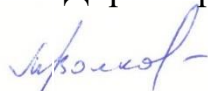


МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ ТВЕРСКОЙ ОБЛАСТИ
Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Столипинская средняя общеобразовательная школа»

ПРИНЯТО
педагогическим советом

Протокол № 4
от «22» мая 2026 г.

УТВЕРЖДАЮ
Директор

 Волкова М.Ю.
«25» мая 2026 г.



ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА
«Робототехника»

Направленность: техническая,
Общий объем программы в часах: 34_ часа
Возраст обучающихся: _7-16_ лет
Срок реализации программы: 1 год
Уровень: начальный,
Автор: педагог дополнительного образования _Самохвалова Е.И_

Рег. № __3__

Столипино, 2026 г.

Информационная карта программы

Наименование программы	Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа кружка «Робототехника»
Направленность	техническая
Разработчик программы	Самохвалова Е.И.
Общий объем часов по программе	34 часа
Форма реализации	очная
Целевая категория обучающихся	Обучающиеся в возрасте 7-16 лет
Аннотация программы	Данная программа направлена на формирование интереса обучающихся к _конструированию, программированию и проектированию__ Методика программы состоит _соединения фронтальных, групповых и индивидуальных форм обучения. В организации учебной познавательной деятельности используются также словесные, наглядные и практические методы. ____
Планируемый результат реализации программы	В результате обучения обучающиеся узнают: -правила безопасной работы; - основных компонентов конструктора КЛИК; -конструктивные особенности различных моделей, сооружений и механизмов, роботов; -компьютерную среду, включающую в себя графический язык программирования КЛИК; -виды подвижных и неподвижных соединений в конструкторе; -основные приемы конструирования роботов; -как использовать созданные программы; самостоятельно решать технические задачи в процессе конструирования

	роботов (планирование предстоящих действий, самоконтроль, применять полученные знания, приемы и опыт конструирования с использованием специальных элементов, и других объектов и т.д.); -создавать реально действующие модели роботов при помощи специальных элементов по разработанной схеме, по собственному замыслу; -создавать программы на компьютере для различных роботов; -корректировать программы при необходимости; -демонстрировать технические возможности роботов. В результате обучения обучающиеся научатся: – 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, приемы и опыт конструирования с использованием специальных элементов и т.д.); – создавать действующие модели роботов на основе конструктора КЛИК; – корректировать программы при необходимости; – излагать мысли, находить ответы на вопросы анализировать рабочий процесс; – демонстрировать технические возможности роботов. –
--	---

1. Пояснительная записка

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа кружка **«Робототехника»** составлена в соответствии с требованиями Федерального закона от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», приказа Министерства просвещения Российской

Федерации РФ от 27.07.2022 г. № 629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам», письма Минобрнауки РФ от 11.12.2006 г. № 06-1844 «О Примерных требованиях к программам дополнительного образования детей», письма Минобрнауки РФ от 18.11.2015 г. № 09-3242 «О направлении информации» вместе с методическими рекомендациями по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы).

Направленность программы – техническая. Данная программа направлена на обучение детей 7-16 лет с целью пробудить у обучающихся интерес к конструированию. Программа направлена на формирование продуктивного мышления и раскрытие творческих способностей. Обучение по данной программе создает благоприятные условия для творчества.

Актуальность программы обусловлена требованиями общества на воспитание _произвольности и внутреннего планирования своих действий._.

Программа ориентирована на детей, которые впервые будут знакомиться с КЛИК – технологиями.

Развитие творческого потенциала личности, обучающегося при освоении данной программы, происходит, преимущественно, за счёт прохождения через творчески-техническую деятельность.

Цель реализации программы: Развитие у детей интереса к техническому творчеству и обучение их конструированию через создание простейших моделей и управления готовыми моделями с помощью простейших компьютерных программ.

Развитие научно – технического мышления и творчества обучающихся посредством образовательных конструкторов.

Задачи программы:

Обучающие:

- обеспечить формирование умений и навыков конструирования,
- приобретение опыта при решении конструкторских задач по механике, знакомство и освоение программирования в компьютерной среде моделирования КЛИК.
- формирование умения достаточно самостоятельно решать технические задачи в процессе конструирования моделей
- обучение основам конструирования и программирования
- стимулирование мотивации учащихся к получению знаний, помогать формировать творческую личность ребенка

Развивающие:

- развивать личностные компетенции, таких как развитие творческой активности, самостоятельности в принятии решений в различных ситуациях;
 - развитию интереса к технике, конструированию, программированию, высоким технологиям;
 - развитие внимания, памяти, воображения, мышления (логического, творческого);
 - умения излагать мысли в четкой логической последовательности;
 - развитие конструкторских, инженерных и вычислительных навыков;
 - развитие мелкой моторики.
- расширять круг интересов, развивать самостоятельность, аккуратность, ответственность, активность, критическое и творческое мышление при работе индивидуально и в команде, при выполнении индивидуальных и групповых заданий по конструированию.

