство и освоение программирования.</li> <li>4. Обучение основам начального проектирования и проектной деятельности.</li> <li>5. Создание завершенных проектов с использованием устройств серии PowerFunction (PF).</li> </ol> <p><u>Развивающие:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Развитие творческой активности, самостоятельности в принятии решений в различных ситуациях.</li> <li>2. Развитие внимания, памяти, воображения, мышления, умения излагать мысли в четкой логической последовательности.</li> <li>3. Приобретение навыков коллективного труда.</li> <li>4. Развитие интереса к исследовательской работе.</li> </ol> <p><u>Воспитательные:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Развитие умения работать в команде, умения подчинять личные интересы общей цели.</li> <li>2. Формирование качеств творческой личности с активной жизненной позицией.</li> <li>3. Воспитание высокой культуры труда обучающихся.</li> </ol>
Ожидаемые результаты освоения программы	<p style="text-align: center;">I-IV группа (стартовый уровень)</p> <p style="text-align: center;"><b>Личностными результатами</b> является формирование следующих умений:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- оценивать жизненные ситуации (поступки, явления, события) с точки зрения собственных ощущений (явления, события), в предложенных ситуациях отмечать конкретные</li> </ul>

поступки, которые можно *оценить*, как хорошие или плохие;  
- называть и объяснять свои чувства и ощущения, объяснять своё отношение к поступкам с позиции общечеловеческих нравственных ценностей;  
- самостоятельно и творчески реализовывать собственные замыслы.

***Метапредметные результаты:***

***Познавательные УУД:***

- определять, различать и называть детали конструктора;  
- конструировать по условиям, заданным взрослым, по образцу, по чертежу, по заданной схеме и самостоятельно строить схему;  
- ориентироваться в своей системе знаний: отличать новое от уже известного;  
- перерабатывать полученную информацию: делать выводы в результате совместной работы всего класса, сравнивать и группировать предметы и их образы.

***Регулятивные УУД:***

- уметь работать по предложенным инструкциям;  
- умение излагать мысли в четкой логической последовательности, отстаивать свою точку зрения, анализировать ситуацию и самостоятельно находить ответы на вопросы путем логических рассуждений;  
- определять и формулировать цель деятельности на занятии с помощью педагога.

***Коммуникативные УУД:***

- уметь работать в паре и в коллективе, рассказывать о постройке;  
- уметь работать над проектом в команде, эффективно распределять обязанности.

***Предметные результаты:***

***Знать:***

- простейшие основы механики  
- виды конструкций однодетальные и многодетальные, неподвижное соединение деталей;  
- технологическую последовательность изготовления несложных конструкций.

***Уметь:***

- с помощью учителя анализировать, планировать предстоящую практическую работу, осуществлять контроль качества результатов собственной практической деятельности; самостоятельно определять количество деталей в конструкции моделей.  
- реализовывать творческий замысел.

V-VI группа (базовый уровень)

**Личностными результатами** является формирование следующих умений:

- определять и высказывать под руководством педагога самые

простые общие для всех людей правила поведения при сотрудничестве (этические нормы);

- *формировать* целостное восприятие окружающего мира;
- *развивать* мотивацию учебной деятельности и личностного смысла учения. Заинтересованность в приобретении и расширении знаний и способов действий, творческий подход к выполнению заданий;
- формировать умение анализировать свои действия и управлять ими;
- формировать установку на здоровый образ жизни, наличие мотивации к творческому труду, к работе на результат;
- учить сотрудничать со взрослыми и сверстниками.

