



Государственное бюджетное учреждение дополнительного образования
Дом детского творчества Красносельского района Санкт-Петербурга
(ГБУ ДО ДДТ Красносельского района Санкт-Петербурга)

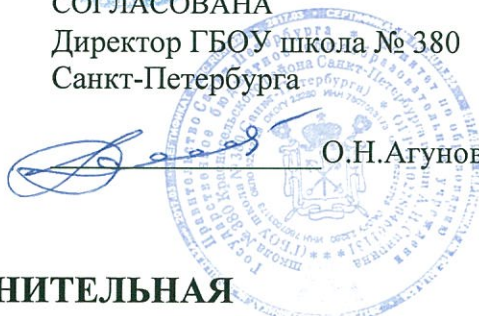
ПРИНЯТА
Педагогическим советом
решение от 31.08.2023 г.
протокол № 1



УТВЕРЖДЕНА
приказом от 31.08.2023г. № 66-од
Директор

М.Д. Иваник

СОГЛАСОВАНА
Директор ГБОУ школа № 380
Санкт-Петербурга



О.Н. Агунович

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА
«ПУТЬ К МАСТЕРСТВУ:
РОБОТОТЕХНИКА»**

Возраст учащихся: 12 – 17 лет
Срок реализации: 1 год

Разработчики программы:

педагог дополнительного образования
Турова Марина Геннадьевна
методист
Сеничева Ирина Олеговна

І. Пояснительная записка

Направленность программы – техническая.

Актуальность программы

Ведущей задачей современного российского образования является формирование у детей и подростков интереса к научно-исследовательской деятельности, повышение уровня и престижа технологического образования школьников, развитие инженерного и конструкторского мышления, привлечение учащихся к созданию и реализации социально-значимых проектов в области технического и художественного моделирования и дизайна.

В связи с этим особую актуальность приобретает создание условий для пробуждения и развития творческого потенциала учащихся средствами проектной деятельности в области информационных технологий, современных инструментов проектной и исследовательской деятельности, подготовки учащихся к осознанному участию в конкурсных мероприятиях, в том числе олимпиадном движении. В ходе подготовки и участия в олимпиаде по технологии учащиеся осваивают современные и разрабатывают принципиально новые, не существующие еще сегодня технологии, формы информационной и материальной культуры, новые продукты и услуги с применением новейшего оборудования.

На поддержку и сопровождение талантливой молодежи, заинтересованной предметной областью Технология и направлена программа «Путь к мастерству: робототехника». Программа охватывает широкий спектр как теоретических, так и практических вопросов по предмету Технология. В программе представлены разделы, соответствующие основным этапам олимпиады: теоретические основы проектной деятельности и робототехники, технология отработки практических навыков по конструированию и наладке роботов, технология решения тестовых заданий по данному направлению. Таким образом, программой предусмотрена подготовка к олимпиаде как интересный многопрофильный курс по робототехнике, направленный на раскрытие творческого потенциала детей и подростков, поддержку и сопровождение учащихся, мотивированных на освоение современных направлений технического творчества.

Отличительные особенности программы

Основанием для системы педагогического сопровождения талантливых детей, разработки целей, принципов, содержания, форм и методов обучения, направленных на развитие ребёнка, заложенных в программе, является ориентация на развитие мотивационного, интеллектуального, эмоционального, коммуникативного и эстетического компонентов одаренности, среди которых доминантой является мотивационный компонент. Мотивация проявляется в стремлении и упорстве, в достижении результата, что предполагает в системе педагогического сопровождения поддержку интереса к творчеству, творческой активности, открытости новому опыту и мотивации личностного роста и саморазвития.

Ведущее место отводится идее развития самопроцессов личности ребенка: самотворчества, самоопределения, самореализации, самосовершенствования.

Еще одна отличительная особенность программы заключается в привлечении к её реализации детей и подростков, уже имеющих опыт результативного участия в конкурсных мероприятиях и олимпиадах школьного и районного уровней и мотивированных на продолжение занятий в области информационных технологий и технического творчества с целью достижения высоких результатов.