Воспитательные:

- формировать качества творческой личности с активной жизненной позицией;
- воспитывать гармонично развитую, общественно активную личность, сочетающую в себе духовное богатство, моральную чистоту и физиологическое совершенство
- способствовать воспитанию личностных качеств: целеустремленности, настойчивости, самостоятельности, чувства коллективизма и взаимной поддержки, чувство такта

Новизна программы, в отличие от существующих программ по технологии, обеспечивается тем, что дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа кружка «Робототехника» реализуемая на базе МБОУ «Столипинская СОШ», предоставляет возможность организовать образовательный процесс на основе установленных требований, сохраняя основные подходы и технологии в организации образовательного процесса

Отличительной особенностью данной программы является то, что при реализации учебного плана программы планируется раскрепощение творческих способностей ребенка, развитие способностей конструирования.

Функции программы

Образовательная функция заключается в организации обучения основам конструирования и программирования.

Компенсаторная функция программы реализуется посредством чередования различных видов деятельности обучающихся, характера нагрузок, темпов осуществления деятельности.

Социально–адаптивная функция программы состоит в том, что каждый обучающийся учится планировать своё время, распределять его между выполнением обязанностей и своими желаниями.

Адресат программы. Программа предназначена для обучающихся в возрасте 7-16 лет, без ограничений возможностей здоровья, проявляющих интерес к конструированию.

Количество обучающихся в группе – 10-15 человек.

Форма обучения: очная

Уровень программы: начальный

Форма реализации образовательной программы: очная

Организационная форма обучения: групповая.

Режим занятий: занятия с обучающимися проводятся 1 раз в неделю по 40 минут.

При организации учебных занятий используются следующие **методы обучения:**

По внешним признакам деятельности педагога и обучающихся:

- *словесный* – беседа, лекция, обсуждение, рассказ, анализ;
- *наглядный* – показ, просмотр видеофильмов и презентаций;
- *практический* – самостоятельное выполнение заданий.

По степени активности познавательной деятельности обучающихся:

- *объяснительно-иллюстративные* – обучающиеся воспринимают и усваивают готовую информацию;
- *репродуктивный* – обучающиеся воспроизводят полученные знания и освоенные способы деятельности;
- *исследовательский* – овладение обучающимися методами научного познания, самостоятельной творческой работы.

По логичности подхода:

- *аналитический* – анализ этапов выполнения заданий.

По критерию степени самостоятельности и творчества в деятельности обучающихся:

- частично-поисковый – обучающиеся участвуют в коллективном поиске в процессе решения поставленных задач, выполнении заданий досуговой части программы;
- метод проблемного обучения;
- метод дизайн-мышления;
- метод проектной деятельности.

Возможные формы проведения занятий:

- на этапе изучения нового материала – объяснение, демонстрация, игра ;
- на этапе практической деятельности – практическая работа;
- на этапе освоения навыков – творческое задание ;
- на этапе проверки полученных знаний – конкурсы, соревнования, проекты.

Ожидаемые результаты:

Личностные результаты

- формирование у обучающихся основ российской гражданской идентичности;
 - готовность обучающихся к саморазвитию;
 - мотивацию к познанию и обучению в области технического моделирования и робототехники;
 - ценностные установки и социально значимые качества личности;
 - активное участие в социально значимой деятельности;
 - уважительное отношение и интерес к техническому творчеству;
 - соблюдение правил здорового и безопасного (для себя и других людей) образа жизни в окружающей среде (в том числе информационной);
 - осознание ценности труда в жизни человека и общества, ответственное потребление и бережное отношение к результатам труда, навыки участия в различных видах трудовой деятельности, интерес к различным профессиям.
- первоначальные представления о научной картине мира.

Метапредметные результаты:

- умеет включить (выключить) компьютер, работать периферийными устройствами, находит на рабочем столе нужную программу;
- знает, что такое робот, правила робототехники;
- классифицирует роботов (бытовой, военный, промышленный, исследователь);
- знает историю создания конструктора КЛИК, особенности соединения деталей;

- называет детали, устройства и датчики конструктора КЛИК, знает их назначение;
- знает номера, соответствующие звукам и картинкам;
- знает виды передач;
- собирает модель робота по схеме;
- составляет простейший алгоритм поведения робота;
- имеет представление о среде программирования КЛИК, палитре, использует блоки программ, входы для составления простейших программ для управления роботом;
- создает при помощи блоков программ звуковое и визуальное сопровождение работы робота;
- имеет представление об этапах проектной деятельности, презентации и защите проекта по плану в устной форме;
- имеет опыт участия в соревнованиях по робототехнике в составе группы.

