

Муниципальное образование Новокубанский район, ст. Советская
муниципальное общеобразовательное бюджетное учреждение средняя
общеобразовательная школа № 9 им. М.П. Бабыча станицы Советской
муниципального образования Новокубанский район

Приложение к ООП ООО

УТВЕРЖДЕНО

решением педагогического совета
от 30 августа 2021 года протокол № 1

Председатель

_____ А.А. Блохина

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА КРУЖКА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

по физике

«Робототехника»

Срок реализации программы: 1 год

Возраст обучающихся: 15-16 лет

Составитель: Г.А. Мосиенко

1. Планируемые результаты освоения кружка внеурочной деятельности

Программа курса направлена для реализации общеинтеллектуального направления внеурочной деятельности ФГОС.

Первый уровень - приобретение учащимся социальных знаний, понимания социальной реальности в повседневной жизни.

Второй уровень – формирования позитивного отношения учащихся к базовым ценностям нашего общества.

Третий уровень – приобретение учащимся опыта самостоятельного.

В результате посещения обучающимися занятий данного кружка будут достигнуты следующие результаты:

Личностные:

1. Гражданское воспитание: готовностью к выполнению обязанностей гражданина и реализации его прав, представлением о физических основах функционирования различных структур, явлений, процедур гражданского общества (выборы, опросы и пр.);
2. Патриотическое воспитание: проявлением интереса к прошлому и настоящему российской физики, ценностным отношением к достижениям российских физиков и российской физической школы, к использованию этих достижений в других науках и прикладных сферах.
3. Духовно-нравственное воспитание: готовностью к обсуждению этических проблем, связанных с практическим применением достижений науки, осознанием важности морально-этических принципов в деятельности учёного.
4. Эстетическое воспитание: способностью к эмоциональному и эстетическому восприятию физических объектов, задач, решений, рассуждений; умению видеть физические закономерности в искусстве.
5. Физическое воспитание и формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия: готовностью применять физические знания в интересах своего здоровья, ведения здорового образа жизни (здоровое питание, сбалансированный режим занятий и отдыха, регулярная физическая активность); сформированностью навыка рефлексии, признанием своего права на ошибку и такого же права другого человека.
6. Трудовое воспитание: установкой на активное участие в решении практических задач физической направленности, осознанием важности физического образования на протяжении всей жизни для успешной профессиональной деятельности и развитием необходимых умений; осознанным выбором и построением индивидуальной траектории образования и жизненных планов с учётом личных интересов и общественных потребностей.
7. Экологическое воспитание: ориентацией на применение физических знаний для решения задач в области сохранности окружающей среды, планирования поступков и оценки их возможных последствий для окружающей среды; осознанием глобального характера экологических проблем и путей их решения; готовностью к действиям в условиях неопределённости, повышению уровня

своей компетентности через практическую деятельность, в том числе умение учиться у других людей, приобретать в совместной деятельности новые знания, навыки и компетенции из опыта других; необходимостью в формировании новых знаний, в том числе формулировать идеи, понятия, гипотезы об объектах и явлениях, в том числе ранее не известных, осознавать дефициты собственных знаний и компетентностей, планировать своё развитие; способностью осознавать стрессовую ситуацию, воспринимать стрессовую ситуацию как вызов, требующий контрмер, корректировать принимаемые решения и действия, формулировать и оценивать риски и последствия, формировать опыт.

8. Ценности научного познания: ориентацией в деятельности на современную систему научных представлений об основных закономерностях развития человека, природы и общества, пониманием физической науки как сферы человеческой деятельности, этапов её развития и значимости для развития цивилизации; овладением языком физики и физической культурой как средством познания мира; овладением простейшими навыками исследовательской деятельности.

Метапредметные:

Регулятивные УУД:

- определять и формулировать цель деятельности с помощью учителя;
- учиться высказывать своё предположение (версию) на основе работы с материалом;
- учиться работать по предложенному учителем плану

Познавательные УУД:

- делать выводы в результате совместной работы класса и учителя;
- оформлять свои мысли в устной и письменной форме

Коммуникативные УУД:

- слушать и понимать речь других;
- учиться работать в паре, группе; выполнять различные роли (лидера, исполнителя). высказывать и обосновывать свою точку зрения; пытаться принимать иную точку зрения, быть готовым корректировать свою точку зрения;
- докладывать о результатах своего исследования, участвовать в дискуссии, кратко и точно отвечать на вопросы, использовать справочную литературу и другие источники информации. договариваться и приходить к общему решению в совместной деятельности; задавать вопросы.