**Метапредметные результаты:**

**Регулятивные УУД:**

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

**Познавательные УУД:**

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

**Коммуникативные УУД:**

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

**Предметные результаты:**

- описывать признаки предметов и узнавать предметы по их признакам;
- выделять существенные признаки предметов;
- сравнивать между собой предметы, явления;

	<ul style="list-style-type: none"> <li>-обобщать, делать несложные выводы;</li> <li>-классифицировать явления, предметы;</li> <li>-определять последовательность событий;</li> <li>-давать определения тем или иным понятиям;</li> <li>-определять отношения между предметами типа «род» - «вид»;</li> <li>-осуществлять поисково-аналитическую деятельность для практического решения прикладных задач с использованием знаний, полученных при изучении учебных предметов;</li> <li>-формировать первоначальный опыт практической преобразовательной деятельности.</li> </ul> <p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- конструкцию, органы управления и дисплей NXT;</li> <li>- датчики NXT;</li> <li>- сервомотор NXT;</li> <li>- интерфейс программы Lego Mindstorms Education NXT;</li> <li>- основы программирования, программные блоки.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- структурировать поставленную задачу и составлять план ее решения;</li> <li>- использовать приёмы оптимальной работы на компьютере;</li> <li>- извлекать информацию из различных источников;</li> <li>- составлять алгоритмы обработки информации;</li> <li>- ставить задачу и видеть пути её решения;</li> <li>- разрабатывать и реализовывать проект;</li> <li>- проводить монтажные работы, наладку узлов и механизмов;</li> <li>- собирать робота, используя различные датчики;</li> <li>- программировать робота.</li> </ul>
Срок реализации программы	1 год
Количество часов в неделю / год	На группу: 1 час в неделю / 38 часов в год 6 групп 6 часов в неделю / 228 часов в год
Возраст обучающихся	7 -11 лет.
Формы занятий	Традиционными формами проведения занятий являются: беседа, рассказ, проблемное изложение материала. Основная форма деятельности учащихся – это самостоятельная интеллектуальная и практическая деятельность учащихся, в сочетании с групповой, индивидуальной формой работы.
Методическое обеспечение	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Методическое руководство «ПервоРобот NXT. Программное обеспечение. Лицензия на класс.</li> <li>- Инструкции по сборке Конструктора «ПервоРобот NXT Программное обеспечение ЛЕГО WeDo. Лицензия на класс.Комплект заданий.</li> <li>- Учебно - методическое пособие. «Образовательная робототехника по внеурочной деятельности младших школьников в условиях введения ФГОС НОО. Авторский коллектив: В.Н.Халамов, Т.И.Аленина, Л.В.Енина, И.О.Колотова, Н.М.Сичинская, Ю.В.Смирнова, Е.Л.Шаульская.</li> <li>- «Образовательная робототехника в начальной школе».</li> </ul>

	<p>(Учебно - методическое пособие). Авторский коллектив:Т.Ф.Мирошина, Л.Е.Соловьева,А.Ю.Могилева, Л.П.Перфильева.</p> <p>- «Образовательная робототехника в начальной школе».</p> <p>(Учебно - методическое пособие). Авторский коллектив: Н.Н.Зайцева, Т.А.Зубова, О.Г.Копытова, С.Ю.Подкорытова под руководством: В.Н.Халамова.</p> <p>Чехлова А. В., Якушкин П. А.</p> <p>-Салахова, А.А. Техническое творчество и соревнования для формирования новых качеств личности : На примере робототехнических соревнований / А.А. Салахова // Информатика в школе. - 2017. - № 8. - С. 22-24.</p> <p>- Книга для учителя «ПервоРоботLegoWeDo</p>
<p>Условия реализации программы (оборудование, инвентарь, специальные помещения, ИКТ и др.)</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Проектор</li> <li>2.Интерактивная доска</li> <li>3.Конструктор «ПервоРобот NXT. 9797 LegoEducation – 6 шт.</li> <li>4. Набор средний ресурсный 9695 LegoEducation – 2 шт.</li> <li>5. Поля для соревнований роботов NXT. 0013 LegoEducationПервоРобот NXT 2.1.</li> <li>6. Конструктор ЛЕГО WeDo 9580.LegoEducation – 4 шт.</li> <li>7. Набор ресурсный для WeDo 9585.Lego Education – 2 шт.</li> </ol> <p>«ПервоРобот NXT: Экоград».</p>

## КОМПЛЕКС ОСНОВНЫХ ХАРЕКТЕРИСТИК ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

### Пояснительная записка

Данная программа по робототехнике технической направленности, т.к. 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.

