

МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА №8
ИМЕНИ СИБИРЦЕВА А.Н.

УТВЕРЖДЕНО
приказом директора
МБОУ СОШ №8
имени Сибирцева А.Н.
№ Ш8-13-202/3 от 29.04.2023 года



**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
(ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ) ПРОГРАММА**

Технической направленности

Робототехника

(наименование программы)

Возраст обучающихся: 7-9 лет

Срок реализации программы: 37 недель

Количество часов: 37 часов

Педагог, реализующий программу

Василега Владимир Владимирович

Педагог дополнительного образования

(Ф.И.О. учителя полностью, должность)

СУРГУТ
2023

Аннотация

За последние годы успехи в робототехнике и автоматизированных системах изменили личную и деловую сферы нашей жизни. Роботы широко используются в транспорте, в исследованиях Земли и космоса, в хирургии, в военной промышленности, при проведении лабораторных исследований, в сфере безопасности, в массовом производстве промышленных товаров и товаров народного потребления. Многие устройства, принимающие решения на основе полученных от сенсоров данных, тоже можно считать роботами — таковы, например, лифты, без которых уже немыслима наша жизнь.

Содержание и структура элективного курса «Робототехника» направлены на формирование устойчивых представлений о робототехнических устройствах как едином изделии определенного функционального назначения и с определенными техническими характеристиками.

Целью образовательной программы является овладение инженерной компетенцией, развитие навыков взаимодействия в группе. Задачами курса является дать первоначальные знания о конструкции робототехнических устройств и приемы их сборки, проектировании и конструировании, правилами безопасности, развитии творчества и работы в группе, инициативность и самостоятельность, развивать умения излагать мысли в четкой логической последовательности, отстаивать свою точку зрения, анализировать ситуацию и самостоятельно находить ответы на вопросы путем логических рассуждений.

Программа разработана на нагрузку 1 час в неделю, 37 часов в год и рассчитана на возраст учащихся: 7-3 лет (1-3класс).

ПАСПОРТ ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Наименование образовательной организации: МБОУ СОШ №8 имени Сибирцева А.Н.

Название программы	Робототехника.
Направленность программы	Техническая
Ф.И.О. педагога реализующего дополнительную общеобразовательную программу	Василега Владимир Владимирович
Год разработки	2023
Где, когда и кем утверждена дополнительная общеобразовательная программа	Приказом директора школы МБОУСОШ№8 имени Сибирцева А.Н., №Ш8-13-202/3 от 29.04.2023 года
Уровень программы	стартовый
Информация о наличии рецензии	Нет
Цель	Цель: обучение воспитанников основам робототехники, программирования. Развитие творческих способностей в процессе конструирования и проектирования.
Задачи	<ul style="list-style-type: none"> • дать первоначальные знания о конструкции робототехнических устройств; • научить приемам сборки и программирования робототехнических устройств; • сформировать общенаучные и технологические навыки конструирования и проектирования; • ознакомить с правилами безопасной работы с инструментами • формировать творческое отношение к выполняемой работе; • воспитывать умение работать в коллективе, • эффективно распределять обязанности. • развивать творческую инициативу и самостоятельность; • развивать психофизиологические качества учеников: память, внимание, способность логически мыслить, анализировать, концентрировать внимание на главном. - развивать умения излагать мысли в четкой логической последовательности, отстаивать свою точку зрения, анализировать ситуацию и самостоятельно находить ответы на вопросы путем логических рассуждений.

Ожидаемые результаты освоения программы

Личностные результаты отражаются в индивидуальных качественных свойствах учащихся, которые они должны приобрести в процессе освоения курса «Робототехника»

К личностным результатам освоения курса можно отнести:

- критическое отношение к информации и избирательность её восприятия;
- осмысление мотивов своих действий при выполнении заданий;
- развитие любознательности, сообразительности при выполнении разнообразных заданий проблемного и эвристического характера;
- развитие внимательности, настойчивости, целеустремленности, умения преодолевать трудности – качеств весьма важных в практической деятельности любого человека;
- развитие самостоятельности суждений, независимости и нестандартности мышления;
- воспитание чувства справедливости, ответственности;
- начало профессионального самоопределения, ознакомление с миром профессий, связанных с робототехникой.

Метапредметные результаты

Регулятивные универсальные учебные действия:

- принимать и сохранять учебную задачу;
- планировать последовательность шагов алгоритма для достижения цели;
- формировать умения ставить цель – создание творческой работы, планировать достижение этой цели;
- осуществлять итоговый и пошаговый контроль по результату;
- адекватно воспринимать оценку учителя;
- различать способ и результат действия;
- вносить коррективы в действия в случае расхождения результата решения задачи на основе ее оценки и учета характера сделанных ошибок;
- в сотрудничестве с учителем ставить новые учебные задачи;
- проявлять познавательную инициативу в учебном сотрудничестве;
- осваивать способы решения проблем творческого характера в жизненных ситуациях;
- оценивать получающийся творческий продукт и соотносить его с изначальным замыслом, выполнять по необходимости коррекции либо продукта, либо замысла.

Познавательные универсальные учебные действия:

- осуществлять поиск информации в индивидуальных информационных архивах

учащегося, информационной среде образовательного учреждения, в федеральных хранилищах информационных образовательных ресурсов;

- использовать средства информационных и коммуникационных технологий для решения коммуникативных, познавательных и творческих задач;
- ориентироваться на разнообразие способов решения задач;
- осуществлять анализ объектов с выделением существенных и несущественных признаков;
- проводить сравнение, классификацию по заданным критериям;
- строить логические рассуждения в форме связи простых суждений об объекте;
- устанавливать аналогии, причинно-следственные связи;
- моделировать, преобразовывать объект из чувственной формы в модель, где выделены существенные характеристики объекта (пространственно-графическая или знаково-символическая);
- синтезировать, составлять целое из частей, в том числе самостоятельное достраивание с восполнением недостающих компонентов;
- выбирать основания и критерии для сравнения, сериации, классификации объектов;

Коммуникативные универсальные учебные действия:

- аргументировать свою точку зрения на выбор оснований и критериев при выделении признаков, сравнении и классификации объектов;
- выслушивать собеседника и вести диалог;
- признавать возможность существования различных точек зрения и права каждого иметь свою;
- планировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками — определять цели, функции участников, способов взаимодействия;
- осуществлять постановку вопросов — инициативное сотрудничество в поиске и сборе информации;
- разрешать конфликты — выявление, идентификация проблемы, поиск и оценка альтернативных способов разрешения конфликта, принятие решения и его реализация;
- управлять поведением партнера — контроль, коррекция, оценка его действий;
- уметь с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации;
- владеть монологической и диалогической формами

