

Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение «Средняя
общеобразовательная школа № 5 имени дважды Героя Советского Союза
Ивана Даниловича Черняховского»
(МАОУ «СОШ № 5 им. И.Д.Черняховского»)

Принята на
педагогич
от «__»__
Протокол

Документ подписан электронной подписью
МАОУ «СОШ № 5 ИМ. И.Д.ЧЕРНЯХОВСКОГО»
01289A8F00A2AF84A24FAF43CD6D8F4D77
Срок действия с 07.02.2023 до 07.05.2024

Утверждаю

Директор МАОУ «СОШ № 5
им. И.Д.Черняховского»

_____ А.В. Галдукевич

«__» _____ 2023г.

**Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа
технической направленности
«Робототехника»**

Возраст обучающихся: 9-10 лет
Срок реализации: 2 года

Автор программы:

Спицына Татьяна Олеговна,
учитель начальных классов

г.Черняховск

г. Черняховск, 2023.



ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Предметом робототехники как учебной дисциплины является создание и применение робототехнических устройств. Робототехника дает ребенку возможность отработать навыки сразу по нескольким направлениям: конструированию, программированию, моделированию и теории управления. В рамках проектной деятельности по робототехнике ученики проводят предварительные исследования автоматизируемых процессов и понимают, что она способна решать как реальные производственные, так и повседневные задачи. Кроме того, робототехника – это предмет, где требуется слаженная командная работа, навыки коммуникации, умение слушать и отстаивать свою точку зрения, а работа над проектом учит планировать как свое время, так и распределять проектные задачи между собой. Итог проектной деятельности – презентация групповых проектов обучающихся, что позволит создать ситуацию успеха для обучающихся, а также развить навыки публичных выступлений и аргументации своей точки зрения.

Раскрытие ведущих идей, на которых базируется программа

Ведущая идея программы — создание современной практикоориентированной высокотехнологичной образовательной среды, позволяющей эффективно реализовывать проектно-конструкторскую и экспериментально-исследовательскую деятельность обучающихся в разновозрастных проектных командах, получать новые образовательные результаты и инновационные продукты.

Идея программы состоит в следующем: с большим увлечением выполняется ребенком только та деятельность, которая выбрана им самим свободно; деятельность строится не в русле отдельного учебного предмета.

Описание ключевых понятий, которыми оперирует автор программы

Ключевые понятия:

Мехатроника – это новая область науки и техники, посвященная созданию, эксплуатации машин и систем с компьютерным управлением движения, которая базируется на знаниях в области механики, электроники и микропроцессорной техники, информатики и компьютерного управления движением машин и агрегатов.

Автономные роботы — это роботы, которые совершают поступки или выполняют поставленные задачи с высокой степенью автономии.

Направленность программы

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Робототехника» имеет техническую направленность.

Направленность (профиль) программы

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Робототехника» имеет техническую направленность.

Уровень освоения программы

Уровень освоения программы – базовый.

Актуальность образовательной программы

Развитие технического творчества детей рассматривается сегодня как одно из приоритетных направлений в педагогике. Современный этап развития общества характеризуется ускоренными темпами освоения техники и технологий. Непрерывно требуются новые идеи для создания конкурентоспособной продукции, подготовки высококвалифицированных кадров.

Внешние условия служат предпосылкой для реализации творческих возможностей личности, имеющей в биологическом отношении безграничный потенциал. Становится актуальной задача поиска подходов, методик, технологий для реализации потенциалов, выявления скрытых резервов личности. Современная робототехника и программирование – одно из важнейших направлений научно-технического прогресса. Современное общество нуждается в высококвалифицированных специалистах, готовых к высокопроизводительному труду, технически насыщенной производственной деятельности. Дополнительное образование оказывает помощь учреждениям высшего образования в подготовке специалистов, умеющих изучать, проектировать и изготавливать объекты техники.

С целью подготовки детей, владеющих знаниями и умениями современной технологии, повышения уровня кадрового потенциала в соответствии с современными запросами инновационной экономики, разработана и реализуется данная дополнительная общеразвивающая программа.