При этом в ходе подготовки учащихся к олимпиадам высокие результаты являются не самоцелью. Во главе стоит идея формирования у детей и подростков свойств и качеств, которые не доступны «роботам»: креативность, воображение, инициативность, лидерские качества, а также ценности познания и творчества.

Программа рассматривается в качестве 3-й ступени системы подготовки учащихся к участию во Всероссийской олимпиаде школьников по предмету технология, в которой на первой ступени предусматривается участие детей в широком спектре конкурсных мероприятий по техническому творчеству и формируется мотивация школьников к участию в олимпиаде, на второй ступени «Путь к совершенству» - школьники получают первый опыт участия в олимпиаде, на третьей («Путь к мастерству» – высокомотивированное отношение и осознанное участие в олимпиаде.

Адресат программы

Программа ориентирована на учащихся в возрасте 12-17 лет, мотивированных на освоение разнообразных технологий робототехники и подготовку к участию в районном и региональном этапах Всероссийской олимпиады школьников по направлению «Технология».

Срок и объем реализации программы

Программа рассчитана на 1 год обучения в объеме 72 учебных часов

Цель программы

Поддержка и сопровождение высокомотивированных в области робототехники учащихся в раскрытии их творческих способностей, развитии личностного потенциала, самореализации и самосовершенствования.

Задачи программы

Обучающие:

- обучение знаниям в предметной области технология по направлению робототехника;
- обучение знаниям в области технологической культуры и технологического образования;
- научение решению творческих задач в процессе работы над индивидуальными проектами;
- ознакомление с профессиями, связанными с миром техники и технологий.

Воспитательные:

- воспитание стремления к творческой самореализации и самосовершенствованию;
- воспитание чувства ответственности за выполненную работу;
- формирование навыков участия в конкурсных мероприятиях, стремления к достижению высоких результатов;
- формирование навыков коммуникативной культуры, умения работать в детском коллективе;
- развитие у учащихся потребности трудиться и приносить пользу обществу;

Развивающие:

- развитие способности к совместной творческой деятельности;
- выявление и раскрытие индивидуальных творческих способностей подростка;
- развитие образного мышления и фантазии;
- развитие проектного и конструкторского мышления и способности действовать в проектной группе;
- развитие способности анализировать свою деятельность.

Организационно-педагогические условия реализации программы

Условия набора учащихся

На обучение по программе принимаются дети и подростки в возрасте 12-16 лет независимо от пола, имеющие опыт участия в школьном, районном и региональном этапах Всероссийской олимпиады школьников по технологии, в том числе победители и призеры этих этапов. Кроме того, на обучение могут быть приняты учащиеся, не

имеющие подобного опыта, но проявляющие интерес к робототехнике, а также стремление к результативному участию в олимпиаде.

Условия формирования групп

Для реализации программы формируется разновозрастная группа. В случае формирования 2-х и более групп учитывается уровень подготовленности учащихся, который выявляется по итогам входной диагностики.

Количество детей в группе – 15 человек

Особенности организации образовательного процесса

В основе программы лежит практико-ориентированный подход, предусматривающий тесное сочетание теоретических и практических занятий, акцентирование внимания на самостоятельной работе учащихся в ходе внеаудиторных занятий на основе выстраивания индивидуальных траекторий творческого и личностного развития каждого школьника.

Построение занятий предполагается на основе педагогических технологий активизации деятельности учащихся путем создания проблемных ситуаций, разноуровневого и развивающего обучения, индивидуальных и групповых способов обучения.

Обучение строится на взаимодействии видов деятельности – подражательной, познавательной, коммуникативной, ценностно-ориентированной, творческой.

Занятие должно проходить в атмосфере конструктивного взаимодействия, должен присутствовать постоянный анализ собственной деятельности, учащиеся постоянно должны получать консультации преподавателя.

Занятия должны строиться с учетом индивидуальных особенностей развития каждого учащегося.

Различная начальная подготовленность участников кружка требует четкого дифференцированного подхода к итогам их работы. Поэтому успешная деятельность начинающих заслуживает одобрения так же, как и успехи учащихся уже имеющих навыков.