Программа разработана в соответствии с актуальными нормативно-правовыми актами федерального и регионального уровней

- 1) Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 N 273-ФЗ

[http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_140174/](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_140174/)

- 2) Приказ Министерства образования и науки РФ от 29 августа 2013 г. № 1008 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»

<https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/70424884/>

- 3) Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 25 декабря 2013 г. N 72 «О внесении изменений N 2 в СанПиН 2.4.2.2821-10 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям и организации обучения в общеобразовательных учреждениях»»

<http://base.garant.ru/70625952/>

- 4) Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 29 декабря 2010 г. N 189 г. Москва «Об утверждении СанПиН 2.4.2.2821-10

«Санитарно-эпидемиологические требования к условиям и организации обучения в общеобразовательных учреждениях»»

<https://rg.ru/2011/03/16/sanpin-dok.html>;

5) Приказ Минобрнауки России от 29 августа 2013 г. № 1008 "Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам"

<https://www.mos.ru/donm/documents/normativnye-pravovye-akty/view/169230220/#>

Реализация образовательной программы осуществляется за пределами ФГОС и федеральных государственных требований и не предусматривает подготовку обучающихся к прохождению государственной итоговой аттестация по образовательным программам.

**Направленность дополнительной общеобразовательной программы –техническая.**

**Актуальность данной программы** состоит в том, что робототехника в школе представляет учащимся технологии 21 века, способствует развитию их коммуникативных способностей, развивает навыки взаимодействия, самостоятельности при принятии решений, раскрывает их творческий потенциал. Дети и подростки лучше понимают, когда они что-либо самостоятельно создают или изобретают. При проведении занятий по робототехнике этот факт не просто учитывается, а реально используется на каждом занятии.

Реализация этой программы, в рамках начальной школы, помогает развитию коммуникативных навыков учащихся за счет активного взаимодействия детей в ходе групповой проектной деятельности.

Характерная черта нашей жизни – нарастание темпа изменений. Мы живем в мире, который совсем не похож на тот, в котором мы родились. И темп изменений продолжает нарастать.

Сегодняшним школьникам предстоит:

- работать по профессиям, которых пока нет;
- использовать технологии, которые еще не созданы;
- решать задачи, о которых мы можем лишь догадываться.

Дополнительное образование в школе должно соответствовать целям опережающего развития. Для этого в школе должно быть обеспечено:

- изучение не только достижений прошлого, но и технологий, которые пригодятся в будущем;
- обучение, ориентированное как на знаниевый, так и деятельностный аспекты содержания образования. Таким требованиям отвечает робототехника.

Образовательные конструкторы LEGO Education WeDo представляют собой новую, отвечающую требованиям современного ребенка "игрушку". Причем, в процессе игры и обучения ученики собирают своими руками игрушки, представляющие собой предметы, механизмы из окружающего их мира. Таким образом, ребята знакомятся с техникой, открывают тайны механики, прививают соответствующие навыки, учатся работать, иными словами, получают основу для будущих знаний, развивают способность находить оптимальное решение, что несомненно пригодится им в течении всей будущей жизни.

С каждым годом повышаются требования к современным инженерам, техническим специалистам и обычным пользователям, в части их умений взаимодействовать с автоматизированными системами. Интенсивное внедрение искусственных помощников в нашу повседневную жизнь требует, чтобы пользователи обладали современными знаниями в области управления роботами.

В начальной школе не готовят инженеров, технологов и других специалистов, соответственно робототехника в начальной школе - это достаточно условная дисциплина,



которая может базироваться на использовании элементов техники или робототехники, но имеющая в своей основе деятельность, развивающую общеучебные навыки и умения.