Педагогическая целесообразность образовательной программы. Программа «Робототехника» составлена таким образом, чтобы обучающиеся могли овладеть всем комплексом знаний по организации исследовательской изобретательской деятельности, выполнении проектной работы, познакомиться с требованиями, предъявляемыми к оформлению и публичному представлению результатов своего труда, а также приобрести практические навыки.

В процессе конструирования и программирования обучающиеся получают дополнительные знания в области физики, механики и информатики, что, в конечном итоге, изменит картину восприятия учащимися технических дисциплин. Реализация данной программы является конечным результатом, а также ступенью для перехода на другой уровень сложности.

Таким образом, образовательная программа рассчитана на создание образовательного маршрута каждого обучающегося. Обучающиеся, имеющие соответствующий необходимым требованиям уровень знаний, умений, навыков могут быть зачислены в программу углубленного уровня.

Практическая значимость образовательной программы

Обучающиеся научатся настраивать, устанавливать, освоят передовые технологии в области электроники, мехатроники и программирования, получают практические навыки их применения, научатся понимать принципы работы, возможностей и ограничений технических устройств.

Содержание данной программы построено таким образом, что обучающиеся под руководством педагога смогут не только создавать конструкции, следуя предлагаемым пошаговым инструкциям, но и, проводя исследования и изобретательство, узнавать новое об окружающем их мире.

В результате освоения программы, обучающиеся освоят поверхностное освоение элементов робототехники с преимущественно демонстрационным подходом к интеграции с другими предметами.

Принципы отбора содержания образовательной программы.

Принципы отбора содержания (образовательный процесс построен с учетом уникальности и неповторимости каждого ребенка и направлен на максимальное развитие его способностей):

- принцип единства развития, обучения и воспитания;
- принцип систематичности и последовательности;
- принцип доступности;
- принцип наглядности;
- принцип взаимодействия и сотрудничества;
- принцип комплексного подхода.

Отличительные особенности программы

Отличительная особенность программы заключается в изменении подхода к обучению детей, а именно – внедрению в образовательный процесс исследовательской и изобретательской деятельности, организации коллективных проектных работ, а также формирование и развитие навыков. Реализация программы позволит сформировать современную практикоориентированную высокотехнологичную образовательную среду, позволяющую эффективно реализовывать проектно-конструкторскую и экспериментально-исследовательскую деятельность детей

Занятия по робототехнике помогают учащимся в интеллектуальном и личностном развитии, способствует повышению их мотивации к учебе, увлекают интересными проектами.

В процессе разработки, программирования и тестирования роботов ученики приобретают важные навыки творческой и исследовательской работы; встречаются с ключевыми понятиями информатики, прикладной математики, физики, знакомятся с процессами исследования, планирования и решения возникающих задач; получают навыки пошагового решения проблем, выработки и проверки гипотез, анализа неожиданных результатов.

Цель образовательной программы.

Цель дополнительной общеразвивающей программы: возрождение престижа инженерных и научных профессий, подготовка кадрового резерва.

Создание современной практико-ориентированной высокотехнологичной образовательной среды, позволяющей эффективно реализовывать проектно-конструкторскую и экспериментально-исследовательскую деятельность обучающихся в разновозрастных проектных командах, получать новые образовательные результаты.

Задачи дополнительной общеразвивающей программы:

Образовательные:

- дать представления о последних достижениях в области инженерных наук;
- научить решать ряд кибернетических задач, результатом каждой из которых будет работающий механизм.

Развивающие:

- способствовать развитию у обучающихся инженерного мышления, навыков конструирования, программирования;
- предоставить возможность развития мелкой моторики, внимательности, аккуратности и изобретательности;
- развить креативное мышления и пространственное воображение обучающихся.

Воспитательные:

- повысить мотивацию обучающихся к изобретательству и созданию собственных конструкций;
- формировать у обучающихся настойчивость в достижении цели, стремление к получению качественного законченного результата;
- поддержать умение работы в команде;
- способствовать развитию навыков проектного мышления.

Психолого-педагогические характеристики обучающихся, участвующих в реализации образовательной программы.

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа предназначена для детей в возрасте 9 - 10 лет. Набор детей в объединение – свободный.