Программой предусмотрено активное привлечение учащихся к участию в разнообразных конкурсных мероприятиях районного и городского уровней по техническому творчеству, конструированию, моделированию и дизайну, а также школьном, районном и региональном этапах олимпиады по технологии.

Формы организации деятельности учащихся на занятии

Фронтальная (лекция, беседа, объяснение, демонстрация), групповая (работа в малых группах при изучении теоретического материала и выполнения творческих заданий), индивидуально-групповая (при выполнении практических, тестовых и контрольных заданий), индивидуальная (работа над проектами, выполнение практических и тестовых заданий).

Материально-техническое оснащение программы

Для проведения занятий требуются:

- ПК, 10 шт;
- 3D принтеры – 3 шт;
- лазерный станок – 1 шт;
- паяльные станции – 6 шт;
- мультимедийное оборудование – 1 шт.

Планируемые результаты освоения программы

Программа нацелена на подготовку призеров и победителей регионального и заключительного этапов всероссийской олимпиады школьников по технологии.

Помимо этого, в рамках подготовки к олимпиаде учащийся приобретет следующие знания, умения и навыки:

Предметные результаты:

- основы конструирования и усовершенствования робототехнических устройств;
- основы проектной деятельности: правила, алгоритм;
- планирование технологического процесса и процесса труда;
- организация рабочего места с учетом требований эргономики и научной организации труда;
- подбор материалов с учетом характера объекта и технологии;
- проведение необходимых исследований при подборе материалов и проектировании;
- подбор инструментов и оборудования с учетом требований технологии и материально-энергетических ресурсов;
- контроль промежуточных и конечных результатов труда по установленным критериям и показателям с использованием контрольных и мерительных инструментов и карт пооперационного контроля;
- выявление допущенных ошибок в процессе труда и обоснование способов исправления.

Метапредметные результаты:

Коммуникативные:

- умение взаимодействовать и конструктивно сотрудничать с педагогами и сверстниками;
- проявление целеустремленности, ответственности и дисциплины,
- навык работы в группе.

Регулятивные:

- умение правильно организовать свой труд, знание правил техники безопасности, санитарии и противопожарной безопасности;
- умение анализировать свою деятельность в ходе реализации программы.

Познавательные:

- знания в области технологической культуры и технологического образования,
- знания и умения в области информационной и коммуникативной культуры.

Личностные результаты:

- демонстрировать мотивацию к изучению нового;
- демонстрировать эмоционально-нравственную отзывчивость;
- демонстрировать эмоциональную и психологическую устойчивость.

II. Учебный план программы

№	Название раздела, темы	Количество часов			Формы промежуточной аттестации и контроля
		Теория	Практика	Всего	
1	Введение в программу	1	1	2	Анкетирование
2	Технология проектирования	11	15	26	Защита проекта
3	Технология решения тестовых заданий	3	7	10	Выполнение тестового задания
4	Технология отработки практических навыков по робототехнике	7	25	32	Зачетное задание по выполнению практической работы в соответствии с выбранной темой проекта
5	Итоговое занятие	-	2	2	Анкетирование
	ИТОГО	22	50	72	

1

III. Оценочные и методические материалы

Оценочные материалы

Формы контроля предусматривают входной, текущий, промежуточный и итоговый контроль.

Входной контроль проводится на первом занятии и осуществляется по результатам анкетирования и собеседования с учащимися в контексте проявления интереса к изучению предмета технология по направлению технологии культуры дома и дизайна.

Текущий контроль проводится на занятиях по мере прохождения тем в виде наблюдения, выполнения тестовых теоретических и практических заданий, анализа творческих работ учащихся.

Промежуточная аттестация учащихся осуществляется по итогам освоения учащимися разделов программы в виде выполнения тестовых и творческих заданий.

Итоговый контроль проводится по завершению программы в форме защиты индивидуального проекта.