	<p>речи.</p> <p>Предметные результаты</p> <p>По окончании обучения учащиеся должны знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - правила безопасной работы; - основные компоненты конструкторов fischertechnik; - конструктивные особенности различных моделей, сооружений и механизмов; - компьютерную среду, включающую в себя графический язык программирования; - виды подвижных и неподвижных соединений в конструкторе; - конструктивные особенности различных роботов; - как использовать созданные программы; - приемы и опыт конструирования с использованием специальных элементов, и других объектов и т.д.; - основные алгоритмические конструкции, этапы решения задач с использованием ЭВМ. <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - использовать основные алгоритмические конструкции для решения задач; - конструировать различные модели; использовать созданные программы; - применять полученные знания в практической деятельности; - владеть: - навыками работы с роботами.
Срок реализации	1 год
Количество часов на реализацию программы	1 ч. в неделю = 37 ч. в год
Возраст обучающихся	7-9 лет
Формы занятий	теоретические и практические
Методическое обеспечение	<p>1.В.А. Козлова, Робототехника в образовании [электронный Дистанционный курс «Конструирование и робототехника» - Белиовская Л.Г., Белиовский А.Е. Програмируем микрокомпьютер NXT в LabVIEW. М.: ДМК, 2010, 278 стр.;</p> <p>ЛЕГО-лаборатория (Control Lab):Справочное пособие, - М.: ИНТ, 1998, 150 стр.</p> <p>Ньютон С. Брага. Создание роботов в домашних условиях. - М.: NT Press, 2007, 345 стр.;</p> <p>ПервоРобот NXT 2.0: Руководство пользователя. Институт новых технологий;</p> <p>7.Программное обеспечение LEGO Education NXT v.2.1.;</p> <p>8.Рыкова Е. А. LEGO-Лаборатория (LEGO Control Lab). Учебно-методическое пособие. - СПб, 2001, 59 стр.</p> <p>Чехлова А. В., Якушкин П. А.«Конструкторы LEGO ДАКТА в курсе информационных технологий. Введение в робототехнику». - М.: ИНТ, 2001 г.</p> <p>Филиппов С.А. Робототехника для детей и родителей. С-Пб, «Наука», 2011г.</p>

Условия реализации программы (оборудование, инвентарь, специальные помещения, ИКТ и др.)	Занятия проводятся в кабинете информатики, имеется в наличии . Lego Mindstorms NXT - 6 наборов Набор ресурсный средний - 2 набора Программное обеспечение ПервоРобот NXT 2.0 Руководство пользователя ПервоРобот NXT 2. Датчики освещённости - 6 шт. Зарядные устройства - 6 шт. АРМ учителя (компьютер Fischertechnik 2 набора Roborobo 2 набора Lego EV3 – 2 набора Lego WeDo 8 наборов Программное обеспечение ПервоРобот WeDo
--	--

Пояснительная записка

Программа составлена в соответствии со следующими нормативными документами:

- [Закон Российской Федерации от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Закон об Образовании в Российской Федерации» \(с изменениями и дополнениями\).](#)
- [Распоряжение Правительства РФ от 31 марта 2022 г. N 678-р «Об утверждении Концепции развития дополнительного образования детей до 2030 г. и плана мероприятий по ее реализации»](#)
- [Приказ Министерства просвещения РФ от 27 июля 2022 г. N 629 “Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам”](#)
- [Приказ Минобрнауки РФ от 23.08.2017 N 816. "Об утверждении Порядка применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ".](#)
- [Письмо Минобрнауки России от 18.11.2015 N 09-3242 "О направлении информации" \(вместе с "Методическими рекомендациями по проектированию дополнительных общеразвивающих программ \(включая разноуровневые программы\)"\).](#)
- [Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28.09.2020 N 28 "Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 "Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи" \(вместе с "СП 2.4.3648-20. Санитарные правила..."\) \(Зарегистрировано в Минюсте России 18.12.2020 N 61573\)](#)
- [Постановление Администрации города Сургута от 22 декабря 2020 года N 9693 Об утверждении стандарта качества муниципальных услуг \(работ\) в сфере образования, оказываемых \(выполняемых\) муниципальными учреждениями, подведомственными департаменту образования Администрации города, и признании утратившими силу некоторых муниципальных правовых актов \(с изменениями на 28 февраля 2022 года\)](#)
- [Постановление Администрации города от 13.12.2013 № 8993 «Об утверждении муниципальной программы «Развитие образования города Сургута на период до 2030 года» \(с изменениями и дополнениями\)](#)

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

Направленность дополнительной образовательной программы

Дополнительная общеобразовательная программа «Робототехника» имеет научно-техническую направленность и реализуется на стартовом уровне сложности.

Актуальность программы

Актуальность развития этой темы заключается в том, что в настоящий момент в России развиваются нанотехнологии, электроника, механика и программирование. Т.е. созревает благодатная почва для развития компьютерных технологий и робототехники. Успехи страны в XXI веке будут определять не природные ресурсы, а уровень интеллектуального потенциала, который определяется уровнем самых передовых на сегодняшний день технологий. Уникальность образовательной 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. Техническое творчество — мощный инструмент синтеза знаний, закладывающий прочные основы системного мышления. Таким образом, инженерное творчество и лабораторные исследования — многогранная деятельность, которая должна стать составной частью повседневной жизни каждого обучающегося.

Педагогическая целесообразность этой программы заключается в том что, она является целостной и непрерывной в течение всего процесса обучения, и позволяет школьнику шаг за шагом раскрывать в себе творческие возможности и само реализоваться в современном мире. В процессе конструирования и программирования дети получают дополнительное образование в области физики, механики, электроники и информатики.

Отличительные особенности данной дополнительной общеобразовательной программы от других, отличительные черты, основные идеи, которые придают программе своеобразие

Дополнительная общеразвивающая программа «Робототехника» предполагается выход за рамки учебных предметов. Практическая деятельность по выполнению действующей модели робота, требует от учащихся синтеза знаний, охватывающих целый спектр разделов механики, математики, биологии, английского языка.

Данная программа носит ориентационный характер, и знакомит учащихся с комплексными проблемами и задачами, требующими синтеза знаний по ряду предметов индустриально-технологического и физико-математического профилей обучения. Данный вариант программы рассчитан на углубленное изучение одного из направлений робототехники – автоматизации производственных процессов - промышленной робототехники.

Основу программы составляет обзорный теоретический материал, который охватывает вопросы истории развития робототехники, социально-экономического значения робототехники, анализа теоретических основ использования робототехники в промышленности.

Реализация данного курса в практическом плане позволяет

- систематизировать сведения о типаже промышленных роботов в соответствии с их назначением;
- систематизировать сведения о рабочих органах, функциональных узлах и системах управления;
- сформировать знания о типовых применениях промышленных роботов в различных производственных системах.
- сформировать знания о социально-экономическом значении роботизации.