Компетентностный подход реализации программы позволяет осуществить формирование у обучающегося как личностных, так и профессионально-ориентированных компетенций через используемые формы и методы обучения, нацеленность на практические результаты.

В процессе обучения по программе у обучающегося формируются:

универсальные компетенции:

- умение работать в команде в общем ритме, эффективно распределяя задачи;
- умение ориентироваться в информационном пространстве;
- умение ставить вопросы, выбирать наиболее эффективные решения задач в зависимости от конкретных условий;
- проявление технического мышления, познавательной деятельности, творческой инициативы, самостоятельности;
- способность творчески решать технические задачи;
- способность правильно организовывать рабочее место и время для достижения поставленных целей.

предметные результаты:

В результате освоения программы, обучающиеся должны **знать**:

- _основные компоненты конструктора КЛИК; виды подвижных и неподвижных соединений в конструкторе; основные приемы конструирования роботов;

В результате освоения программы, обучающиеся должны **уметь**:

- _использовать созданные программы; самостоятельно решать технические задачи в процессе конструирования роботов (планирование предстоящих действий, самоконтроль, применять

полученные знания, приемы и опыт конструирования с использованием специальных элементов, и других объектов и т.д.);

- создавать реально действующие модели роботов при помощи специальных элементов по разработанной схеме, по собственному замыслу;
- создавать программы на компьютере для различных роботов;
- корректировать программы при необходимости;
- демонстрировать технические возможности роботов

В результате освоения программы, обучающиеся должны **владеть**:

- навыками по решению технических задач в процессе конструирования роботов (планирование предстоящих действий, самоконтроль, применять полученные знания, приемы и опыт конструирования с использованием специальных элементов и т.д.);
- навыками по созданию действующих моделей роботов на основе конструктора КЛИК;
- навыками корректировать программы при необходимости;

Мониторинг образовательных результатов

Система отслеживания, контроля и оценки результатов обучения по данной программе имеет три основных критерия:

1. Надежность знаний и умений – предполагает усвоение терминологии, способов и типовых решений в сфере информационных технологий.
2. Сформированность личностных качеств – определяется как совокупность ценностных ориентаций в сфере информационных технологий.
3. Готовность к продолжению обучения в сфере информационных технологий.

Способы определения результативности реализации программы и формы подведения итогов реализации программы

В процессе обучения проводятся разные виды контроля результативности усвоения программного материала.

Текущий контроль проводится на занятиях в виде наблюдения за успехами каждого обучающегося, процессом формирования компетенций. Текущий контроль успеваемости носит безотметочный характер и служит для определения педагогических приемов и методов для индивидуального подхода к каждому обучающемуся, корректировки плана работы с группой.

Периодический контроль проводится по окончании изучения каждой темы в виде конкурсов, соревнований или представления практических результатов выполнения заданий. Конкретные проверочные задания разрабатывает педагог с учетом возможности проведения промежуточного

анализа процесса формирования компетенций. Периодический контроль проводится в виде _конкурса.

Промежуточный контроль – оценка уровня и качества освоения обучающимися дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы по итогам изучения раздела, темы или в конце определенного периода обучения.

Формами контроля могут быть: педагогическое наблюдение за ходом выполнения практических заданий педагога, анализ на каждом занятии качества выполнения работ и приобретенных навыков общения, выполнение тестовых заданий, зачет, выставка, конкурс, фестиваль, соревнование, презентация проектов, анализ участия, обучающегося в мероприятиях .

Итоговая аттестация – проводится в форме творческой практической работы с целью оценки качества освоения обучающимися дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы после завершения ее изучения.

В процессе проведения итоговой аттестации оценивается результативность освоения программы.

Критерии оценивания приведены в таблицах 1 и 2..

Таблица 1

Критерии оценивания сформированности компетенций

Уровень	Описание поведенческих проявлений
1 уровень - недостаточный	Обучающийся не владеет навыком, не понимает его важности, не пытается его применять и развивать.
2 уровень – развивающийся	Обучающийся находится в процессе освоения данного навыка. Обучающийся понимает важность освоения навыков, однако не всегда эффективно применяет его в практике.
3 уровень – опытный пользователь	Обучающийся полностью освоил данный навык. Обучающийся эффективно применяет навык во всех стандартных, типовых ситуациях.
4 уровень – продвинутый пользователь	Особо высокая степень развития навыка. Обучающийся способен применять навык в нестандартных ситуациях или ситуациях повышенной сложности.
5 уровень – мастерство	Уровень развития навыка, при котором обучающийся становится авторитетом и экспертом в среде сверстников. Обучающийся способен передавать остальным необходимые знания и навыки для освоения и развития данного навыка.