К оценочным материалам относится спектр диагностических методик и материалов, позволяющих определить уровень освоения учащимися программы, достижения детей, а также система контроля результативности обучения с указанием форм и средств выявления, фиксации и предъявления результатов обучения, их периодичности:

- тестовые задания
- маршрутные листы
- анализ созданных учащимися творческих проектов
- анализ участия и результатов участия учащимися в конкурсных мероприятиях, олимпиадах

Методические материалы

Каждая тема программы обеспечена авторскими компьютерными презентациями, видео и текстовыми материалами из интернет-источников, карточками с заданиями, подбором тестовых заданий по основным направлениям теоретической и практической подготовки учащихся к олимпиадам от школьного до регионального уровней, материалами демонстрации индивидуальных проектов участников олимпиады прошлых лет.

Информационные источники

Нормативная база

1. Федеральный Закон РФ «Об образовании» от 29.12.2012 №273-ФЗ.
2. Национальный проект «Образование»: Указ Президента Российской Федерации от 07.05.2018 г. №204).
3. Стратегия развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года, утвержденная распоряжением Правительства РФ от 29.05.2015 г., №996-р.
4. Концепция развития дополнительного образования детей до 2030 года. Распоряжение Правительства РФ от 31.03.2022 № 678.
5. Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам (утвержден Приказом Министерства просвещения РФ от 07 июля 2022 г. №629).
6. Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28 сентября 2020 г. №28 г. Москва «Об утверждении СанПиН 2.4.4.3172-14 «Санитарно-эпидемиологические требования к организации воспитания, обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи».
7. Правила выявления детей, проявивших особые способности и сопровождения их дальнейшего развития. Постановление Правительства РФ от 17.11.2015 №1239 с

изменениями от 18.08.2021.

8. Методические рекомендации по организации и проведению школьного и муниципального этапов Всероссийской олимпиады школьников в 2022-2023 г.г.
9. Распоряжение Комитета по образованию Санкт-Петербурга «Об утверждении перечня региональных олимпиад и иных конкурсных мероприятий интеллектуальной направленности для школьников Санкт-Петербурга на 2022-2023 учебный год» от 31.08.2022 №1714.
10. Положение о порядке оформления возникновения, приостановления и прекращения отношений между учреждением и учащимися и (или) родителями (законными представителями) несовершеннолетних учащихся государственного бюджетного учреждения дополнительного образования Дома детского творчества Красносельского района Санкт-Петербурга.
11. Положение об организации и осуществлении образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным (общеразвивающим) программам в ГБУ ДО ДДТ Красносельского района Санкт-Петербурга.
12. Положение о дополнительной общеобразовательной (общеразвивающей) программе в ГБУ ДО ДДТ Красносельского района Санкт-Петербурга.

Список литературы для педагога

1. Ананьевский М.С., Болтунов Г.И., Зайцев Ю.Е., Матвеев А.С., Фрадков А.Л., Шиегин В.В. Под ред. Фрадкова А.Л., Ананьевского М.С. Санкт-Петербургские олимпиады по кибернетике. СПб.: Наука, 2005.
2. Виноградов Н.С., Храбров А.С. Основы программного пакета NXT2.0. Иллюстративный материал. – СПб., 2012.
3. Говиндараджан В., Тримбл К. Обратная сторона инноваций. – М., 2014.
4. Давыдов В.Н., Давыдов В.Ю. Созидательные проекты в детском творчестве. – СПб., 2014. Иоханнес Иттен. Искусство формы. – М.: Д.Аронов, 2011.
5. Канесса Э. Доступная 3D печать для науки, образования и устойчивого развития. – СПб., 2013.
6. Михайлов Г.М., Тепляков Ю.А. Острожков П.А. Инженерная графика, Практикум. – СПб., 2010.
7. Писканова Е.А. Технический рисунок. – СПб., 2011.
8. Санина Е.И., Гришина О.А. Развитие пространственного мышления в процессе обучения стереометрии. Вестник РУДН, серия Психология и педагогика, 2013, № 4.
9. Филиппов С.А. Робототехника для детей и родителей. 2-е издание. СПб: Наука, 2011.
10. Ханов Г.В., Безрукова Т.В. 3D моделирование в инженерной графике. – СПб., 2015.
11. Чинюкин. Д. редактор. Журнал Волшебные грани. Развитие пространственного воображения. Издательство Многогранники. – М., 2015-2017 гг.