Особенности организации образовательного процесса

Программа объединения предусматривает индивидуальные, групповые, фронтальные формы работы с детьми. Состав групп 12-20 человек. Формы обучения по образовательной программе - очная.

Режим занятий, периодичность и продолжительность занятий

Общее количество часов в год – 72 часа. Продолжительность занятий исчисляется в академических часах – 45 минут, между занятиями установлены 10-минутные перемены. Недельная нагрузка на одну группу: 2 часа. Занятия проводятся 1 раз в неделю.

Объем и срок освоения образовательной программы

Срок освоения программы – 2 года. На полное освоение программы требуется 144 часа, включая индивидуальные консультации, экскурсоводческие практикумы, тренинги, посещение экскурсий, конкурсы.

Основные методы обучения

В современных технологических условиях процесс обучения требует методологической адаптации с учетом новых ресурсов и их специфических особенностей.

Участие в образовательных событиях позволяет обучающимся пробовать себя в конкурсных режимах и демонстрировать успехи и достижения. При организации образовательных событий сочетаются индивидуальные и групповые формы деятельности и творчества, разновозрастное сотрудничество, возможность «командного зачета», рефлексивная деятельность, выделяется время для отдыха, неформального

Методы, в основе которых лежит способ организации занятия:

- наглядный (показ мультимедийных материалов, иллюстраций, наблюдение, показ (выполнение) педагогом, работа по образцу и др.);
- практический (выполнение работ по инструкционным чертежам, схемам и др.);
- словесный (устное изложение, беседа, рассказ, лекция и т.д.).

Методы, в основе которых лежит форма организации деятельности обучающихся на занятиях. При осуществлении образовательного процесса применяются следующие методы:

- проблемного изложения, исследовательский (для развития самостоятельности мышления, творческого подхода к выполняемой работе, исследовательских умений);
- объяснительно-иллюстративный (для формирования знаний и образа действий);
- репродуктивный (для формирования умений, навыков и способов деятельности);
- словесный - рассказ, объяснение, беседа, лекция (для формирования сознания);
- стимулирования (соревнования, выставки, поощрения).

Планируемые результаты

В работе над программой обучающиеся получают не только новые знания, но также надпредметные компетенции: умение работать в команде, способность анализировать информацию и принимать решения по заданной проблеме.

Образовательные.

Результатом занятий будет способность обучающихся к самостоятельному решению ряда задач с использованием образовательных конструкций, а также создание творческих проектов. Конкретный результат каждого занятия – это робот или механизм, выполняющий поставленную задачу. Проверка проводится как визуально – путем совместного тестирования конструкций, так и путем изучения программ и внутреннего устройства конструкций, созданных обучающимися. Результаты каждого занятия вносятся преподавателем в рейтинговую таблицу. Основной способ итоговой проверки – регулярные зачеты с известным набором пройденных тем. Сдача зачета является обязательной, и последующая пересдача ведется «до победного конца».

Развивающие.

Изменения в развитии мелкой моторики, внимательности, аккуратности и особенностей мышления конструктора-изобретателя проявляется на самостоятельных задачах по механике. Строительство конструкций из множества деталей является регулярной проверкой полученных навыков. Наиболее ярко результат проявляется при создании защите самостоятельного творческого проекта. Это также отражается в рейтинговой таблице.

Воспитательные.

Воспитательный результат занятий можно считать достигнутым, если обучающиеся проявляют стремление к самостоятельной работе, усовершенствованию конструкций, созданию творческих проектов.

Механизм оценивания образовательных результатов

1. Уровень теоретических знаний.

- Низкий уровень. Обучающийся знает фрагментарно изученный материал. Изложение материала сбивчивое, требующее корректировки наводящими вопросами.

- Средний уровень. Обучающийся знает изученный материал, но для полного раскрытия темы требуются дополнительные вопросы.

- Высокий уровень. Обучающийся знает изученный материал. Может дать логически выдержанный ответ, демонстрирующий полное владение материалом.

2. Уровень практических навыков и умений. Работа с инструментами, техника безопасности.

- Низкий уровень. Требуется контроль педагога за выполнением правил по технике безопасности.