Таблица 2

Критерии оценивания уровня освоения программы

Уровни освоения программы	Результат
Высокий уровень освоения программы	Обучающиеся демонстрируют высокую заинтересованность в учебной, познавательной и творческой деятельности, составляющей содержание программы. На итоговом тестировании показывают отличное знание теоретического материала, практическое применение знаний воплощается в качественный продукт
Средний уровень освоения программы	Обучающиеся демонстрируют достаточную заинтересованность в учебной, познавательной и творческой деятельности, составляющей содержание программы. На итоговом тестировании показывают хорошее знание теоретического материала, практическое применение знаний воплощается в продукт, требующий незначительной доработки
Низкий уровень освоения программы	Обучающиеся демонстрируют низкий уровень заинтересованности в учебной, познавательной и творческой деятельности, составляющей содержание программы. На итоговом тестировании показывают недостаточное знание теоретического материала, практическая работа не соответствует требованиям

2. Содержание программы

2.1 УЧЕБНЫЙ ПЛАН

дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы кружка «Робототехника»

№ п/п	Название раздела, модуля, темы	Количество часов		
		Всего	Теория	Практика
1	<u>«Образовательная робототехника с конструктором КЛИК».</u>	1	1	
1.1	Вводное занятие	1	1	
2	<u>Изучение состава конструктора</u>	3	2	1

	<i>КЛИК.</i>			
2.1	Конструктор КЛИК и его программное обеспечение.	1	1	
2.2	Основные компоненты конструктора КЛИК.	1	1	
2.3	Сборка робота на свободную тему. Демонстрация	1		1
3.	<u>Изучение моторов и датчиков.</u>	4		4
3.1	Изучение и сборка конструкций с моторами.	1		1
3.2	Изучение и сборка конструкций с датчиком расстояния.	1		1
3.3	Изучение и сборка конструкций с датчиком касания.	1		1
3.4	Изучение и сборка конструкций с датчиком цвета.	1		1
4	<u>Конструирование робота.</u>	4		4
4.1	Сборка механизмов без участия двигателей и датчиков по инструкции.	1		1
4.2	Конструирование простого робота	1		1

	по инструкции.			
4.3	Сборка механизмов с участием двигателей и датчиков по инструкции.	1		1
4.4	Конструирование робота-тележки.	1		1
5.	<u>Создание простых программ через меню контроллера.</u>	2	0,5	1,5
5.1	Понятие «программа», «алгоритм». Написание простейших программ для робота по инструкции.	1	0,5	0,5
5.2	Написание программ для движения робота через меню контроллера.	1		1
6.	<u>Знакомство со средой программирования КЛИК.</u>	4	2	2
6.1	Понятие «среда программирования», «логические блоки».	1	1	
6.2	Интерфейс среды программирования КЛИК и работа с ней.	1	1	

6.3	Написание программ для движения робота по образцу. Запуск и отладка программ.	1		1
6.4	Написание собственной программы для движения робота	1		1
7.	<u>Изучение подъемных механизмов и перемещений объектов</u>	3		3
7.1	Подъемные механизмы.	1		1
7.2	Перемещение объектов.	1		1
7.3	Конструирование собственного робота для перемещения объектов и написание программы	1		1
8	<u>Учебные соревнования.</u>	7		7
8.1	Учебное соревнование: Катаемся.	1		1
8.2	Учебное соревнование: Игры с предметами.	1		1
8.3	Учебное соревнование: Обнаружение линий.	1		1

8.4	Учебное соревнование: Лабиринт.	1		1
8.5	Учебное соревнование: Сумо.	1		1
8.6	Учебное соревнование: Эстафета.	1		1
8.7	Учебное соревнование: РобоБаскетбол.	1		1
9	<u>Творческие проекты.</u>	5		5
9.1	Парад игрушек.	1		1
9.2	Умный дом.	1		1
9.3	Здоровый образ жизни.	1		1
9.4	Школьный помощник.	1		1
9.5	Роботы в космическом пространстве.	1		1
	<u>Итоговый творческий проект.</u>	1	1	
		34 ч	6,5	27,5

2.2 УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН
дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы
«Робототехника»

№	Наименование раздела, модуля,	Кол-во	в том числе
---	-------------------------------	--------	-------------

п/п	темы	часов, всего	теория	прак тика	Форма аттестации/ контроля
1	<u>«Образовательная робототехника с конструктором КЛИК».</u>	1	1		
1.1	Вводное занятие	1	1		Ответы обучающихся в процессе диалога Индивидуальные задания
2	<u>Изучение состава конструктора КЛИК.</u>	3	2	1	Результаты выполнения индивидуальных и групповых заданий и другие в зависимости от направленности вашей программы
2.1	Конструктор КЛИК и его программное обеспечение.	1	1		Ответы обучающихся в процессе диалога Индивидуальные задания
2.2	Основные компоненты конструктора КЛИК.	1	1		Беседа
2.3	Сборка работа на свободную тему. Демонстрация	1		1	Результаты выполнения