Предметные:

- соблюдать правила безопасности и охраны труда при работе с учебным и лабораторным оборудованием;
- понимать смысл основных физических терминов: физическое тело, физическое явление, физическая величина, единицы измерения;
- распознавать проблемы, которые можно решить при помощи физических методов; анализировать отдельные этапы проведения исследований и интерпретировать результаты наблюдений и опытов;

-ставить опыты по исследованию физических явлений или физических свойств тел без использования прямых измерений; при этом формулировать проблему/задачу учебного эксперимента; собирать установку из предложенного оборудования; проводить опыт и формулировать выводы.

-примечать: при проведении исследования физических явлений измерительные приборы используются лишь как датчики измерения физических величин. Записи показаний прямых измерений в этом случае не требуется.

-понимать роль эксперимента в получении научной информации;

-проводить прямые измерения физических величин: время, расстояние, масса тела, объем, сила, температура, атмосферное давление, влажность воздуха, напряжение, сила тока; при этом выбирать оптимальный способ измерения и использовать простейшие методы оценки погрешностей измерений;

-проводить исследование зависимостей физических величин с использованием прямых измерений: при этом конструировать установку, фиксировать результаты полученной зависимости физических величин в виде таблиц и графиков, делать выводы по результатам исследования;

-проводить косвенные измерения физических величин: при выполнении измерений собирать экспериментальную установку, следуя предложенной инструкции, вычислять значение величины и анализировать полученные результаты с учетом заданной точности измерений;

-анализировать ситуации практико-ориентированного характера, узнавать в них проявление изученных физических явлений или закономерностей и применять имеющиеся знания для их объяснения;

-понимать принципы действия машин, приборов и технических устройств, условия их безопасного использования в повседневной жизни.

2.Содержание кружка внеурочной деятельности

Знакомство с роботом-манипулятором -6 часов(3/3)

Что может робот-манипулятор. Демонстрация и устройство робота. ПО и подключение к компьютеру. Подключение воздушной помпы и вакуумного захвата. Управление при помощи компьютерной мыши. Практическое занятие: перемещение кубиков с помощью вакуумного захвата.

Управление и режимы работы- 10 часов (5\5)

Установка и принцип работы механического захвата. Перемещение предметов с помощью механического захвата. Подключение пульта управления. Назначение кнопок на пульте управления. Управление роботом с помощью пульта. Перемещение по точкам. Установка и управление механическим захватом. Установка пишущего инструмента. Рисование и письмо шаблонов. Рисование импортированного изображения.

Дополнительные функции робота -16 часов (8/8)

Основы технологии 3D-печати. Установка и управление в режиме 3D-принтера. Настройка параметров ПО для 3D-печати. ТБ при работе 3D-принтера. Способы создания моделей для 3D-печати. Знакомство с графической средой программирования. Автоматическая штамповка печати. Составление блок-схемы печати. Domino. Написание и отладка программы. Подключение светодиодов. Подключение датчиков света. Штамповка печати на конвейере. Написание и отладка программы. Укладка предметов с конвейера. Применение датчика расстояния.

Соревнования -2 часа (1/1)

Теоретический тур «Основы работы с роботом-манипулятором». Практический тур «Основные функции робота –манипулятора»

3. Тематическое планирование кружка внеурочной деятельности с указанием форм организации и видов деятельности

№ п/п	Наименование разделов, модулей, тем	Количество часов			Характеристика деятельности обучающихся	Основные направления воспитательной деятельности
		Всего	Аудиторные	Внеаудиторные		
1	Знакомство с роботом-манипулятором	6	3	3		3. Духовно-нравственное воспитание 4. Эстетическое воспитание 6. Трудовое воспитание 7. Экологическое воспитание 8. Ценности научного познания
1.1	Что может робот-манипулятор.		1		Описывать действия устройства	
1.2	Демонстрация и устройство робота.			1	Описывать назначение узлов устройства	
1.3	ПО и подключение к компьютеру.		1		Уметь настроить ПО	
1.4	Подключение воздушной помпы и вакуумного захвата.			1	Уметь подключать воздушную помпу и вакуумный захват.	