Использование Лего-конструкторов в дополнительном образовании повышает мотивацию учащихся обучению, т.к. 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, а именно для первоначального знакомства с этим непростым разделом информатики вследствие адаптированности для детей среды программирования.

**Отличительная особенность программы** - 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. 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.

**Адресатом** данной программы являются учащиеся 7-11 лет.

**Объём программы** 228 учебных часа в год.

В процессе обучения используются разнообразные **формы обучения**.

*Традиционные:*

- объяснительно-иллюстративный метод (лекция, рассказ, работа с литературой и т.п.);
- репродуктивный метод;
- метод проблемного изложения;
- частично-поисковый (или эвристический) метод;
- исследовательский метод.

*Современные:*

- метод проектов;
- метод обучения в сотрудничестве;
- метод портфолио;
- метод взаимообучения.

**Сроки освоения программы:** программа рассчитана на один год обучения.

**Режим занятий**

**Цель:** Формирование интереса к техническим видам творчества, развитие конструктивного мышления средствами робототехники.

**Задачи:**

1. Расширение знаний учащихся об окружающем мире, о мире техники.
2. Учиться создавать и конструировать механизмы и машины, включая самодвижущиеся.
3. Учиться программировать простые действия и реакции механизмов.
4. Обучение решению творческих, нестандартных ситуаций на практике при конструировании и моделировании объектов окружающей действительности.
5. Развитие коммуникативных способностей учащихся, умения работать в группе, умения аргументировано представлять результаты своей деятельности, отстаивать свою точку зрения.
6. Создание завершённых проектов с использованием устройств серии PowerFunction (PF).



**Учебно-тематический план  
1, 2,3,4 групп (стартовый уровень)**

№	тема	Количество часов		
		всего	теория	практика
1	Знакомство	6	2	4
2	Строение	3	1	2
3	Транспорт	8	2	6
4	Моделирование животных	4	1	3
5	Сборка деталей	6	1	5
6	Программирование	6	2	4
7	Свободное творчество	3	-	3
8	Робошоу	1	-	1
9	Спортивное соревнование	1	-	1
<b>ИТОГО:</b>		<b>38ч</b>	<b>9ч</b>	<b>29ч</b>

**Учебно-тематический план  
5,6 группы (базовый уровень)**

№	тема	Количество часов		
		всего	теория	практика
1	Введение	3	1	2
2	Конструирование	9	3	6
3	Управление	6	1	5
4	Проектно – конструкторская деятельность	20	4	16
<b>ИТОГО:</b>		<b>38ч</b>	<b>9ч</b>	<b>29ч</b>

**Планируемые результаты на текущий учебный год:**

**1-4 группы (стартовый уровень)**

*Личностными результатами* является формирование следующих умений:

- оценивать жизненные ситуации (поступки, явления, события) с точки зрения собственных ощущений (явления, события), в предложенных ситуациях отмечать конкретные поступки, которые можно *оценить*, как хорошие или плохие;
- называть и объяснять свои чувства и ощущения, объяснять своё отношение к поступкам с позиции общечеловеческих нравственных ценностей;
- самостоятельно и творчески реализовывать собственные замыслы.

**Метапредметные результаты:**

**Познавательные УУД:**

- определять, различать и называть детали конструктора;
- конструировать по условиям, заданным взрослым, по образцу, по чертежу, по заданной схеме и самостоятельно строить схему;
- ориентироваться в своей системе знаний: отличать новое от уже известного;
- перерабатывать полученную информацию: делать выводы в результате совместной работы всего класса, сравнивать и группировать предметы и их образы.

**Регулятивные УУД:**

- уметь работать по предложенным инструкциям;
- умение излагать мысли в четкой логической последовательности, отстаивать свою точку зрения, анализировать ситуацию и самостоятельно находить ответы на вопросы путем логических рассуждений;
- определять и формулировать цель деятельности на занятии с помощью педагога.