Список литературы в адрес учащихся и родителей

1. Виноградов Н.С., Храбров А.С. Основы программного пакета NXT2.0. Иллюстративный материал. – СПб., 2012.
2. Говиндараджан В., Тримбл К. Обратная сторона инноваций. – М., 2014.
3. Иоханнес Иттен. Искусство формы. – М.: Д.Аронов, 2011.
4. Канесса Э. Доступная 3D печать для науки, образования и устойчивого развития. – СПб., 2013
5. Писканова Е.А. Технический рисунок. – СПб., 2011.
6. Филиппов С.А. Робототехника для детей и родителей. 2-е издание. СПб: Наука, 2011.

Интернет-источники

- Сайт Всероссийской олимпиады школьников - Центр олимпиадного движения, г. Москва (<https://vserosolimp.edsoo.ru/>).

- Сайт Центра олимпиад Санкт-Петербурга (<http://olymp.academtalant.ru/>).
- Блог олимпиадного движения Красносельского района – (<http://olympic.blogs.imc.edu.ru/>).
- Раздел «Олимпиады» сайта Информационно-методического центра Красносельского района – (<http://imc.edu.ru/blog/olymp>).



**Государственное бюджетное учреждение дополнительного образования
Дом детского творчества Красносельского района Санкт-Петербурга
(ГБУ ДО ДДТ Красносельского района Санкт-Петербурга)**



УТВЕРЖДЕН
приказом от 31.08.2023 № 66-од
Директор

М.Д. Иваник

Календарный учебный график
дополнительной общеразвивающей программы
«Путь к мастерству: робототехника»
на 2023–2024 учебный год

Год обучения	Дата начала занятий	Дата окончания занятий	Количество учебных недель	Количество учебных дней	Количество учебных часов	Режим занятий
1 год	01.09.23	31.05.24	36	36	72	1 раз в неделю по 2 учебных часа



Государственное бюджетное учреждение дополнительного образования
Дом детского творчества Красносельского района Санкт-Петербурга
(ГБУ ДО ДДТ Красносельского района Санкт-Петербурга)



УТВЕРЖДЕНА
приказом от 31.08.2023 № 66-од
Директор

М.Д. Иваник

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
дополнительной общеразвивающей программы
«Путь к мастерству: робототехника»
1 год обучения

Учитывая то, что программа рассчитана на 1 учебный год для рабочей программы являются актуальными цели, задачи, планируемые результаты, а также особенности организации образовательного процесса, указанные в пояснительной записке образовательной программе.

Содержание программы

Введение в программу

Теория: Знакомство с учащимися и их мотивацией и ожиданиями от обучения по программе. Основные разделы и темы программы. Планы и возможности. Перспективы участия в конкурсных мероприятиях, в том числе олимпиаде по технологии. Инструменты, материалы, приспособления необходимые для работы по программе. Инструктаж по охране труда и технике безопасности. Организация рабочего места с учетом требований эргономики и научной организации труда

Практика: Анкетирование по выявлению мотивов занятий по программе.

Раздел: Технология проектирования

Тема: Проект и проектная деятельность.

Теория: Теоретические основы проектной деятельности. Этапы проектирования. Состав проекта. Основные виды проектов. Творческие и Исследовательские проекты. Понятия «радиоэлектроника», «робот» и «робототехника». Ключевые даты и этапы в развитии радиоэлектроники и робототехники

Практика: Создание эскиза проекта по заданной теме.

Тема: Выбор и обоснование темы проекта. Эвристические методы поиска новых решений

Теория: Целеполагание, постановка задач, определение требований к продукту проектирования, составление плана реализации.

Практика: работа в малых группах по определению и обоснованию темы проекта.

Тема: Поиск информации по теме проекта

Теория: Алгоритм работы с источниками информации. Закон об авторских правах.

Практика: Поиск информации по теме проекта. Составление банка идей и предложений.