Адресат программы

(примерный портрет учащегося, для которого будет актуальным обучение по данной программе)

Содержание данной программы адресовано учащемуся, для которого актуальны занятия инженерно-технического характера, а именно: конструирование и проектирование; программирование робототехнических устройств; творческая деятельность в процессе модернизации готовых проектов и создании собственных; анализ и самостоятельный поиск ответов на вопросы путем логических рассуждений. Возраст учащихся: 7-9 лет (1-3 класс)

Объем программы

Общее количество учебных часов, запланированных на весь период обучения, необходимых для освоения программы составляет 37 часов.

Формы обучения и виды деятельности

Для реализации программы будут использованы такие формы обучения, как теоретическое, практическое занятие, конкурс, выставка. Виды деятельности – творческая, самостоятельная работа учащихся, исследовательская и проектная деятельность.

Методы используемые при преподавании курса:

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

Срок освоения дополнительной образовательной программы «Робототехника» определяется ее содержанием и составляет 1 год.

Режим занятий. Занятия будут проходить во второй половине дня – после уроков учащихся 1-4 классов, по 1 часу в неделю. Время одного занятия 40 минут.

	Понедельник	Вторник	Среда	Четверг	Пятница	Суббота
Группа №1	12:00–12:40					
Группа №2		12:00–12:40				
Группа №3			12:00–12:40			

Цель и задачи дополнительной образовательной программы

Цель: обучение воспитанников основам робототехники, программирования. Развитие творческих способностей в процессе конструирования и проектирования.

Задачи:

- -дать первоначальные знания о конструкции робототехнических устройств;
- научить приемам сборки и программирования робототехнических устройств;
- сформировать общенаучные и технологические навыки конструирования и проектирования;
- ознакомить с правилами безопасной работы с инструментами
- формировать творческое отношение к выполняемой работе;
- воспитывать умение работать в коллективе,
- эффективно распределять обязанности.
- развивать творческую инициативу и самостоятельность;
- развивать психофизиологические качества
- учеников: память, внимание, способность логически мыслить, анализировать, концентрировать внимание на главном. - развивать умения излагать мысли в четкой логической последовательности, отстаивать свою точку зрения, анализировать ситуацию и самостоятельно находить ответы на вопросы путем логических рассуждений.

Информационная справка об особенностях реализации УП в 2023/2024 учебном году

Общий срок реализации исходной программы (количество лет)	1 год
Год обучения (первый, второй и т.д.)	первый
Возраст воспитанников	7-9 лет
Количество воспитанников в группе в текущем учебном год	15 чел.
Количество часов в неделю	1 часа
Общее количество часов в год	37 часов

Ожидаемые результаты на текущий учебный год:

Учащиеся должны **знать:**

- правила безопасной работы;
- основные компоненты конструкторов;
- конструктивные особенности различных моделей, сооружений и механизмов; - компьютерную среду, включающую в себя графический язык программирования;
- виды подвижных и неподвижных соединений в конструкторе;
- основные приемы конструирования роботов;
- конструктивные особенности различных роботов;
- порядок создания алгоритма программы, действия робототехнических средств; -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;

Учащиеся должны уметь:

- принимать или намечать учебную задачу, ее конечную цель.
- проводить сборку робототехнических средств, с применением конструкторов;
- создавать программы для робототехнических средств.
- прогнозировать результаты работы.
- планировать ход выполнения задания.
- рационально выполнять задание.
- руководить работой группы или коллектива.
- высказываться устно в виде сообщения или доклада.
- высказываться устно в виде рецензии ответа товарища.
- представлять одну и ту же информацию различными способами

Отражение в УТП особенностей текущего учебного года:

В 2022-2023 учебном году участие обучающихся в крупных мероприятиях учреждения: Дни науки, школьные выставки, посвященные праздничным и знаменательным датам, а также участие детей в городских фестивалях и конкурсах.

**Учебный план дополнительной образовательной программы
«Робототехника»
на 2023/2024 учебный год**

№ п/п	Раздел, тема	Количество часов			
		Теоретическая часть	Практическая часть	Всего часов	Формы аттестации/ контроля
1.	Введение	1	1	2	
2.	Fischertechnik. Знакомство с робототехникой	8	17	25	Творческая работа
3.	Проектно-конструкторская деятельность		10	10	Творческая работа
	Итого:	9	28	37	

Содержание изучаемого курса

Реализация программы предполагает использование групповой формы занятий. При этом акцент делается на разнообразные приемы активизации познавательной, исследовательской деятельности, рефлексии собственных процедур, осуществляемых на занятиях. Подача материала строится, прежде всего, на эвристической основе, мобилизующей внимание, поддерживающей высокую степень мотивации в успешном обучении. Большое внимание отводится практическому методу обучения (сборка механических узлов роботов, составление алгоритмов и написание программ, отладка программ и конструкций). Кроме традиционных методов на уроках запланировано и активно применяются творческие методы, которые выражаются в конструировании роботов под конкретные условия и задачи, разработке новых алгоритмов, оптимизации готовых конструкций. Совершенствование изученного материала проходит во внеурочной деятельности,

используется такая форма работы как демонстрация готовых конструкций другим (робощоу), участие в конкурсах и олимпиадах. В рамках этих форм работы обучающиеся самостоятельно разрабатывают конструкции роботов и для них составляют алгоритмы и программы, выбирают при необходимости музыкальный фон. Зрителями являются дети, педагоги и родители обучающихся.

Обеспечение программы предусматривает наличие следующих методических видов продукции:

-электронные учебники;

-видео ролики;

-информационные материалы, посвященные данной дополнительной образовательной программе.

По результатам работ будет создаваться фото-материалы, которые можно будет использовать не только в качестве отчетности о проделанной работе, но и как учебный материал для следующих групп обучающихся.

I. Введение

Введение в образовательную программу. Вводный инструктаж по соблюдению ТБ и ПБ.

Теория. Знакомство с робототехникой. История развития робототехники. Применение роботов в различных сферах жизни человека, значение робототехники. Знакомство с конструкторами Fischertechnik. Содержание работы кружка, демонстрация готовых работ. Вводный инструктаж по соблюдению ТБ и ПБ при работе. Правила поведения в образовательном учреждении. Требования учителя к учащимся на период обучения.

II. Fischertechnik. Знакомство с робототехникой

2.1 Знакомство с конструктором fischertechnik. Техника безопасности.

Теория. Техника безопасности. Автоматические устройства в реальной жизни. Демонстрация моделей устройств, построенных из конструкторов fischertechnik. Основные элементы конструктора fischertechnik: блок с пазами и выступом типа «ласточкин хвост», программируемые контроллеры, двигатели, датчики и блоки питания.

Практика. Знакомство с конструктором.

2.2 Изучение технологии соединения деталей.

Теория. Изучение принципом соединения деталей «ласточкин хвост».