### **Коммуникативные УУД:**

- уметь работать в паре и в коллективе, рассказывать о постройке;
- уметь работать над проектом в команде, эффективно распределять обязанности.

### **Предметные результаты:**

#### **Знать:**

- простейшие основы механики
- виды конструкций однодетальные и многодетальные, неподвижное соединение деталей;
- технологическую последовательность изготовления несложных конструкций.

#### **Уметь:**

- с помощью учителя анализировать, планировать предстоящую практическую работу, осуществлять контроль качества результатов собственной практической деятельности; самостоятельно определять количество деталей в конструкции моделей.
- реализовывать творческий замысел.

### **5-6 группы (базовый уровень)**

**Личностными результатами** является формирование следующих умений:

- определять и высказывать под руководством педагога самые простые общие для всех людей правила поведения при сотрудничестве (этические нормы);
- *формировать* целостное восприятие окружающего мира;
- *развивать* мотивацию учебной деятельности и личностного смысла учения. Заинтересованность в приобретении и расширении знаний и способов действий, творческий подход к выполнению заданий;
- формировать умение анализировать свои действия и управлять ими;
- формировать установку на здоровый образ жизни, наличие мотивации к творческому труду, к работе на результат;
- уметь сотрудничать со взрослыми и сверстниками.

### **Метапредметные результаты:**

#### **Регулятивные УУД:**

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

#### **Познавательные УУД:**

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

#### **Коммуникативные УУД:**

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

**Предметные результаты:**

- описывать признаки предметов и узнавать предметы по их признакам;
- выделять существенные признаки предметов;
- сравнивать между собой предметы, явления;
- обобщать, делать несложные выводы;
- классифицировать явления, предметы;
- определять последовательность событий;
- давать определения тем или иным понятиям;
- определять отношения между предметами типа «род» - «вид»;
- осуществлять поисково-аналитическую деятельность для практического решения прикладных задач с использованием знаний, полученных при изучении учебных предметов;
- формировать первоначальный опыт практической преобразовательной деятельности.

**Знать:**

- конструкцию, органы управления и дисплей NXT;
- датчики NXT;
- сервомотор NXT;
- интерфейс программы LegoMindstormsEducationNXT;
- основы программирования, программные блоки.

**Уметь:**

- структурировать поставленную задачу и составлять план ее решения;
- использовать приёмы оптимальной работы на компьютере;
- извлекать информацию из различных источников;
- составлять алгоритмы обработки информации;
- ставить задачу и видеть пути её решения;
- разрабатывать и реализовывать проект;
- проводить монтажные работы, наладку узлов и механизмов;
- собирать робота, используя различные датчики;
- программировать робота.

**Комплекс организационно-педагогических условий****Календарный учебный график к дополнительной общеобразовательной программе «Занимательная робототехника»**

Реализация дополнительной общеобразовательной программы «Образовательная робототехника»							
Первый год обучения (стартовый уровень)							
1 полугодие			2 полугодие			Итого	
Период	Кол-во недель	Кол-во часов	Период	Кол-во недель	Кол-во часов	Кол-во недель	Кол-во часов
01.09-30.12.22	18	18	10.01-31.05.23	20	20	38	38
Сроки организации промежуточного контроля						Формы контроля	
третья неделя декабря			третья неделя мая			Проектная работа	

Реализация дополнительной общеобразовательной программы «Образовательная робототехника»							
Первый год обучения (базовый уровень)							
1 полугодие			2 полугодие			Итого	
Период	Кол-во недель	Кол-во часов	Период	Кол-во недель	Кол-во часов	Кол-во недель	Кол-во часов
01.09-30.12.22	18	18	10.01-31.05.23	20	20	38	38

Сроки организации промежуточного контроля		Формы контроля
третья неделя декабря	третья неделя мая	Проектная работа

### Условия реализации программы

Режим занятий определяется дополнительными общеобразовательными программами в соответствии с возрастными и психолого-педагогическими особенностями обучающихся, санитарными правилами и нормами. Занятия, предусмотренные программой дополнительного образования, проводятся после окончания основного учебного процесса и перерыва отведенного на отдых. Продолжительность занятия исчисляется в академических часах.