Тема: Конструирование и дизайн проектирования изделия

Теория: Понятия «конструирование» и «дизайн». Спектр робототехнических устройств, созданных участниками олимпиады прошлых лет. Требования к проектированию робототехнического устройства и критерии его оценки. Габаритные размеры изделия, гармоничное соотношения деталей с помощью математических методов используемых в технической эстетике: пропорционирования (золотое сечение, соотношение простых чисел от 1 до 6 и др.), приспособления, расчленения и др.

Практика: Из предложенных вариантов будущего робота определение оптимального с использованием методов: «-» и «+», «морфологического» анализа и синтеза, «фокальных» объектов, мозгового штурма и др.

Тема: Подготовка технической и технологической документации

Теория: Требования к оформлению технической и технологической документации: эскизы, технические рисунки, чертежи. ЕСКД. Особенности составления графической документации для обоснования проекта.

Практика: изучение имеющихся вариантов технической и технологической документации – нахождение и исправление ошибок. Составления эскиза оформления технической и технологической документации для представления собственного проекта.

Тема: Экономическое обоснование проекта. Исследования экологичности изделия

Теория: Теоретические основания расчета стоимости затрат на изготовление робота: затраты на материалы, электроэнергию, амортизацию, оплату труда исполнителя. Экологические исследования по влиянию робототехнического устройства на сохранение окружающей природы и среды обитания человека.

Практика: Проведение на основе представленного образца анализа затрат на материалы, электроэнергию, амортизацию, оплату труда исполнителя. Обоснование влияния представленного образца робототехнического устройства на сохранение окружающей природы и среды обитания человека.

Тема: Тест-драйв образца

Практика: Тест-драйв образца. Выводы и заключения. Оценка и самооценка. Перспективы.

Тема: Структура пояснительной записки. Требования к оформлению проектных материалов

Теория: Структура пояснительной записки. ГОСТ на документацию. Правила оформления.

Тема: Основные требования к мультимедийной презентации.

Теория: Правила создания презентации. Виды презентации: компьютерная (слайд-фильм, видеопрезентация), демонстрационная (показ модели), словесная. Использование музыкального оформления презентации. Требования к тексту презентации.

Практика: представление эскизов презентаций проектов робототехнических устройств учащимися.

Тема: Подготовка к защите проекта

Теория: Критерии экспертизы проекта: проработанность, художественная выразительность, целостность, функциональность, оригинальность. Проверка соответствия проекта заданным критериям.

Практика: экспертиза учащимися предложенных проектов в соответствии с критериями.

Тема: Защита проекта

Практика: Презентации индивидуальных проектов с последующим обсуждением в соответствии с критериями.

Раздел: Технология решения тестовых заданий

Тема: Виды тестовых заданий. Разбор тестовых заданий предыдущих лет.

Теория: Виды тестовых заданий: задания открытого типа, задания закрытого типа. Их схожесть и отличия. Особенности решения. Примеры таких заданий.

Практика: практическая работа на выявление отличий задания открытого типа, задания закрытого типа.

Тема: Задания открытого типа и особенности их решения

Теория: Особенности решения заданий открытого типа. Конкретные примеры из олимпиад прошлых лет.

Практика: Решение заданий открытого типа из олимпиад прошлых лет.

Тема: Задания закрытого типа

Теория: Задания закрытого типа с выбором одного или нескольких правильных ответов. с градуированными ответами, на установления соответствия, на установление правильной последовательности. Конкретные примеры из олимпиад прошлых лет.

Практика: Решение заданий закрытого типа из олимпиад прошлых лет.

Тема: Решение тестов. Разбор тестовых заданий предыдущих лет.

Практика: Решение тестовых заданий олимпиад прошлых лет.

Раздел: Технология отработки практических навыков по робототехнике

Тема: Электроизмерительные приборы. Их включение в электрическую цепь

Теория: Разновидности электроизмерительных приборов. Обзор истории их создания. Правила включения электроизмерительных приборов в электрическую цепь. Охрана труда и техника безопасности при работе с электроизмерительными приборами.

Практика: практические упражнения по различным вариантам включения электроизмерительных приборов в электрическую цепь.