Практика. Сборка простых механических конструкций.

2.3. Знакомство с принципами деталей машин.

Теория. Знакомство с принципами деталей машин.

Практика. Сборка простых механических конструкций.

2.4. Воздушный транспорт.

Теория. Виды летательных аппаратов. Знакомство с секретами самолётостроения.

Инструкции по сборке.

Практика. Сборка механических конструкций «Летательные аппараты» по инструкции.

2.5.1-2.5.2 Сборка моделей «Машинки».

Теория. Изучение принципов соединения деталей «ласточкин хвост». Знакомство с опытом автомобилестроения. Инструкция по сборке.

Практика. Сборка непрограммируемых моделей «Машинки» по инструкции. 2.5.3-2.5.4 Сборка моделей «Мотоциклы».

Теория. Виды мотоциклов, их основные элементы и детали. Инструкция по сборке.

Практика. Сборка непрограммируемых моделей «Мотоциклы» по инструкции.

2.5.5 -2.5.9 Сборка моделей «Пожарная машина». Экскурсия в пожарную часть.

Теория. Виды пожарных машин: основные, специальные и вспомогательные, их назначение.

Инструкция по сборке.

Практика. Сборка непрограммируемых моделей «Пожарная машина» по инструкции.

2.6.1 -2.6.5 Сборка моделей « Супер подъёмный кран».

Теория. Классификация кранов, их назначение. Инструкция по сборке.

Практика. Сборка простых механических конструкций « Супер подъёмные краны» по инструкции.

2.6.6-2.6.10 Сборка моделей «Большой бульдозер».

Теория. Виды бульдозеров, их назначение. Основные элементы и детали машин, их функции. Инструкция по сборке.

Практика. Сборка простых механических конструкций «Большой бульдозер» по инструкции.

2.7.1 Сборка простых механических конструкций «Канатная дорога».

Теория. Способы построения подвесной дороги. Инструкция по сборке.

Практика. Сборка простой механической конструкции «Канатная дорога» по инструкции.

2.7.2- 2.7.3 Сборка простых механических конструкций «Весёлые горки».

Теория. Принципы движения, инерция и импульс. Инструкция по сборке.

Практика. Сборка простых механических конструкций «Весёлые горки» по инструкции.

2.7.4-2.7.12 Сборка простых механических конструкций «Универсальный набор 3».

Практика. Сборка простых механических конструкций «Универсальный набор 3» по инструкции.

2.7.13--2.7.15 Сборка простых механических конструкций «Супер Парк Развлечений».

Теория. Инструкция по сборке. Повторный инструктаж

Практика. Сборка простых механических конструкций «Супер Парк Развлечений» по инструкции.

2.8.1-2.8.2 Свободная тема по созданию моделей из конструктора fischertechnik.

Практика. Творческий урок. Свободная тема по созданию робота.

III. Проектно - конструкторская деятельность

3.1 Итоговый контроль.

3.2.1- 3.2.2 Разработка проектов по группам.

Практика. Разделение обучающихся на группы по 2-3 человека.

Шаг 1. Каждая группа сама придумывает себе проект установки или робота, описывает их в виде блок-схем, либо текстом в тетрадях.

Шаг 2. Создание действующих моделей.

Шаг 3. Уточнение параметра проекта, дополнение его схемами, условными чертежами, описательной частью. Обновление параметра объекта.

Шаг 4. Программирование запланированных ранее функций.

Шаг 5. Оформление проекта: название проекта, составление презентации для защиты проекта.

Шаг 6. Составление выступления по проекту.

3.3 Показательное выступление.

Практика. Демонстрация робота, запуск программы, показ возможностей движения, соревнование на скорость перемещения.

3.4 Итоговое занятие.

Теория. Подведение итогов работы за учебный год. Обсуждение результатов.

Практика. Показ творческих моделей. Съёмка.

Календарно-тематический план

№ п./п.	Наименование раздела программы	Тема занятия	Количество часов	Дата проведения занятия I группа		Дата проведения занятия II группа		Дата проведения занятия III группа	
				план	факт	план	факт	план	факт
1.	<i>I. Введение</i>	Введение в образовательную программу. ТБ и ПБ.	2	06.09 13.09		07.09 14.09		01.09 08.09	
2.	II. Fischertechnik. Знакомство с робототехникой	Знакомство с конструктором fischertechnik.	2	20.09 27.09		21.09 28.09		15.09 22.09	
3.		Изучение технологии соединения деталей.	2	04.10 11.10		05.10 12.10		29.09 06.10	
4.		Знакомство с принципами деталей машин.	2	18.10 25.10		19.10 26.10		13.10 20.10	
5.		Воздушный транспорт.	2	01.11 08.11		02.11 09.11		27.10 03.11	
6.		Сборка моделей «Машинки».	2	15.11 22.11		16.11 23.11		10.11 17.11	
7.		Сборка моделей «Мотоциклы».	2	29.11 06.12		30.11 07.12		24.11 01.12	
8.		Сборка моделей «Пожарная машина».	2	13.12 20.12		14.12 21.12		08.12 15.12	
9.		Экскурсия в пожарную часть.	2	27.12 17.01		28.12 18.01		22.12 12.01	
10.		Сборка моделей «Супер подъёмный кран».	2	24.01 31.01		25.01 01.02		19.01 26.01	
11.		Сборка моделей «Большой бульдозер».	2	07.02 14.02		08.02 15.02		02.02 09.02	
12.		Сборка простых механических конструкций «Весёлые горки».	2	21.02 28.02		22.02 01.03		16.02 23.02	
13.		Сборка конструкций «Супер Парк Развлечений».	2	07.03 14.03		08.03 15.03		02.03 09.03	

14.		Свободная тема по созданию моделей из конструктора fischertechnik.	1	21.03		22.03		16.03	
15.	III Проектно-конструкторская деятельность	Итоговый контроль. Разработка проектов по группам.	4	28.03 04.04 11.04 18.04		29.03 05.04 12.04 19.04		23.03 30.03 06.04 13.04	
16.		Разработка проектов по группам.	4	25.04 02.05 09.05 16.05		26.04 03.05 10.05 17.05		20.04 27.04 04.05 11.05	
17.		Показательное выступление. Итоговое занятие.	2	23.05 30.05		24.05 31.05		18.05 25.05	
		Итого:	37						

КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК

1 группа

N п/п	Месяц	Число	Время проведения занятия	Форма занятия	Кол-во часов	Тема занятия	Место проведения	Форма контроля
1.	сентябрь	06.09	12:00 – 12:40	Беседа	1	Введение в образовательную программу. ТБ и ПБ.	Каб. 308	Наблюдение
2.		13.09	12:00 – 12:40	Комбинированное занятие	1	Введение в образовательную программу. ТБ и ПБ.	Каб. 308	Творческая работа
3.		20.09	12:00 – 12:40	Комбинированное занятие	1	Знакомство с конструктором fischer-technik.	Каб. 308	Творческая работа
4.		27.09	12:00 – 12:40	Комбинированное занятие	1	Знакомство с конструктором fischer-technik.	Каб. 308	Творческая работа
5.	октябрь	04.10	12:00 – 12:40	Комбинированное занятие	1	Изучение технологии соединения деталей.	Каб. 308	Творческая работа
6.		11.10	12:00 – 12:40	Комбинированное занятие	1	Изучение технологии соединения деталей.	Каб. 308	Творческая работа
7.		18.10		Комбинированное занятие	1	Знакомство с принципами деталей машин.	Каб. 308	Творческая работа
8.		25.10	12:00 – 12:40	Комбинированное занятие	1	Знакомство с принципами деталей машин.	Каб. 308	Творческая работа
9.	ноябрь	01.11	12:00 – 12:40	Комбинированное занятие	1	Воздушный транспорт.	Каб. 308	Творческая работа

10.		08.11	12:00 – 12:40	Комбини- рованное занятие	1	Воздушный транс- порт.	Каб. 308	Творческая ра- бота
11.		15.11	12:00 – 12:40	Комбини- рованное занятие	1	Сборка моделей «Машинки».	Каб. 308	Творческая ра- бота
12.		22.11	12:00 – 12:40	Комбини- рованное занятие	1	Сборка моделей «Машинки».	Каб. 308	Творческая ра- бота
13.		29.11	12:00 – 12:40	Комбини- рованное занятие	1	Сборка моделей «Мотоциклы».	Каб. 308	Творческая ра- бота
14.	декабрь	06.12	12:00 – 12:40	Комбини- рованное занятие	1	Сборка моделей «Мотоциклы».	Каб. 308	Творческая ра- бота
15.		13.12	12:00 – 12:40	Комбинир ованное занятие	1	Сборка моделей «Пожарная машина»	Каб. 308	Творческая ра- бота
16.		20.12	12:00 – 12:40	Комбинир ованное занятие	1	Сборка моделей «Пожарная машина»	Каб. 308	Творческая ра- бота
17.		27.12	12:00 – 12:40	Комбинир ованное занятие	1	Экскурсия в пожар- ную часть.	Каб. 308	Творческая ра- бота
18.	январь	17.01	12:00 – 12:40	Комбини- рованное занятие	1	Экскурсия в пожар- ную часть.	Каб. 308	Творческая ра- бота
19.		24.01	12:00 – 12:40	Комбинир ованное	1	Сборка моделей «Супер подъёмный кран».	Каб. 308	Творческая ра- бота

				занятие				
20.		31.01	12:00 – 12:40	Комбинированное занятие	1	Сборка моделей «Супер подъёмный кран».	Каб. 308	Творческая работа
21.	февраль	07.02	12:00 – 12:40	Комбинированное занятие	1	Сборка моделей «Большой бульдозер».	Каб. 308	Творческая работа
22.		14.02	12:00 – 12:40	Комбинированное занятие	1	Сборка моделей «Большой бульдозер».	Каб. 308	Творческая работа
23.		21.02	12:00 – 12:40	Комбинированное занятие	1	Сборка простых механических конструкций «Весёлые горки».	Каб. 308	Творческая работа
24.		28.02	12:00 – 12:40	Комбинированное занятие	1	Сборка простых механических конструкций «Весёлые горки».	Каб. 308	Творческая работа
25.	март	07.03	12:00 – 12:40	Комбинированное занятие	1	Сборка конструкций «Супер Парк Развлечений».	Каб. 308	Творческая работа
26.		14.03	12:00 – 12:40	Комбинированное занятие	1	Сборка конструкций «Супер Парк Развлечений».	Каб. 308	Творческая работа
27.		21.03	12:00 – 12:40	Комбинированное занятие	1	Свободная тема по созданию моделей из конструктора fischer-technik.	Каб. 308	Творческая работа

28.		28.03	12:00 – 12:40	Комбини- рованное занятие	1	Итоговый контроль. Разработка проектов по группам.	Каб. 308	Творческая ра- бота
29.	апрель	04.04	12:00 – 12:40	Просмотр видео- фильма	1	Итоговый контроль. Разработка проектов по группам.	Каб. 308	Творческая ра бота
30.		11.04	12:00 – 12:40	Комбинир ованное занятие	1	Итоговый контроль. Разработка проектов по группам.	Каб. 308	Творческая ра- бота
31.		18.04	12:00 – 12:40	Комбинир ованное занятие	1	Итоговый контроль. Разработка проектов по группам.	Каб. 308	Творческая ра- бота
32.		25.04	12:00 – 12:40	Комбини- рованное занятие	1	Разработка проектов по группам.	Каб. 308	Творческая ра- бота
33.		май	02.05	12:00 – 12:40	Комбини- рованное занятие	1	Разработка проектов по группам.	Каб. 308
34.	09.05		12:00 – 12:40	Комбини- рованное занятие	1	Разработка проектов по группам.	Каб. 308	Творческая ра- бота
35.	16.05		12:00 – 12:40	Комбини- рованное занятие	1	Разработка проектов по группам.	Каб. 308	Творческая ра- бота
36.	23.05		13:10–13:50	Комбини- рованное занятие	1	Показательное вы- ступление. Итоговое занятие.	Каб. 308	Творческая ра- бота
37.	30.05		14:00–14:40	Комбини- рованное занятие	1	Показательное вы- ступление. Итоговое занятие.	Каб. 308	Творческая ра- бота

2 группа

№ п/п	Месяц	Число	Время проведения занятия	Форма занятия	Кол-во часов	Тема занятия	Место проведения	Форма контроля
1.	сентябрь	07.09	12:00 – 12:40	Беседа	1	Введение в образовательную программу. ТБ и ПБ.	Каб. 308	Наблюдение
2.		14.09	12:00 – 12:40	Комбинированное занятие	1	Введение в образовательную программу. ТБ и ПБ.	Каб. 308	Творческая работа
3.		21.09	12:00 – 12:40	Комбинированное занятие	1	Знакомство с конструктором fischer-technik.	Каб. 308	Творческая работа
4.		28.09	12:00 – 12:40	Комбинированное занятие	1	Знакомство с конструктором fischer-technik.	Каб. 308	Творческая работа
5.	октябрь	05.10	12:00 – 12:40	Комбинированное занятие	1	Изучение технологии соединения деталей.	Каб. 308	Творческая работа
6.		12.10	12:00 – 12:40	Комбинированное занятие	1	Изучение технологии соединения деталей.	Каб. 308	Творческая работа
7.		19.10		Комбинированное занятие	1	Знакомство с принципами деталей машин.	Каб. 308	Творческая работа
8.		26.10	12:00 – 12:40	Комбинированное занятие	1	Знакомство с принципами деталей машин.	Каб. 308	Творческая работа
9.	ноябрь	02.11	12:00 – 12:40	Комбинированное занятие	1	Воздушный транспорт.	Каб. 308	Творческая работа