В группы записываются все желающие по личному заявлению или заявлению родителей (законных представителей). Группы второго года обучения формируются из обучающихся, закончивших первый год обучения или ранее обучавшихся, но по разным причинам прекратившим занятия, но имеющим навыки работы. Занятия проходят в кабинете информатики, оборудованном в соответствии с санитарно-гигиеническими требованиями, а также предполагают использование робототехнических конструкторов LegoWedo и Fischertechnik. Содержание программы соответствует потребностям детей с ограниченными возможностями здоровья, детей-инвалидов, осуществляющих образовательную деятельность по дополнительной общеобразовательной программе с учетом особенностей психофизического развития.

### Форма аттестации.

Предусматриваются различные формы подведения итогов реализации дополнительной образовательной программы:

- входной контроль (выполнение практического задания)
- промежуточный (выполнение и защита творческого проекта)
- итоговый (выполнение и презентация проекта) участие в выставках, конкурсах, соревнованиях, фестивалях, учебно-исследовательских конференциях;
- экспресс-опросы в конце каждого занятия.

### Оценочные материалы.

- анкетирование обучающихся и родителей на сайте учреждения;
- участие в соревнованиях и мероприятиях различного уровня;
- создание индивидуальных конструкторских проектов;
- создание коллективного выставочного проекта;
- создание и защита творческого проекта, требующего проявить знания и навыки по ключевым темам.

### Методические материалы

Методы и приемы образовательной деятельности:

- репродуктивный, словесный (объяснение, беседа, диалог, консультация);
- графические работы (работа со схемами, чертежами и их составление);
- метод проблемного обучения (постановка проблемных вопросов и самостоятельный поиск ответа);
- проектно-конструкторские методы (конструирование из бумаги, создание моделей);
- игры (на развитие внимания, памяти, глазомера, воображения, игра-путешествие, ролевые игры (конструкторы, соревнования, викторины);
- наглядный (рисунки, плакаты, чертежи, фотографии, схемы, модели,

приборы, видеоматериалы, литература);

- создание творческих работ для выставки, разработка сценариев праздников, игр.

### **Список литературы и электронной информации для педагога**

1. В.И.Филиппов. Организация занятий по робототехнике во внеурочной деятельности в основной школе / В. И. Филиппов // Информатика и образование. – 2016. – № 6.
2. Д.А.Слинкин. Образовательная робототехника: основы взаимодействия между наставником и командой / Д.А. Слинкин, В. Слинкина // Информатика в школе. - 2019.
3. Е.Н.Емельянова. Интерактивный подход в организации учебного процесса с использованием технологии образовательной робототехники / Е.Н.Емельянова // Педагогическая информатика. - 2018. - № 1. - С. 22-32.
4. Методические рекомендации по организации сетевого взаимодействия общеобразовательных организаций, организаций дополнительного образования, профессиональных образовательных организаций, промышленных предприятий и бизнес-структур в сфере научно-технического творчества, в том числе робототехники // Внешкольник. – 2016. – № 2. – С. I–XXVIII
5. Н.В.Лукьянова. Развитие технических способностей учащихся посредством образовательной робототехники / Н. В. Лукьянова // Информатика в школе. – 2015. – № 2.
6. Н.А.Ионкина. Образовательная робототехника в системе подготовки современных учителей / Н.А. Ионкина // Вестник Московского городского педагогического университета. Серия: "Информатика и информатизация образования". - 2018. - № 2 (44) 2018.  
Электронный ресурс:  
<https://resources.mgpu.ru/showlibraryurl.php?docid=461914&foldername=fulltexts&filename=461914.pdf>.
7. С.А.Бешенков. Использование визуального программирования и виртуальной среды при изучении элементов робототехники на уроках технологии и информатики / С.А. Бешенков, М.И. Шутикова, В.Б. Лабутин // Информатика и образование. ИНФО. - 2018. - № 5.
8. С.С.Хапаева. Организация квеста для знакомства учащихся с инновационным оборудованием / С.С. Хапаева, Р.А. Ганин, О.А. Пышкина // Информатика в школе. - 2019.
9. Ф.Р.Яхина, Ф. Р. Использование Лего-конструктора в коррекционной работе с дошкольниками / Ф. Р. Яхина, Г. Ф. Чугай // Дошкольная педагогика. – 2016. – № 4.
10. Ю.А.Серова. Робофишки «Конструируем роботов на LEGO® MINDSTORMS® Education EV3». Сборник проектов №2, (Лаборатория знаний, 2020), Обл, с.282.