- Средний уровень. Требуется периодическое напоминание о том, как работать с инструментами.

- Высокий уровень. Четко и безопасно работает инструментами.

Способность изготовления конструкций.

- Низкий уровень. Не может изготовить конструкцию по схеме без помощи педагога.

- Средний уровень. Может изготовить конструкцию по схемам при подсказке педагога.

- Высокий уровень. Способен самостоятельно изготовить конструкцию по заданным схемам.

Степень самостоятельности изготовления конструкции

- Низкий уровень. Требуется постоянные пояснения педагога при сборке и программированию конструкции.

- Средний уровень. Нуждается в пояснении последовательности работы, но способен после объяснения к самостоятельным действиям.

- Высокий уровень. Самостоятельно выполняет операции при сборке и программированию конструкции.

Формы подведения итогов реализации образовательной программы

Для выявления уровня усвоения содержания программы и своевременного внесения коррекции в образовательный процесс, проводится текущий контроль в виде контрольного среза знаний освоения программы в конце освоения модуля. Итоговый контроль проводится в виде промежуточной (по окончании каждого года обучения) или итоговой аттестации (по окончании освоения программы). Обучающиеся участвуют в различных выставках и соревнованиях муниципального, регионального и всероссийского уровня. По окончании модуля обучающиеся представляют творческий проект, требующий проявить знания и навыки по ключевым

темам.

Организационно-педагогические условия реализации образовательной программы.

Научно-методическое обеспечение реализации программы направлено на обеспечение широкого, постоянного и устойчивого доступа для всех участников образовательного процесса к любой информации, связанной с реализацией общеразвивающей программы, планируемыми результатами, организацией образовательного процесса и условиями его осуществления.

Социально-психологические условия реализации образовательной программы обеспечивают:

- учет специфики возрастного психофизического развития обучающихся;
- вариативность направлений сопровождения участников образовательного процесса (сохранение и укрепление психологического здоровья обучающихся);
- формирование ценности здоровья и безопасного образа жизни; дифференциация и индивидуализация обучения; мониторинг возможностей и способностей обучающихся, выявление и поддержка одаренных детей, детей с ограниченными возможностями здоровья;
- формирование коммуникативных навыков в разновозрастной среде и среде сверстников.

Материально-технические условия. (обеспечение).

Базовый набор LEGO 15 шт. Конструктор перворобот LEGO WeDo 2.0 10 шт. Ресурсный набор LEGO 3 шт., Ноутбук 10 шт., Мультиборд 1 шт., Зарядное устройство для батареек 2 шт.

Кабинет, соответствующий санитарным нормам СанПин.

Кадровые.

Педагог дополнительного образования, реализующий данную программу, должен иметь высшее профессиональное образование или среднее профессиональное образование в области, соответствующей профилю кружка, без предъявления требований к стажу работы, либо высшее профессиональное образование или среднее профессиональное образование и дополнительное профессиональное образование по направлению «Образование и педагогика» без предъявления требований к стажу работы.

Оценочные и методические материалы

Вся оценочная система делится на три уровня сложности:

1. Обучающийся может ответить на общие вопросы по большинству тем, с помощью педагога может построить и объяснить принцип работы одной из установок (на выбор).
2. Обучающийся отвечает на все вопросы, поднимаемые за период обучения. Может самостоятельно построить и объяснить принцип действия и особенности любой из предложенных ему установок.
3. Обучающийся отвечает на все вопросы, поднимаемые за период обучения. Может самостоятельно построить и объяснить принцип действия и особенности любой из предложенных ему установок. Но, располагает

сведениями сверх программы, проявляет интерес к теме. Проявил инициативу при выполнении конкурсной работы или проекта. Вносил предложения, имеющие смысл.

Кроме того, весь курс делится на разделы. Успехи обучающегося оцениваются так же и по разделам:

- теория;
- практика;
- конструкторская и рационализаторская часть.

Методическое обеспечение

Обеспечение программы предусматривает наличие следующих методических видов продукции:

- электронные учебники;
- экранные видео лекции, Screencast (экранное видео – записываются скриншоты (статические кадры экрана) в динамике);
- видеоролики;
- информационные материалы на сайте, посвященном данной дополнительной общеобразовательной программе;
- мультимедийные интерактивные домашние работы, выдаваемые обучающимся на каждом занятии.