Тема: Конденсаторы. Зарядка и разрядка конденсатора

Теория: Понятие «конденсатор», их виды. Правила зарядки конденсатора. Причины разрядки конденсатора и правила их устранения.

Практика: практические упражнения по определению уровня зарядки конденсатора и его зарядки.

Тема: Диод.

Теория: Что такое диод? Проверка его проводимости. Защитные функции диода. Диодный мост.

Практика: упражнения по проверке проводимости диода.

Тема: Транзисторы.

Теория: Понятие «транзистор». Биполярные транзисторы

Практика: отработка навыков использования транзистора при создании робототехнического устройства.

Тема: Фоторезистор. Интегральные микросхемы. Световой индикатор.

Теория: Понятия «фоторезистор», «интегральные микросхемы», «световой индикатор» и их влияние на создание и управление роботехническим устройством. Принципы работы светового индикатора. Способы управления индикатором.

Практика: упражнения на различные способы управления индикатором.

Тема: Моделирование корпуса робота для езды по линиям САПР AUTODESK INVENTOR

Теория: Что такое линии САПР AUTODESK INVENTOR. Определение траектории движения модели корпуса робота по линиям САПР AUTODESK INVENTOR.

Практика: эскизная разработка корпуса робота для езды по линиям САПР AUTODESK INVENTOR.

Тема: Изготовление корпуса робота для езды по линиям на лазерном станке

Практика: Изготовление корпуса робота для езды по линиям на лазерном станке или 3D-принтере.

Тема: Пайка навесных радиоэлементов в соответствии со схемой.

Теория: Правила и особенности пайки навесных радиоэлементов на двухстороннюю печатную плату в соответствии со схемой.

Практика: отработка навыка пайки навесных радиоэлементов на двухстороннюю печатную плату в соответствии со схемой в соответствии с индивидуальным проектом.

Тема: Сборка робота.

Практика: выполнение работ по сборке робота в соответствии с индивидуальным проектом.

Тема: Проведение испытаний и отладка робота при езде по линиям.

Практика: выполнение работ по проведению испытаний и отладка робота в соответствии с индивидуальным проектом при езде по линиям .

Итоговое занятие

Практика: презентация созданных учащимися роботов.

Подведение и обсуждение итогов реализации программы и достижений учащихся. Анкетирование по степени удовлетворенности полученными результатами.

УТВЕРЖДЕН

приказом директора
от 31.08.2023 № 66-од

Календарный тематический план
дополнительной общеразвивающей программы
Путь к совершенству: робототехника
на 2023-2024 учебный год
для 2155 группы первого года обучения
Педагог: Турова Марина Геннадьевна

№ п/п	Дата занятий		Раздел/темы занятий	Количество часов	Примечание
	план	факт			
1	04.09.23		Введение в программу	2	
2	11.09.23		Технология проектирования Проект и проектная деятельность	2	
3	18.09.23		Технология проектирования Выбор и обоснование темы проекта. Эвристические методы поиска новых решений	2	Предусматривает самостоятельную работу учащихся
4	25.09.23		Технология проектирования Поиск информации по теме проекта	2	Предусматривает самостоятельную работу учащихся
5	02.10.23		Технология проектирования Конструирование и дизайн-проектирование изделия	2	
6	09.10.23		Технология проектирования Подготовка технической и технологической документации	2	Предусматривает самостоятельную работу учащихся
7	16.10.23		Технология проектирования Подготовка технической и технологической документации	2	Предусматривает самостоятельную работу учащихся
8	23.10.23		Технология проектирования Экономическое обоснование проекта. Исследования экологичности изделия	2	
9	30.10.23		Технология проектирования Тест-драйв образца	2	
10	06.11.23		Технология проектирования Структура пояснительной записки. Требования к оформлению проектных материалов	2	
11	13.11.23		Технология проектирования Основные требования к мультимедийной презентации	2	Предусматривает самостоятельную работу учащихся
12	20.11.23		Технология проектирования Подготовка к защите проекта	2	Предусматривает самостоятельную работу учащихся