### **Список литературы и электронной информации обучающихся и родителей**

1. В.В.Тарапата. Робототехника в школе: методика, программы, проекты / В.В. Тарапата, Н.Н. Самылкина. - М. : Лаб. знаний, 2017. - 109 с. : ил., табл. - (Шпаргалка для учителя). - Библиогр.: с. 107. - ISBN 978-5-00101-035-7.
2. О.А.Сафиулина. Образовательная робототехника как средство формирования инженерного мышления учащихся / О.А. Сафиулина // Педагогическая информатика. - 2016. - № 4. - С. 32-36.

**Пояснительная записка  
о реализации учебно-тематического плана  
на 2022-2023 учебный год**

Учебно-тематический план (далее – УТП) составлен в соответствии с программой Занимательная робототехника, объединение «Юный техник», разработана с учетом требований Федерального государственного образовательного стандарта общего образования, Михайленко Валерией Валерьевной, педагогом дополнительного образования, август 2018 года и рекомендованной к реализации педагогическим советом протокол № 11 от 31.05.2021г.

**Направленность дополнительной общеобразовательной программы –** техническая.

**Вид образовательной деятельности–** техническое творчество.

**Объем программы.** Данная программа занятий рассчитана на 1 год обучения

Оптимальное количество детей в группе для успешного освоения программы – 12 человек.

Режим занятий – 1 час в неделю по 40 минут для 1-4 группы (стартовый уровень); 1 час в неделю по 40 минут для 5-6 группы (базовый уровень).

Общее количество учебных часов, запланированных на весь период обучения, необходимых для освоения программы составляет 228 часов/38 недель.

Программа предназначена для обучающихся 1-4 классов.

**Цель:** Формирование интереса к техническим видам творчества, развитие конструктивного мышления средствами робототехники.

**Задачи:**

Обучающие

1. Формирование умений и навыков конструирования.
2. Изучение простых механизмов, типов механических передач.
3. Знакомство и освоение программирования.
4. Обучение основам начального проектирования и проектной деятельности.
5. Создание завершенных проектов с использованием устройств серии

PowerFunction (PF).

Развивающие:

1. Развитие творческой активности, самостоятельности в принятии решений в различных ситуациях.
2. Развитие внимания, памяти, воображения, мышления, умения излагать мысли в четкой логической последовательности.
3. Приобретение навыков коллективного труда.
4. Развитие интереса к исследовательской работе.

Воспитательные:

1. Развитие умения работать в команде, умения подчинять личные интересы общей цели.
2. Формирование качеств творческой личности с активной жизненной позицией.
3. Воспитание высокой культуры труда обучающихся.

**Информационная справка об особенностях реализации УТП  
в 2022 – 2023 учебном году:**

Общий срок реализации исходной программы (количество лет)	1 год
Год обучения: первый (стартовый, базовый)	2022-2023
Возраст воспитанников	7 –11
Количество воспитанников в группе в текущем учебном	1 группа-25 человек, 2 группа-25 человек, 3 группа-25 человек, 4 группа-25

	человек, 5 группа-25 человек, 6 группа-25 человек
году	
Количество часов в неделю	1 час
Общее количество часов в год	228ч



### **Ожидаемые результаты:**

#### **1-4 группа (стартовый уровень)**

*Личностными результатами* является формирование следующих умений:

- Оценивать жизненные ситуации (поступки, явления, события) с точки зрения собственных ощущений (явления, события), в предложенных ситуациях отмечать конкретные поступки, которые можно *оценить*, как хорошие или плохие;
- называть и объяснять свои чувства и ощущения, объяснять своё отношение к поступкам с позиции общечеловеческих нравственных ценностей;
- самостоятельно и творчески реализовывать собственные замыслы.