10.		09.11	12:00 – 12:40	Комбини- рованное занятие	1	Воздушный транс- порт.	Каб. 308	Творческая ра- бота
11.		16.11	12:00 – 12:40	Комбини- рованное занятие	1	Сборка моделей «Машинки».	Каб. 308	Творческая ра- бота
12.		23.11	12:00 – 12:40	Комбини- рованное занятие	1	Сборка моделей «Машинки».	Каб. 308	Творческая ра- бота
13.		30.11	12:00 – 12:40	Комбини- рованное занятие	1	Сборка моделей «Мотоциклы».	Каб. 308	Творческая ра- бота
14.	декабрь	07.12	12:00 – 12:40	Комбини- рованное занятие	1	Сборка моделей «Мотоциклы».	Каб. 308	Творческая ра- бота
15.		14.12	12:00 – 12:40	Комбинир ованное занятие	1	Сборка моделей «Пожарная машина»	Каб. 308	Творческая ра- бота
16.		21.12	12:00 – 12:40	Комбинир ованное занятие	1	Сборка моделей «Пожарная машина»	Каб. 308	Творческая ра- бота
17.		28.12	12:00 – 12:40	Комбинир ованное занятие	1	Экскурсия в пожар- ную часть.	Каб. 308	Творческая ра- бота
18.	январь	18.01	12:00 – 12:40	Комбини- рованное занятие	1	Экскурсия в пожар- ную часть.	Каб. 308	Творческая ра- бота
19.		25.01	12:00 – 12:40	Комбинир ованное	1	Сборка моделей «Супер подъёмный кран».	Каб. 308	Творческая ра- бота

				занятие				
20.	февраль	01.02	12:00 – 12:40	Комбинированное занятие	1	Сборка моделей «Супер подъёмный кран».	Каб. 308	Творческая работа
21.		08.02	12:00 – 12:40	Комбинированное занятие	1	Сборка моделей «Большой бульдозер».	Каб. 308	Творческая работа
22.		15.02	12:00 – 12:40	Комбинированное занятие	1	Сборка моделей «Большой бульдозер».	Каб. 308	Творческая работа
23.		22.02	12:00 – 12:40	Комбинированное занятие	1	Сборка простых механических конструкций «Весёлые горки».	Каб. 308	Творческая работа
24.		март	01.03	12:00 – 12:40	Комбинированное занятие	1	Сборка простых механических конструкций «Весёлые горки».	Каб. 308
25.	08.03		12:00 – 12:40	Комбинированное занятие	1	Сборка конструкций «Супер Парк Развлечений».	Каб. 308	Творческая работа
26.	15.03		12:00 – 12:40	Комбинированное занятие	1	Сборка конструкций «Супер Парк Развлечений».	Каб. 308	Творческая работа
27.	22.03		12:00 – 12:40	Комбинированное занятие	1	Свободная тема по созданию моделей из конструктора fischer-technik.	Каб. 308	Творческая работа

28.		29.03	12:00 – 12:40	Комбини- рованное занятие	1	Итоговый контроль. Разработка проектов по группам.	Каб. 308	Творческая ра- бота
29.	апрель	05.04	12:00 – 12:40	Просмотр видео- фильма	1	Итоговый контроль. Разработка проектов по группам.	Каб. 308	Творческая ра бота
30.		12.04	12:00 – 12:40	Комбини- рованное занятие	1	Итоговый контроль. Разработка проектов по группам.	Каб. 308	Творческая ра- бота
31.		19.04	12:00 – 12:40	Комбини- рованное занятие	1	Итоговый контроль. Разработка проектов по группам.	Каб. 308	Творческая ра- бота
32.		26.04	12:00 – 12:40	Комбини- рованное занятие	1	Разработка проектов по группам.	Каб. 308	Творческая ра- бота
33.		май	03.05	12:00 – 12:40	Комбини- рованное занятие	1	Разработка проектов по группам.	Каб. 308
34.	10.05		12:00 – 12:40	Комбини- рованное занятие	1	Разработка проектов по группам.	Каб. 308	Творческая ра- бота
35.	17.05		12:00 – 12:40	Комбини- рованное занятие	1	Разработка проектов по группам.	Каб. 308	Творческая ра- бота
36.	24.05		13:10–13:50	Комбини- рованное занятие	1	Показательное вы- ступление. Итоговое занятие.	Каб. 308	Творческая ра- бота
37.	31.05		14:00–14:40	Комбини- рованное занятие	1	Показательное вы- ступление. Итоговое занятие.	Каб. 308	Творческая ра- бота

3 группа

№ п/п	Месяц	Число	Время проведения занятия	Форма занятия	Кол-во часов	Тема занятия	Место проведения	Форма контроля
1.	сентябрь	01.09	12:00 – 12:40	Беседа	1	Введение в образовательную программу. ТБ и ПБ.	Каб. 308	Наблюдение
2.		08.09	12:00 – 12:40	Комбинированное занятие	1	Введение в образовательную программу. ТБ и ПБ.	Каб. 308	Творческая работа
3.		15.09	12:00 – 12:40	Комбинированное занятие	1	Знакомство с конструктором fischer-technik.	Каб. 308	Творческая работа
4.		22.09	12:00 – 12:40	Комбинированное занятие	1	Знакомство с конструктором fischer-technik.	Каб. 308	Творческая работа
5.	октябрь	29.09	12:00 – 12:40	Комбинированное занятие	1	Изучение технологии соединения деталей.	Каб. 308	Творческая работа
6.		06.10	12:00 – 12:40	Комбинированное занятие	1	Изучение технологии соединения деталей.	Каб. 308	Творческая работа
7.		13.10		Комбинированное занятие		Знакомство с принципами деталей машин.	Каб. 308	Творческая работа
8.		20.10	12:00 – 12:40	Комбинированное занятие	1	Знакомство с принципами деталей машин.	Каб. 308	Творческая работа
9.	ноябрь	27.10	12:00 – 12:40	Комбинированное занятие	1	Воздушный транспорт.	Каб. 308	Творческая работа