					индивидуальных и групповых заданий
3.	<u>Изучение моторов и датчиков.</u>	4		4	Результаты выполнения индивидуальных и групповых заданий
3.1	Изучение и сборка конструкций с моторами.	1		1	Результаты выполнения индивидуальных и групповых заданий
3.2	Изучение и сборка конструкций с датчиком расстояния.	1		1	Результаты выполнения индивидуальных и групповых заданий
3.3	Изучение и сборка конструкций с датчиком касания.	1		1	Результаты выполнения индивидуальных и групповых заданий
3.4	Изучение и сборка конструкций с датчиком цвета.	1		1	Результаты выполнения индивидуальных и групповых заданий
4	<u>Конструирование робота.</u>	4		4	
4.1	Сборка механизмов без участия двигателей и датчиков по	1		1	Результаты выполнения индивидуальных

	инструкции.				ных и групповых заданий
4.2	Конструирование простого робота по инструкции.	1		1	Результаты выполнения индивидуальных и групповых заданий
4.3	Сборка механизмов с участием двигателей и датчиков по инструкции.	1		1	Результаты выполнения индивидуальных и групповых заданий
4.4	Конструирование робота-тележки.	1		1	Результаты выполнения индивидуальных и групповых заданий
5.	<u>Создание простых программ через меню контроллера.</u>	2	0,5	1,5	
5.1	Понятие «программа», «алгоритм». Написание простейших программ для робота по инструкции.	1	0,5	0,5	
5.2	Написание программ для движения робота через меню контроллера.	1		1	Результаты выполнения индивидуальных и групповых заданий

6.	<u>Знакомство со средой программирования КЛИК.</u>	4	2	2	
6.1	Понятие «среда программирования», «логические блоки».	1	1		
6.2	Интерфейс среды программирования КЛИК и работа с ней.	1	1		
6.3	Написание программ для движения робота по образцу. Запуск и отладка программ.	1		1	
6.4	Написание собственной программы для движения робота	1		1	Результаты выполнения индивидуальных и групповых заданий
7.	<u>Изучение подъемных механизмов и перемещений объектов</u>	3		3	
7.1	Подъемные механизмы.	1		1	Результаты выполнения индивидуальных и групповых заданий
7.2	Перемещение объектов.	1		1	Результаты выполнения индивидуальных

					ных и групповых заданий
7.3	Конструирование собственного робота для перемещения объектов и написание программы	1		1	Результаты выполнения индивидуальных и групповых заданий
8	<u>Учебные соревнования.</u>	7		7	
8.1	Учебное соревнование: Катаемся.	1		1	Результаты выполнения индивидуальных и групповых заданий
8.2	Учебное соревнование: Игры с предметами.	1		1	Результаты выполнения индивидуальных и групповых заданий
8.3	Учебное соревнование: Обнаружение линий.	1		1	Результаты выполнения индивидуальных и групповых заданий
8.4	Учебное соревнование: Лабиринт.	1		1	Результаты выполнения индивидуальных и групповых заданий
8.5	Учебное соревнование: Сумо.	1		1	Результаты выполнения индивидуальных

					ных и групповых заданий
8.6	Учебное соревнование: Эстафета.	1		1	Результаты выполнения индивидуальных и групповых заданий
8.7	Учебное соревнование: РобоБаскетбол.	1		1	Результаты выполнения индивидуальных и групповых заданий
9	<u>Творческие проекты.</u>	5		5	Мини-проект
9.1	Парад игрушек.	1		1	Мини-проект
9.2	Умный дом.	1		1	Мини-проект
9.3	Здоровый образ жизни.	1		1	Мини-проект
	Школьный помощник.	1		1	Мини-проект
	Роботы в космическом пространстве.	1		1	Мини-проект
	<u>Итоговый творческий проект.</u>	1	1		Ответы обучающихся в процессе диалога Индивидуальные задания
	Итого	34 ч.	6,5	27,5	

2.3 СОДЕРЖАНИЕ ЗАНЯТИЙ

по дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программе «Робототехника»

№ п/п	Наименование раздела, модуля, темы	Кол- во часов, всего	Содержание занятия
1	<u>«Образовательная робототехника с конструктором КЛИК».</u>	1	
1.1	Вводное занятие	1	Правила поведения и техника безопасности в кабинете и при работе с конструктором. Правило работы с конструктором.
2	<u>Изучение состава конструктора КЛИК.</u>	3	
2.1	Конструктор КЛИК и его программное обеспечение.	1	Знакомство со средой программирования (блоки, палитра, пиктограммы, связь блоков программы с конструктором). Изучение принципа построения программ. Обзор: вкладка связь, вкладка проект, вкладка содержание, вкладка экран и т.д. Перечень терминов и их обозначение. Сочетания клавиш для быстрого доступа к некоторым функциям. Звуки – Блок «Звук» и перечень звуков которые он может воспроизводить. Фоны экрана которые можно использовать при работе. Составление программ.