По результатам работ всей группы будет создаваться мультимедийное интерактивное издание, которое можно будет использовать не только в качестве отчетности о проделанной работе, но и как учебный материал для следующих групп обучающихся.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1 год обучения (72 часа, 2 часа в неделю)

Раздел 1. Введение 2 часа

Техника безопасности.

Вводное занятие. Знакомство с учебным конструктором «Физика и технология».

Теория: Техника безопасности. Правила работы в лаборатории и организация рабочего места. Инструктаж по технике безопасности. По завершении темы предусмотрен устный опрос.

Раздел 1. Базовые модели 49 часов

Модель «Робопёс»

Модель «Багги»

Модель «Жук»

Модель «Молот»

Модель «Гоночная машина»

Модель «Часовой механизм»

Модель «Наземный парусник»

Модель «Колесо на палке»

Модель «Маятник»

Модель «Уборщик»

Модель «Ветряная мельница»

Модель «Удочка»

Модель «Свободный ход»

Модель «Кран»

Модель «Машина с электроприводом»

Модель «Рамка и передача А»

Модель «Рамка и передача Б»

Модель «Балансир»

Формы занятий: лекция, беседа, работа в парах, индивидуальная работа, решение проблемы, практическая работа.

Раздел 2. Основные модели 21 час

Модель «Шестерня»

Модель «Наклонная поверхность»

Модель «Шкив»

Модель «Клин»

Модель «Болт»

Модель «Колесо и ось»

Модель «Рычаг»

Модель «Конструкция»

Модель «Трещотка»

Модель «Трещотка»

Формы занятий: лекция, беседа, работа в группе, индивидуальная работа, решение проблемы, практическая работа, зачёт.

Итоговое занятие 1 час

Повторение изученного ранее материала. Подведение итогов за год. Перспективы работы на следующий год.

Формы занятий: беседа, работа в группах и парах, индивидуальная работа, решение проблемы, практическая работа.

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

1 год обучения

№ п/п	Название раздела, темы	Количество часов				Форма аттестации и контроля
		Всего	Теория	Практика	Самостоятельная подготовка	
1.	Введение	2	2	0	0	
1.1	Техника безопасности.	1	1	0	0	Беседа.
1.2	Вводное занятие. Знакомство с учебным конструктором «Физика и технология».	1	1	1	0	Беседа. Выявление первичных знаний
2.	Раздел 1. Базовые модели	49	0	45	4	
2.1	Модель «Робопёс»	3	0	3	0	Текущий контроль, самоконт
2.2	Модель «Багги»	3	0	3	0	
2.3	Модель «Жук»	3	0	3	0	

2.4	Модель «Молот»	3	0	3	0	роль, контроль правильн ости сборки модели
2.5	Модель «Гоночная машина»	3	0	3	0	
2.6	Модель «Часовой механизм»	3	0	2	1	
2.7	Модель «Наземный парусник»	3	0	3	0	
2.8	Модель «Колесо на палке»	3	0	3	0	
2.9	Модель «Маятник»	3	0	3	0	
2.10	Модель «Уборщик»	3	0	3	0	
2.11	Модель «Ветряная мельница»	3	0	3	0	
2.12	Модель «Удочка»	3	0	3	0	
2.13	Модель «Свободный ход»	3	0	2	1	
2.14	Модель «Кран»	2	0	2	0	
2.15	Модель «Машина с электроприводом»	2	0	1	1	
2.16	Модель «Рамка и передача А»	2	0	2	0	
2.17	Модель «Рамка и передача Б»	2	0	2	0	
2.18	Модель «Балансир»	2	0	1	1	
3.	Раздел 2. Основные модели	21	1	20	0	
3.1	Модель «Шестерня»	2	0	2	0	Устный опрос Соревно вание Практич еская работа
3.2	Модель «Наклонная поверхность»	2	0	2	0	
3.3	Модель «Шкив»	2	0	2	0	
3.4	Модель «Клин»	2	0	2	0	
3.5	Модель «Болт»	2	0	2	0	
3.6	Модель «Колесо и ось»	2	0	2	0	
3.7	Модель «Рычаг»	2	0	2	0	
3.8	Модель «Конструкция»	2	0	2	0	
3.9	Модель «Трещотка»	2	0	2	0	
3.10	Модель «Трещотка»	2	0	2	0	
3.11	Итоговое занятие	1	1	0	0	Выставк а работ
Ито го		72	3	69	4	

Задачи первого года обучения.