10.		03.11	12:00 – 12:40	Комбини- рованное занятие	1	Воздушный транс- порт.	Каб. 308	Творческая ра- бота
11.		10.11	12:00 – 12:40	Комбини- рованное занятие	1	Сборка моделей «Машинки».	Каб. 308	Творческая ра- бота
12.		17.11	12:00 – 12:40	Комбини- рованное занятие	1	Сборка моделей «Машинки».	Каб. 308	Творческая ра- бота
13.	декабрь	24.11	12:00 – 12:40	Комбини- рованное занятие	1	Сборка моделей «Мотоциклы».	Каб. 308	Творческая ра- бота
14.		01.12	12:00 – 12:40	Комбини- рованное занятие	1	Сборка моделей «Мотоциклы».	Каб. 308	Творческая ра- бота
15.		08.12	12:00 – 12:40	Комбинир ованное занятие	1	Сборка моделей «Пожарная машина»	Каб. 308	Творческая ра- бота
16.		15.12	12:00 – 12:40	Комбинир ованное занятие	1	Сборка моделей «Пожарная машина»	Каб. 308	Творческая ра- бота
17.		22.12	12:00 – 12:40	Комбинир ованное занятие	1	Экскурсия в пожар- ную часть.	Каб. 308	Творческая ра- бота
18.	январь	12.01	12:00 – 12:40	Комбини- рованное занятие	1	Экскурсия в пожар- ную часть.	Каб. 308	Творческая ра- бота
19.		19.01	12:00 – 12:40	Комбинир ованное	1	Сборка моделей «Супер подъёмный кран».	Каб. 308	Творческая ра- бота

				занятие				
20.		26.01	12:00 – 12:40	Комбинированное занятие	1	Сборка моделей «Супер подъёмный кран».	Каб. 308	Творческая работа
21.	февраль	02.02	12:00 – 12:40	Комбинированное занятие	1	Сборка моделей «Большой бульдозер».	Каб. 308	Творческая работа
22.		09.02	12:00 – 12:40	Комбинированное занятие	1	Сборка моделей «Большой бульдозер».	Каб. 308	Творческая работа
23.		16.02	12:00 – 12:40	Комбинированное занятие	1	Сборка простых механических конструкций «Весёлые горки».	Каб. 308	Творческая работа
24.		23.02	12:00 – 12:40	Комбинированное занятие	1	Сборка простых механических конструкций «Весёлые горки».	Каб. 308	Творческая работа
25.	март	02.03	12:00 – 12:40	Комбинированное занятие	1	Сборка конструкций «Супер Парк Развлечений».	Каб. 308	Творческая работа
26.		09.03	12:00 – 12:40	Комбинированное занятие	1	Сборка конструкций «Супер Парк Развлечений».	Каб. 308	Творческая работа
27.		16.03	12:00 – 12:40	Комбинированное занятие	1	Свободная тема по созданию моделей из конструктора fischer-technik.	Каб. 308	Творческая работа

28.		23.03	12:00 – 12:40	Комбини- рованное занятие	1	Итоговый контроль. Разработка проектов по группам.	Каб. 308	Творческая ра- бота
29.		30.03	12:00 – 12:40	Просмотр видео- фильма	1	Итоговый контроль. Разработка проектов по группам.	Каб. 308	Творческая ра бота
30.	апрель	06.04	12:00 – 12:40	Комбинир ованное занятие	1	Итоговый контроль. Разработка проектов по группам.	Каб. 308	Творческая ра- бота
31.		13.04	12:00 – 12:40	Комбинир ованное занятие	1	Итоговый контроль. Разработка проектов по группам.	Каб. 308	Творческая ра- бота
32.		20.04	12:00 – 12:40	Комбини- рованное занятие	1	Разработка проектов по группам.	Каб. 308	Творческая ра- бота
33.		27.04	12:00 – 12:40	Комбини- рованное занятие	1	Разработка проектов по группам.	Каб. 308	Творческая ра- бота
34.		май	04.05	12:00 – 12:40	Комбини- рованное занятие	1	Разработка проектов по группам.	Каб. 308
35.	11.05		12:00 – 12:40	Комбини- рованное занятие	1	Разработка проектов по группам.	Каб. 308	Творческая ра- бота
36.	18.05		13:10–13:50	Комбини- рованное занятие	1	Показательное вы- ступление. Итоговое занятие.	Каб. 308	Творческая ра- бота
37.	25.05		14:00–14:40	Комбини- рованное занятие	1	Показательное вы- ступление. Итоговое занятие.	Каб. 308	Творческая ра- бота

Планируемые результаты

Личностные результаты отражаются в индивидуальных качественных свойствах учащихся, которые они должны приобрести в процессе освоения курса «Робототехника»

К личностным результатам освоения курса можно отнести:

- критическое отношение к информации и избирательность её восприятия;
- осмысление мотивов своих действий при выполнении заданий;
- развитие любознательности, сообразительности при выполнении разнообразных заданий проблемного и эвристического характера;
- развитие внимательности, настойчивости, целеустремленности, умения преодолевать трудности – качеств весьма важных в практической деятельности любого человека;
- развитие самостоятельности суждений, независимости и нестандартности мышления;
- воспитание чувства справедливости, ответственности;
- начало профессионального самоопределения, ознакомление с миром профессий, связанных с робототехникой.

Метапредметные результаты

Регулятивные универсальные учебные действия:

- принимать и сохранять учебную задачу;
- планировать последовательность шагов алгоритма для достижения цели;
- формировать умения ставить цель – создание творческой работы, планировать достижение этой цели;
- осуществлять итоговый и пошаговый контроль по результату;
- адекватно воспринимать оценку учителя;
- различать способ и результат действия;
- вносить коррективы в действия в случае расхождения результата решения задачи на основе ее оценки и учета характера сделанных ошибок;
- в сотрудничестве с учителем ставить новые учебные задачи;
- проявлять познавательную инициативу в учебном сотрудничестве;
- осваивать способы решения проблем творческого характера в жизненных ситуациях;
- оценивать получающийся творческий продукт и соотносить его с изначальным замыслом, выполнять по необходимости коррекции либо продукта, либо замысла.

Познавательные универсальные учебные действия:

- осуществлять поиск информации в индивидуальных информационных архивах учащегося, информационной среде образовательного учреждения, в федеральных хранилищах информационных образовательных ресурсов;
- использовать средства информационных и коммуникационных технологий для решения коммуникативных, познавательных и творческих задач;
- ориентироваться на разнообразие способов решения задач;
- осуществлять анализ объектов с выделением существенных и несущественных признаков;
- проводить сравнение, классификацию по заданным критериям;
- строить логические рассуждения в форме связи простых суждений об объекте;
- устанавливать аналогии, причинно-следственные связи;
- моделировать, преобразовывать объект из чувственной формы в модель, где выделены существенные характеристики объекта (пространственно-графическая или знаково-символическая);
- синтезировать, составлять целое из частей, в том числе самостоятельное достраивание с восполнением недостающих компонентов;
- выбирать основания и критерии для сравнения, сериации, классификации объектов;

Коммуникативные универсальные учебные действия:

- аргументировать свою точку зрения на выбор оснований и критериев при выделении признаков, сравнении и классификации объектов;
- выслушивать собеседника и вести диалог;
- признавать возможность существования различных точек зрения и права каждого иметь свою;
- планировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками — определять цели, функций участников, способов взаимодействия;
- осуществлять постановку вопросов — инициативное сотрудничество в поиске и сборе информации;
- разрешать конфликты – выявление, идентификация проблемы, поиск и оценка альтернативных способов разрешения конфликта, принятие решения и его реализация;
- управлять поведением партнера — контроль, коррекция, оценка его действий;
- уметь с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации;
- владеть монологической и диалогической формами речи.