2.2	Основные компоненты конструктора КЛИК.	1	Основные детали конструктора КЛИК - коммуникатор, мотор, датчик наклона, датчик расстояния. 4 этапа обучения – установление взаимосвязи, конструирование, рефлексия и развитие.
2.3	Сборка робота на свободную тему. Демонстрация	1	
3.	<u>Изучение моторов и датчиков.</u>	4	
3.1	Изучение и сборка конструкций с моторами.	1	Знакомство с мотором: определение, назначение. Изучение способов соединения мотора с механизмом. Подключение мотора к компьютеру. Маркировка моторов. Датчик расстояния: определение, назначение, процесс подключения к компьютеру. Знакомство с датчиком наклона: определение, назначение, процесс подключения к компьютеру. Практика. Составление элементарной программы работы мотора и датчиков расстояния и наклона. Запуск программы и ее проверка.
3.2	Изучение и сборка конструкций с датчиком расстояния.	1	
3.3	Изучение и сборка конструкций с датчиком касания.	1	
3.4	Изучение и сборка конструкций с датчиком цвета.	1	
4	<u>Конструирование робота.</u>	4	
4.1	Сборка механизмов без участия двигателей и датчиков по инструкции.	1	Знакомство с предложенной моделью по схеме. Сборка модели с использованием инструкции по сборке. Изучение процесса работы и особенности программы модели. Набор на компьютере программы,

4.2	Конструирование простого робота по инструкции.	1	подключение модели к компьютеру и запуск программы. Обсуждение работы модели. Внесение изменений в конструкцию и программу модели. Анализ работы модели.
4.3	Сборка механизмов с участием двигателей и датчиков по инструкции.	1	
4.4	Конструирование робота-тележки.	1	
5.	<u>Создание простых программ через меню контроллера.</u>	2	
5.1	Понятие «программа», «алгоритм». Написание простейших программ для робота по инструкции.	1	Знакомство со средой программирования (блоки, палитра, пиктограммы, связь блоков программы с конструктором). Изучение принципа построения программ. Обзор: вкладка связь, вкладка проект, вкладка содержание, вкладка экран и т.д. Перечень терминов и их обозначение. Сочетания клавиш для быстрого доступа к некоторым функциям. Звуки – Блок «Звук» и перечень звуков которые он может воспроизводить. Фоны экрана которые можно использовать при работе. Составление программ.
5.2	Написание программ для движения робота через меню контроллера.	1	
6.	<u>Знакомство со средой программирования КЛИК.</u>	4	
6.1	Понятие «среда программирования», «логические блоки».	1	Знакомство со средой программирования (блоки, палитра, пиктограммы, связь блоков программы с конструктором).

6.2	Интерфейс среды программирования КЛИК и работа с ней.	1	Изучение принципа построения программ. Обзор: вкладка связь, вкладка проект, вкладка содержание, вкладка экран и т.д. Перечень терминов и их обозначение. Сочетания клавиш для быстрого доступа к некоторым функциям. Звуки – Блок «Звук» и перечень звуков которые он может воспроизводить. Фоны экрана которые можно использовать при работе. Составление программ.
6.3	Написание программ для движения робота по образцу. Запуск и отладка программ.	1	
6.4	Написание собственной программы для движения робота	1	
7.	<u>Изучение подъемных механизмов и перемещений объектов</u>	3	
7.1	Подъемные механизмы.	1	Знакомство с предложенной моделью по схеме. Сборка модели с использованием инструкции по сборке. Изучение процесса работы и особенности программы модели. Набор на компьютере программы, подключение модели к компьютеру и запуск программы. Обсуждение работы модели. Внесение изменений в конструкцию и программу модели. Анализ работы модели.
7.2	Перемещение объектов.	1	
7.3	Конструирование собственного робота для перемещения объектов и написание программы	1	
8	<u>Учебные соревнования.</u>	7	
8.1	Учебное соревнование: Катаемся.	1	Закрепление полученных знаний, умений, навыков