1.5	Управление при помощи компьютерной мыши.		1		Уметь управлять роботом при помощи компьютерной мыши.	1.Гражданское воспитание 3. Духовно-нравственное воспитание 6. Трудовое воспитание 7. Экологическое воспитание 8. Ценности научного познания
1.6	Практическое занятие: перемещение кубиков с помощью вакуумного захвата.			1	Уметь поставить эксперимент	
2	Управление и режимы работы	10	5	5		
2.1	Установка и принцип работы механического захвата.		1		Уметь устанавливать комплектующие на устройство	
2.2	Перемещение предметов с помощью механического захвата.			1	Уметь перемещать предметы с помощью механического захвата	
2.3	Подключение пульта управления.		1		Уметь подключать пульт управления.	
2.4	Назначение кнопок на пульте управления.			1	Знать назначение кнопок на пульте управления.	
2.5	Управление роботом с помощью пульта.		1		Уметь управлять роботом с помощью пульта.	
2.6	Перемещение по точкам.			1	Осуществлять перемещение по точкам.	
2.7	Установка и управление механическим захватом.		1		Уметь осуществлять установку и управление механическим захватом.	
2.8	Установка пищащего инструмента.			1	Уметь осуществлять	

					установку пишущего инструмента.	
2.9	Рисование и письмо шаблонов.		1		Уметь рисовать по шаблонам	
2.10	Рисование импортированного изображения.			1	Уметь рисовать импортированное изображение	
3	Дополнительные функции работа	16	8	8		1.Гражданское воспитание 2. Патриотическое воспитание 3. Духовно-нравственное воспитание 4. Эстетическое воспитание 5. Физическое воспитание и формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия 6. Трудовое воспитание 7. Экологическое воспитание 8. Ценности научного познания
3.1	Основы технологии 3D-печати.		1		Исследовать различные виды технологии 3D-печати	
3.2	Установка и управление в режиме 3D-принтера.			1	Характеризовать установку и принцип управления устройством	
3.3	Настройка параметров ПО для 3D-печати.		1		Уметь настраивать параметры ПО	
3.4	ТБ при работе 3D-принтера.			1	Знать правила ТБ при работе устройства	
3.5	Способы создания моделей для 3D-печати.			1	Характеризовать способы создания моделей	
3.6	Знакомство с графической средой программирования.		1		Уметь анализировать среду программирования	
3.7	Автоматическая штамповка печати.		1		Измерять характеристики автоматической штамповки	

3.8	Составление блок-схемы печати.			1	Уметь составлять блок-схемы	
3.9	Домино.		1		Знать принцип работы домино	
3.10	Написание и отладка программы.			1	Уметь составлять элементарную программу	
3.11	Подключение светодиодов.		1		Уметь подключать светодиоды	
3.12	Подключение датчиков света.			1	Уметь подключать датчики света	
3.13	Штамповка печати на конвейере.		1		Уметь осуществлять штамповку печати на конвейере.	
3.14	Написание и отладка программы.			1	Уметь составлять элементарную программу	
3.15	Укладка предметов с конвейера.		1		Уметь осуществлять укладку предметов с конвейера.	
3.16	Применение датчика расстояния.			1	Уметь применять датчик расстояния	
4	Соревнования	2	1	1		2. Патриотическое воспитание
4.1	Теоретический тур «Основы работы с роботом-манипулятором».		1		Уметь дать ответ на теоретический вопрос	3. Духовно-нравственное воспитание
4.2	Практический тур «Основные функции работа –манипулятора»			1	Уметь применять полученные знания на	8. Ценности научного

					практике	познания
	ИТОГО	34	17	17		

СОГЛАСОВАНО

Протокол заседания методического
объединения учителей математики

_____ А. А. Пятигорец

от 27.08.2021 г. № 1

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора по ВР

МОБУСОШ № 9 им. М.П. Бабыча

_____ Н.И. Бондаренко

30.08.2021 г.