Предметные результаты

По окончании обучения учащиеся должны знать:

- правила безопасной работы;
- основные компоненты конструкторов fischertechnik;
- конструктивные особенности различных моделей, сооружений и механизмов;
- компьютерную среду, включающую в себя графический язык программирования;
- виды подвижных и неподвижных соединений в конструкторе;
- конструктивные особенности различных роботов;
- как использовать созданные программы;
- приемы и опыт конструирования с использованием специальных элементов, и других объектов и т.д.;
- основные алгоритмические конструкции, этапы решения задач с использованием ЭВМ.

уметь:

- использовать основные алгоритмические конструкции для решения задач;
- конструировать различные модели; использовать созданные программы;
- применять полученные знания в практической деятельности;

владеть:

- навыками работы с роботами.

Календарный учебный график (прилагается)

Условия реализации программы: кабинет информатики, наборы: -конструктор Fishertechnik; -программный продукт - по количеству компьютеров в кабинете; -зарядное устройство для конструкторов - 6 шт; -ящик для хранения конструкторов - 6 шт., компьютер, проектор, слайдовые презентации к занятиям

Формы аттестации

Контроль знаний учащихся будет осуществляться по результатам творческих, проектных, практических работ, участию в выставках, отчётных выставках за учебный год, конкурсах, фестивалях, Днях науки, мероприятиях городского уровня.

Оценочные материалы

Для определения достижений учащимися планируемых результатов будут использоваться

компетентностно-ориентированные оценочные средства.

Оценка творческих работ учащихся: творческая работа за полугодие - промежуточный контроль; отчетная работа за год - итоговый контроль (критерии и шкала оценивания творческой работы прилагаются).

Критерии для оценки творческих работ учащихся

Критерии оценки работ	Слабая работа	Нуждается в доработке	Хорошая работа	Отличная
1. техника выполнения работы и качество оформления (10б)				
2. композиция (10б)				
3. полнота освещения выбранной темы, образность (10б)				
4. цветовое решение работы (8б)				
5. оригинальность (8б)				
6. соответствие возрасту автора (5б)				
Итого максимально: 41 балл				

Шкала оценивания творческой работы

слабая работа – 30-40%

работа нуждается в доработке – 40-50%

хорошая работа – 70-80%

отличная работа - 90-100%

Оценочные средства для итоговой аттестации – оценка «зачет», «незачет»

Перечень вопросов для зачёта:

- 1 Использование легио-технологий в образовательной деятельности.
- 2 Робототехника в летнем лагере.
- 3 Место робототехники в технологическом образовании учащихся.
- 4 Образовательная робототехника во внеурочной деятельности.
- 5 Метод проектов как личностно-ориентированная педагогическая технология на базе робототехники.
- 6 История и перспективы робототехники.
- 7 Учимся, играем, соревнуемся на примере легио-роботов.

Методические материалы дополнительной общеобразовательной программы

Указание тематики и формы методических материалов по программе	<p>1.Г.Б. Голуб, Е.А. Перельгина, О.В. Чуракова. Метод проектов – технология компетентностно-ориентированного образования. Издательство «учебная литература», 2008.</p> <p>2.Метод проектов в технологическом образовании школьников: Пособие для учителя / Под ред. И. А. Сасовой. – М.: Вентана-Граф, 2008.</p> <p>3.Ставрова О.Б. Использование компьютеров</p>
--	--

	<p>в школьных проектах. Методическое пособие по созданию проектов по технологии. М.: «Интеллект-Центр», 2006.</p> <p>4.Методическое пособие по созданию проектов по технологии с электронным приложением. Москва «Интеллект-Центр», 2006.</p> <p>5.Проекты учащихся.</p>
<p>Описание используемых методик и технологий; современные педагогические и информационные технологии; групповые и индивидуальные методы обучения.</p>	<p>Личностно-ориентированные подходы в обучении с использованием здоровьесберегающих технологий (физкультминутки, переключение внимания и др.), технологий проблемно-поискового обучения</p> <p>Методы работы: групповые и индивидуальные методы обучения, объяснительно-иллюстративный, показ трудовых приемов, практический, исследовательский, метод проектов</p> <p>Формы занятий: экскурсия, онлайн экскурсия, беседа, лекция, практическое занятие, выставка, конкурс</p>

Список литературы

Для педагога

- 1.Бухмастова Е.В., Шевалдина С.Г., Горшков Г.А. методическое пособие «Использование Lego- технологий в образовательной деятельности»- Челябинск, 2011-56с.
- 2.Наука. Энциклопедия. - М., «РОСМЭН», 2001. - 125 с.
- 3.Национальная стратегия в интересах детей на 2012-2017гг. (утверждена Указом Президента РФ от 01 июня 2012 г. № 761).
- 4.Руководство пользователя LEGOMINDSTORMSNXT2.0, - 64 стр., ил.
- 5.Справочное пособие к программному обеспечению RoboLab. Москва.: ИНТ.
- 6.Современные технологии в образовательном процессе. Сборник статей/Челябинск: 2011-55с.
- 7.Халамов В.Н. Образовательная робототехника во внеурочной деятельности: учебно - методическое пособие - Челябинск: Взгляд, 2011.-96с.;ил.
<http://learning.9151394.ru/course/view.php?id=2> <http://www.mindstorms .su/>
[http://www.prorobot.ru/myrobot/igrushka is bumagi.php](http://www.prorobot.ru/myrobot/igrushka%20is%20bumagi.php) <http://a-bol shakov .ru/>

Для учащихся

- 1.Робототехника для детей и родителей. С.А.Филиппов. СПб: Наука, 2010,- 263 с., ил.
- 2.Санкт-Петербургские олимпиады по кибернетике М.С.Ананьевский, Г.И.Болтунов, Ю.Е.Зайцев, А.С.Матвеев, А.Л.Фрадков, В.В.Шиегин. Под ред. А.Л.Фрадкова, М.С.Ананьевского. СПб.: Наука, 2006.
- 3.Журнал «Компьютерные инструменты в школе», подборка статей за 2010 г. «Основы робототехники на базе конструктора Lego Mindstorms NXT».
- 4.Я, робот. Айзек Азимов. Серия: Библиотека приключений. М: Эксмо, 2002.