Образовательные

Ознакомление обучающихся с комплексом базовых технологий, применяемых при создании роботов.

Развивающие

Развитие у обучающихся инженерного мышления, навыков конструирования, программирования. Развитие мелкой моторики, внимательности, аккуратности и изобретательности. Развитие креативного мышления.

Воспитательные

Повышение мотивации обучающихся к изобретательству и созданию собственных конструкций.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

2 год обучения (2 часа в неделю 72 часа в год)

Раздел 1. Конструирование 16 часов

Тема 1. Занятие ознакомительного характера. Диагностика. Вводное занятие 2 часа

Теория: Правила техники безопасности и поведения в кабинете легио.

Организационные вопросы. Введение в образовательную программу. Что такое робот. История робототехники. Достижение в области робототехники.

Практика: сборка конструкции на выбор.

Тема 2. Конструирование по замыслу 13 часов

Теория: Знакомимся с конструктором, изучаем детали, возможности соединения деталей между собой, закрепляем правило «прочности конструкций»

Практика: сборка конструкции на выбор с соблюдением всех правил.

Тема 3. «Улитка – фонарик. Индикатор света» 1 час

Теория: знакомимся с конструктором с электронными компонентами, учимся подбирать и совмещать подходящие детали.

Практика: собираем модель по схеме сборки «улитка-фонарик».

Раздел 2. Механика 20 часов

Тема 1. «Легковой автомобиль» 8 часов

Теория: Изучаем колеса и длинные оси, учим различия деталей механизмов.

Практика: собираем подвижное соединение из колес и длинной оси, учимся собирать модель по схеме сборки – легковой автомобиль.

Тема 2. «Мотоцикл» 12 часов

Теория: Изучаем колеса и короткие оси, учим различия деталей механизмов.

Практика: собираем подвижное соединение из колес и подходящей по размеру оси, учимся собирать модель по схеме сборки – мотоцикл.

Раздел 3. Электромеханика 15 часов

Тема 1 «Карусель» 8 часов

Теория: изучаем мотор, его устройство и работу. Учимся составлять программу для запуска мотора.

Практика: собираем конструкцию с одним мотором – «карусель» и управляем ею.

Тема 2. «Машина с одним мотором» 7 часов

Теория: изучаем «коробку передач», моторы с аккумулятором.

Практика: собираем конструкцию с одним мотором – «машину» и управляем ею.

Раздел 3. Программирование. Кодирование и алгоритмы 11 часов

Тема 1. Занятие ознакомительного характера. Диагностика. 1 час

Теория: Правила техники безопасности и поведения в кабинете легио.

Организационные вопросы. Введение в образовательную программу. Что такое робот. История робототехники. Достижение в области робототехники.

Практика: сборка конструкции на выбор.

Тема 2. Конструирование по замыслу 6 часов

Теория: вспоминаем детали конструктора, изучаем электронные компоненты.
Практика: сборка конструкции на выбор с элементами программирования.

Тема 3. «Дрель» 2 часа

Теория: знакомимся с понятиями «команда», «исполнители», учим задавать команды исполнителю, знакомимся с пиктограммами «кнопка», «мотор», учимся писать программу, используя линейный алгоритм из 2-3 пиктограмм

Практика: собираем модель по схеме сборки «Дрель», программируем ее.

Тема 4. «Легковой автомобиль» 2 часа

Теория: знакомимся с понятие «код», пиктограммами «переключатель», «мотор», управляем «вперед», «назад», «влево», «вправо».

Практика: собираем модель по схеме сборки «Легковой автомобиль», программируем ее.