8.2	Учебное соревнование: Игры с предметами.	1	
8.3	Учебное соревнование: Обнаружение линий.	1	
8.4	Учебное соревнование: Лабиринт.	1	
8.5	Учебное соревнование: Сумо.	1	
8.6	Учебное соревнование: Эстафета.	1	
8.7	Учебное соревнование: РобоБаскетбол.	1	
9	<u>Творческие проекты.</u>	5	
9.1	Парад игрушек.	1	Разработка собственных моделей в группах. Выработка и утверждение темы, в рамках которой будет реализоваться проект. Конструирование модели, её программирование. Презентация моделей. Выставка. Соревнования.
9.2	Умный дом.	1	
9.3	Здоровый образ жизни.	1	
	Школьный помощник.	1	

	Роботы космическом пространстве.	1	
	<u>Итоговый творческий проект.</u>	1	Проверка приобретенных знаний, умений и навыков

3. Организационно-педагогические условия реализации дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы кружка «Робототехника»

3.1. Материально-техническое обеспечение

Программа реализуется на базе центра «Точка роста» МБОУ «Столипинская СОШ».

Для занятий необходимо помещение – учебный кабинет, оформленный в соответствии с профилем проводимых занятий и оборудованный в соответствии с санитарными нормами.

№ п/п	Наименование	Количество, шт.
1.	Профильное оборудование	
1.1	Робот-манипулятор учебный	1
1.2	Учебный набор программируемых робототехнических платформ	1
1.3	Набор для конструирования промышленных робототехнических систем	1
1.4	Расширенный робототехнический набор	1
2.	Компьютерное оборудование	
2.1	Ноутбуки	5 шт
2.2		
3.	Презентационное оборудование	
3.1	Проектор	1
3.2	МФУ	3
4.	Программное обеспечение	
4.1	Программное обеспечение	

3.2 Информационное обеспечение

Список рекомендованной литературы

Для педагогов

1. Добриборш Д.Э., Чепинский С.А., Артёмов К.А. Основы робототехники на Lego® Mindstorms® EV3. Учебное пособие. – М.: Лань, 2019. – 108 с. Иванов А.А. Основы робототехники. Учебное пособие. - М: ИНФРА-М, 2019. – 223 с.
2. Злаказов А.С. Уроки Лего-конструирования в школе: методическое пособие. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2011. – 120с.: ил
3. Копосов Д.Г. Первый шаг в робототехнику: практикум для 5-6 классов. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2012. – 286с.: ил.
4. 2. Корягин А.В. Образовательная робототехника Lego Wedo. Сборник методических рекомендаций и практикумов. - М.: «ДМК-Пресс», 2016. – 254 с.
5. Огановская Е.Ю., Князева И.В., Гайсина С.В. Робототехника, 3D-моделирование и прототипирование в дополнительном образовании. – М.: Каро, 2017. – 208 с.
6. Тарапата В.В., Самылкина Н.Н. Робототехника в школе. Методика, программы, проекты. – М.: Лаборатория знаний, 2017. – 109 с.
7. Филиппов С.А. Уроки робототехники. Конструкция. Движение. Управление. – М.: Лаборатория знаний, 2018. – 176 с.
8. Юревич Е.И. Основы робототехники. Учебное пособие. – М.: ВHV, 2018. – 304 с.

Для учащихся

1. Белиовская Л., Белиовский Н. Использование Лего–роботов в инженерных проектах школьников. - М.: «ДМК Пресс», 2016. – 88 с.
2. Винницкий Ю.А. Игровая робототехника для юных программистов и конструкторов. - М.: ВHV, 2019. – 240 с.
3. Русин Г.С., Иркова Ю.А., Дубовик Е.В. Привет, робот! Моя первая книга по робототехнике. – М.: Наука и Техника, 2018. – 304 с.

Ресурсы сети Интернет:

1. www.int-edu.ru
2. http://strf.ru/material.aspx?d_no=40548&CatalogId=221&print=1
3. <http://masters.donntu.edu.ua/2010/iem/bulavka/library/translate.htm>
4. <http://www.nauka.vsei.ru/index.php?pag=04201008>
5. <http://edugalaxy.intel.ru/index.php?automodule=blog&blogid=7&showentry=1948>
6. <http://legomet.blogspot.com>
7. http://www.memoid.ru/node/Istoriya_detskogo_konstruktora_Lego
8. <http://legomindstorms.ru/2011/01/09/creation-history/#more-5>
9. <http://www.school.edu.ru/int>
10. <http://robosport.ru>
11. <http://myrobot.ru/stepbystep/>
12. http://www.robotis.com/xe/bioloid_en
13. http://www.prorobot.ru/lego/dvijenie_po_spiraly.php
14. <http://technic.lego.com/en-us/BuildingInstructions/9398%20Group.aspx>

3.3 Использование дистанционных образовательных технологий при реализации программы

3.4 Кадровое обеспечение

Программу реализует педагог Самохвалова Е.И., имеющий среднее профессиональное образование по профилю педагогической деятельности, педагогическое образование и опыт работы с детьми и отвечающий квалификационным требованиям, указанным в профессиональном стандарте «Педагог дополнительного образования».