#### **Метапредметные результаты:**

##### **Познавательные УУД:**

- определять, различать и называть детали конструктора;
- конструировать по условиям, заданным взрослым, по образцу, по чертежу, по заданной схеме и самостоятельно строить схему;
- ориентироваться в своей системе знаний: отличать новое от уже известного;
- перерабатывать полученную информацию: делать выводы в результате совместной работы всего класса, сравнивать и группировать предметы и их образы.

##### **Регулятивные УУД:**

- уметь работать по предложенным инструкциям;
- умение излагать мысли в четкой логической последовательности, отстаивать свою точку зрения, анализировать ситуацию и самостоятельно находить ответы на вопросы путем логических рассуждений;
- определять и формулировать цель деятельности на занятии с помощью педагога.

##### **Коммуникативные УУД:**

- уметь работать в паре и в коллективе, рассказывать о постройке;
- уметь работать над проектом в команде, эффективно распределять обязанности.

#### **Предметные результаты:**

##### **Знать:**

- простейшие основы механики
- виды конструкций однодетальные и многодетальные, неподвижное соединение деталей;
- технологическую последовательность изготовления несложных конструкций.

##### **Уметь:**

- с помощью учителя анализировать, планировать предстоящую практическую работу, осуществлять контроль качества результатов собственной практической деятельности; самостоятельно определять количество деталей в конструкции моделей.
- реализовывать творческий замысел.

#### **5-6 группа (базовый уровень)**

*Личностными результатами* является формирование следующих умений:

- определять и высказывать под руководством педагога самые простые общие для всех людей правила поведения при сотрудничестве (этические нормы);
- *формировать* целостное восприятие окружающего мира;
- *развивать* мотивацию учебной деятельности и личностного смысла учения. Заинтересованность в приобретении и расширении знаний и способов действий, творческий подход к выполнению заданий;
- формировать умение анализировать свои действия и управлять ими;

- формировать установку на здоровый образ жизни, наличие мотивации к творческому труду, к работе на результат;
- учить сотрудничать со взрослыми и сверстниками.

**Метапредметные результаты:**

**Регулятивные УУД:**

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

**Познавательные УУД:**

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

**Коммуникативные УУД:**

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

**Предметные результаты:**

- описывать признаки предметов и узнавать предметы по их признакам;
- выделять существенные признаки предметов;
- сравнивать между собой предметы, явления;
- обобщать, делать несложные выводы;
- классифицировать явления, предметы;
- определять последовательность событий;
- давать определения тем или иным понятиям;
- определять отношения между предметами типа «род» - «вид»;
- осуществлять поисково-аналитическую деятельность для практического решения прикладных задач с использованием знаний, полученных при изучении учебных предметов;
- формировать первоначальный опыт практической преобразовательной деятельности.

**Знать:**

- конструкцию, органы управления и дисплей NXT;
- датчики NXT;
- сервомотор NXT;
- интерфейс программы LegoMindstormsEducationNXT;
- основы программирования, программные блоки.

**Уметь:**

- структурировать поставленную задачу и составлять план ее решения;
- использовать приёмы оптимальной работы на компьютере;

- извлекать информацию из различных источников;
- составлять алгоритмы обработки информации;
- ставить задачу и видеть пути её решения;
- разрабатывать и реализовывать проект;
- проводить монтажные работы, наладку узлов и механизмов;
- собирать робота, используя различные датчики;
- программировать робота.