Раздел 4. Робототехника. Виды движений роботов и обеспечивающие Механизмы 10 часов

Тема 1. «Прыгающий робот (робот-лягушка)» 4 часа

Теория: дать представление о движениях в природе, технике

Практика: учимся создавать конструкции с прыгающим способом передвижения, собираем модель по схеме сборки «Робот-лягушка», программируем ее.

Тема 2. «Робот-художник (механический стирограф)» 6 часов

Теория: дать представление о механизмах, обеспечивающих движение «вращение»

Практика: учимся создавать конструкции с функцией вращения, собираем модель по схеме сборки «Робот-художник», программируем ее

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

2 год обучения

№ п/п	Название раздела, темы	Количество часов				Форма аттестации и контроля
		Всего	Теория	Практика	Самостоятельная подготовка	
	Раздел 1. Конструирование	16	2	12	2	Опрос, выполнение практического задания, зачет по вопросам, собеседование по темам, тестирование, самостоятельная работа
	Раздел 2. Механика	20	3	13	4	Опрос, выполнение практического задания, зачет по вопросам, собеседование по темам, тестирование, самостоятельная

стремление к получению качественного законченного результата;
– способствовать развитию навыков проектного мышления

КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК

№	Режим деятельности	Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа технической направленности «Робототехника»
1.	Начало учебного года	1 сентября
2.	Продолжительность учебного периода	36 учебных недель
3.	Продолжительность учебной недели	5 дней
4.	Периодичность учебных занятий	2 раза в неделю
5.	Количество часов	72 часа
6.	Окончание учебного года	31 мая
7.	Период реализации программы	01.09.2022-31.05.2023

Воспитательный компонент осуществляется по следующим направлениям организации воспитания и социализации обучающихся:

- 1) гражданско-патриотическое
- 2) нравственное и духовное воспитание;
- 3) воспитание положительного отношения к труду и творчеству;
- 4) интеллектуальное воспитание;
- 5) здоровьесберегающее воспитание;
- 6) правовое воспитание и культура безопасности;
- 7) воспитание семейных ценностей;
- 8) формирование коммуникативной культуры;
- 9) экологическое воспитание.

Цель – формирование гармоничной личности с широким мировоззренческим кругозором, с серьезным багажом теоретических знаний и практических навыков, посредством информационно-коммуникативных технологий.

Используемые формы воспитательной работы: викторина, экскурсии, игровые программы, диспуты.

Методы: беседа, мини-викторина, моделирование, наблюдения, столкновения взглядов и позиций, проектный, поисковый.

Планируемый результат: повышение мотивации к изобретательству и созданию собственных конструкций; сформированность настойчивости в достижении цели, стремление к получению качественного законченного результата; умение работать в команде; сформированность нравственного, познавательного и коммуникативного потенциалов личности.

Календарный план воспитательной работы

№ п/п	Название мероприятия, события	Направления воспитательной работы	Форма проведения	Сроки проведения
1.	Инструктаж по технике безопасности при работе с компьютерами робототехническим конструктором, правила поведения на занятиях	Безопасность и здоровый образ жизни	В рамках занятий	Сентябрь
2.	Игры на знакомство и командообразование	Нравственное воспитание	В рамках занятий	Сентябрь-май
3.	Беседа о сохранении материальных ценностей, бережном отношении к оборудованию	Гражданско-патриотическое воспитание, нравственное воспитание	В рамках занятий	Сентябрь-май
4.	Защита проектов внутри группы	Нравственное воспитание, трудовое воспитание	В рамках занятий	Октябрь-май
5.	Участие в соревнованиях различного уровня	Воспитание интеллектуально-познавательных интересов	В рамках занятий	Октябрь-май
6.	Беседа о празднике «День защитника Отечества»	Гражданско-патриотическое, нравственное и духовное воспитание; воспитание семейных ценностей	В рамках занятий	Февраль
7.	Беседа о празднике «8 марта»	Гражданско-патриотическое, нравственное и духовное воспитание; воспитание семейных ценностей	В рамках занятий	Март
8.	Открытые занятия для родителей	Воспитание положительного отношения к труду и творчеству; интеллектуальное воспитание; формирование коммуникативной культуры	В рамках занятий	Декабрь, май