3.5 Методическое обеспечение

Особенности организации образовательной деятельности

Работа с обучающимися построена следующим образом: теоретические и практические занятия идут во взаимодействии.

Практика показывает, что именно такая модель взаимодействия с детьми максимально эффективна, дети учатся одновременно теории и практики.

После основного теоретического курса организуется практическая работа по конструированию роботов.

Методы образовательной деятельности

В период обучения применяются такие методы обучения и воспитания, которые позволят установить взаимосвязь деятельности педагога

и обучающегося, направленную на решение образовательно-воспитательных задач.

По уровню активности используются методы:

- объяснительно-иллюстративный;
- эвристический метод;
- метод устного изложения, позволяющий в доступной форме донести до обучающихся сложный материал;
- метод проверки, оценки знаний и навыков, позволяющий оценить переданные педагогом материалы и, по необходимости, вовремя внести необходимые корректировки по усвоению знаний на практических занятиях;
- исследовательский метод обучения, дающий обучающимся возможность проявить себя, показать свои возможности, добиться определенных результатов.
- проблемного изложения материала, когда перед обучающимся ставится некая задача, позволяющая решить определенный этап процесса обучения и перейти на новую ступень обучения;
- закрепления и самостоятельной работы по усвоению знаний и навыков;
- диалоговый и дискуссионный.

Приемы образовательной деятельности:

- соревнования и конкурсы,
- наглядный (рисунки, плакаты, чертежи, фотографии, схемы, модели, приборы, видеоматериалы, литература),
- создание творческих работ.

Занятие состоит из теоретической (лекция, беседа) и практической части, создаются все необходимые условия для творческого развития обучающихся. Каждое занятие строится в зависимости от темы и конкретных задач, которые предусмотрены программой, с учетом возрастных особенностей детей, их индивидуальной подготовленности.

Основные образовательные процессы: решение учебных задач на базе современного оборудования, формирующих способы продуктивного взаимодействия с действительностью и разрешения проблемных ситуаций; соревнования и конкурсы

Основные формы деятельности:

- познание и учение: _____.
- общение: _____.
- творчество: _____.
- игра: _____.
- труд: _____.

Форма организации учебных занятий:

- беседа;
- лекция;

- соревнование;
- индивидуальная защита проектов;
- творческая мастерская;
- творческий отчет и другие

Типы учебных занятий:

первичного ознакомления с материалом;

- усвоение новых знаний;
- комбинированный;
- практические занятия;
- закрепление, повторение;
- итоговое.

Диагностика эффективности образовательного процесса осуществляется в течение всего срока реализации программы. Это помогает своевременно выявлять пробелы в знаниях, умениях обучающихся, планировать коррекционную работу, отслеживать динамику развития детей. Для оценки эффективности образовательной программы выбраны следующие критерии, определяющие развитие _____ способностей у обучающихся: _____.

Результатом усвоения обучающимися программы являются: _____.

Учебно-методические средства обучения:

- специализированная литература;
- наборы технической документации к применяемому оборудованию;
- плакаты, фото и видеоматериалы;
- учебно-методические пособия для педагога и обучающихся, включающие дидактический, информационный, справочный материалы на различных носителях, компьютерное и видео оборудование и другое по вашему направлению.

Применяемое на занятиях дидактическое и учебно-методическое обеспечение включает в себя электронные учебники, справочные материалы и системы используемых Программ, Интернет, рабочие тетради обучающихся

Педагогические технологии

В процессе обучения по программе используются разнообразные педагогические технологии:

- технологии развивающего обучения, направленные на общее целостное развитие личности, на основе активно-деятельного способа обучения, учитывающие закономерности развития и особенности индивидуума;

– технологии личностно-ориентированного обучения, направленные на развитие индивидуальных познавательных способностей каждого ребенка, максимальное выявление, раскрытие и использование его опыта;

– технологии дифференцированного обучения, обеспечивающие обучение каждого обучающегося на уровне его возможностей и способностей;

– технологии сотрудничества, реализующие демократизм, равенство, партнерство в отношениях педагога и обучающегося, совместно вырабатывают цели, содержание, дают оценки, находясь в состоянии сотрудничества, сотворчества.

– проектные технологии – достижение цели через детальную разработку проблемы, которая должна завершиться реальным, осязаемым практическим результатом, оформленным тем или иным образом;

– кейс-технологии, это интерактивные технологии, основанные на реальных или вымышленных ситуациях, направленные на формирование у обучающихся новых качеств и умений по решению проблемных ситуаций;

– компьютерные технологии, формирующие умение работать с информацией, исследовательские умения, коммуникативные способности.

В практике выступают различные комбинации этих технологий, их элементов.