№ п/п	Дата занятий		Раздел/темы занятий	Количество часов	Примечание
	план	факт			
13	27.11.23		Технология проектирования Защита проекта	2	
14	04.12.23		Технология проектирования Защита проекта	2	
15	11.12.23		Технология решения тестовых заданий Виды тестовых заданий. Разбор тестовых заданий предыдущих лет	2	
16	18.12.23		Технология решения тестовых заданий Задания открытого типа и особенности их решения. Разбор тестовых заданий предыдущих лет	2	
17	25.12.23		Технология решения тестовых заданий Задания закрытого типа. Разбор тестовых заданий предыдущих лет	2	
18	15.01.24		Технология решения тестовых заданий Решение тестов. Разбор тестовых заданий предыдущих лет	2	
19	22.01.24		Технология решения тестовых заданий Решение тестов. Разбор тестовых заданий предыдущих лет	2	
20	29.01.24		Технология отработки практических навыков по робототехнике Электроизмерительные приборы. Их включение в электрическую цепь.	2	
21	05.02.24		Технология отработки практических навыков по робототехнике Конденсаторы. Зарядка и разрядка конденсатора.	2	
22	12.02.24		Технология отработки практических навыков по робототехнике Диод. Проверка проводимости диода. Защитные функции диода. Диодный мост.	2	
23	19.02.24		Технология отработки практических навыков по робототехнике Транзисторы. Биполярные транзисторы.	2	
24	26.02.24		Технология отработки практических навыков по робототехнике Фоторезистор. Интегральные микросхемы. световой индикатор. Принцип работы индикатора. Способы управления индикатором.	2	
25	04.03.24		Технология отработки практических навыков по робототехнике	2	

№ п/п	Дата занятий		Раздел/темы занятий	Количество часов	Примечание
	план	факт			
			Моделирование корпуса робота для езды по линиям в САПР AUTODESK INVENTOR		
26	11.03.24		Технология отработки практических навыков по робототехнике Изготовление корпуса робота для езды по линиям на лазерном станке или на 3D принтере	2	
27	18.03.24		Технология отработки практических навыков по робототехнике Пайка навесных радиоэлементов на двухстороннюю печатную плату в соответствии со схемой.	2	
28	25.03.24		Технология отработки практических навыков по робототехнике Пайка навесных радиоэлементов на двухстороннюю печатную плату в соответствии со схемой	2	
29	01.04.24		Технология отработки практических навыков по робототехнике Пайка навесных радиоэлементов на двухстороннюю печатную плату в соответствии со схемой	2	
30	08.04.24		Технология отработки практических навыков по робототехнике Пайка навесных радиоэлементов на двухстороннюю печатную плату в соответствии со схемой	2	
31	15.04.24		Технология отработки практических навыков по робототехнике Пайка навесных радиоэлементов на двухстороннюю печатную плату в соответствии со схемой	2	
32	22.04.24		Технология отработки практических навыков по робототехнике Сборка робота	2	
33	29.04.24		Технология отработки практических навыков по робототехнике Сборка робота	2	
34	06.05.24		Технология отработки практических навыков по робототехнике Проведение испытаний и отладка робота при езде по линиям	2	
35	13.05.24		Технология отработки практических навыков по робототехнике Проведение испытаний и отладка робота при езде по линиям	2	
36	20.05.24		Итоговое занятие	2	
			Всего часов	72	

План воспитательной работы

№ п/п	Название мероприятия	Сроки	Примечание
1	Школьный тур всероссийской олимпиады школьников по технологии	октябрь	
2	Районный тур всероссийской олимпиады школьников по технологии	ноябрь-декабрь	
3	Региональный тур всероссийской олимпиады школьников по технологии	февраль	
4	Районная выставка детского технического творчества	апрель	
5	Экскурсии в колледж электроники и приборостроения	май	

План работы с родителями

№ п/п	Название мероприятия	Сроки	Примечание
1	Родительские собрания	октябрь май	
2	Консультации для родителей	первый вторник месяца (октябрь - май)	
3	Анкетирование по удовлетворенности качеством образовательных услуг	май	