

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Министерство образования и науки Нижегородской области
Администрация Володарского муниципального округа Нижегородской
области
МАОУ СШ №7

РАССМОТРЕНО На заседании Педагогического совета Протокол № 1 от 30.08.2024	СОГЛАСОВАНО Зам.директора по УВР 30.08.2024 г.	УТВЕРЖДЕНО Приказом директора МАОУ СШ № 7 от 30.08.2024 № 72
---	---	---



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
курса внеурочной деятельности

« Робототехника»

2-4 классы

на 2024-2025 учебный год

р.п. Фролищи, 2024

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа курса внеурочной деятельности - школьного кружка «Робототехника» на уровне начального общего образования составлена на основе требований к результатам освоения основной образовательной программы начального общего образования МАОУ СШ № 7, представленных в ФГОС НОО, в том числе рабочей программы воспитания с использованием современного оборудования центра естественно-научной и технологической направленности «Точка роста», созданного на базе МАОУ СШ № 7.

На базе центра «Точка роста» обеспечивается реализация образовательных программ естественно-научной и технологической направленностей, разработанных в соответствии с требованиями законодательства в сфере образования и с учётом рекомендаций Федерального оператора учебного предмета «Технология».

Использование оборудования центра «Точка роста» при реализации данной рабочей программы позволяет создать условия:

- для расширения содержания школьного технологического образования;
- для повышения познавательной активности обучающихся в технологической области;
- для развития личности ребенка в процессе обучения технологии, его способностей, формирования и удовлетворения социально значимых интересов и потребностей;
- для работы с одарёнными школьниками, организации их развития в различных областях образовательной, творческой деятельности.

Применяя оборудование центра «Точка роста» на уроках, учащиеся смогут выполнить практические работы по программе курса внеурочной деятельности.

Курс «Робототехника» ориентирован на достижение метапредметных результатов начального общего образования в части формирования познавательных, регулятивных и коммуникативных универсальных учебных действий, а также овладение умениями участвовать в совместной деятельности и умениями работать с информацией. Также программа ориентирована на достижение предметных результатов в области «Технология», обеспечивающих интеллектуальное развитие ребенка, которое включает в себя накопленные знания по предмету и развитие способности к самостоятельному поиску и усвоению новых знаний, новых способов действий, что составляет основу умения учиться.

Цель курса заключается в формировании у младших школьников начальных представлений о механике и робототехнике, что приведет к формированию у детей устойчивого интереса к механике и робототехнике и будет способствовать интеллектуальному и творческому развитию их личности.

К задачам курса «Робототехника» на уровне начального общего образования относятся:

- развитие первоначальных представлений о механике, основных узлах и компонентах типовых механизмов;
- развитие основ пространственного, логического и алгоритмического мышления;
- развитие начальных представлений о робототехнике, особенностях инженерных и программных решений при разработке робототехнической конструкции;
- формирование элементов самостоятельной интеллектуальной и продуктивной деятельности на основе овладения несложными методами познания окружающего мира и моделирования;
- формирование системы универсальных учебных действий, позволяющих учащимся ориентироваться в различных предметных областях знаний и усиливающих мотивацию к обучению; вести поиск информации, фиксировать ее разными способами и работать с ней; развивать коммуникативные способности, формировать критичность мышления;
- освоение навыков самоконтроля и самооценки;
- развитие творческих способностей.

Рабочая программа реализуется на основе УМК Л.Л.Босовой, который включен в федеральный перечень учебников, допущенных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования организациями, осуществляющими образовательную деятельность и установления предельного срока использования исключенных учебников" (№ 858 от 21.09.2022 г.).

Рабочая программа предусматривает изучение курса «Робототехника» в учебной группе, состоящей из обучающихся 2-4 классов. Общее число часов, рекомендованных для изучения курса–34 часа (1 час в неделю).

СОДЕРЖАНИЕ ОБУЧЕНИЯ

Раздел 1 «Основы механики»

Конструктор. Типы деталей конструктора. Блоки, балки, элементы вращения. Механика. Области применения механики. Правила работы с конструктором. Компоновка деталей набора. Правила сопряжения и разъединения деталей. Техника безопасности при работе с компьютером, электрическими и механическими деталями, а также конструктивными элементами набора. Понятие вращения. Передача вращения. Ось. Ведущая и ведомая оси. Зубчатые колеса и передача вращения в одной плоскости. Понятие и область применения повышающей и понижающей передач. Понятие алгоритма. Линейный алгоритм. Программа. Виды команд для

модели-исполнителя. Правила подключения, запуска и прекращения выполнения программы исполнителем.

Раздел 2 «Проектирование робота»

Ременная передача. Области применения ременной передачи. Передача вращения с помощью различных конструкций ременной передачи. Передача вращения в другую плоскость. Коронная/коническая передача. Области применения коронной/конической передачи. Датчик расстояния. Режимы работы датчика. Программные средства настройки датчика. Взаимосвязь датчика расстояний с другими элементами модели. Инженерная задача. Инженерный продукт. Робот как средство решения инженерной задачи. Замысел. Оформление замысла. Технологии работы над инженерной задачей. Правила оформления инженерной задачи. Мозговой штурм. Особенности проведения мозгового штурма.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА УРОВНЕ НАЧАЛЬНОГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

1. Российская гражданская идентичность (патриотизм, уважение к Отечеству, к прошлому и настоящему многонационального народа России, чувство ответственности и долга перед Родиной, идентификация себя в качестве гражданина России, субъективная значимость использования русского языка и языков народов России, осознание и ощущение личностной причастности судьбе российского народа). Осознание этнической принадлежности, знание истории, языка, культуры своего народа, своего края, основ культурного наследия народов России и человечества (идентичность человека с российской многонациональной культурой, причастность истории народов и государств, находившихся на территории современной России); интериоризация гуманистических, демократических и традиционных ценностей многонационального российского общества. Осознанное, уважительное и доброжелательное отношение к истории, культуре, религии, традициям, языкам, ценностям народов России и народов мира.
2. Готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию; готовность и способность к осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентации в мире профессий и профессиональных предпочтений с учетом устойчивых познавательных интересов.

3. Развитое моральное сознание и компетентность в решении моральных проблем на основе личного выбора, формирование нравственных чувств и нравственного поведения, осознанного и ответственного отношения к собственным поступкам (способность к нравственному самосовершенствованию; веротерпимость, уважительное отношение к религиозным чувствам, взглядам людей или их отсутствию; знание основных норм морали, нравственных, духовных идеалов, хранимых в культурных традициях народов России, готовность на их основе к сознательному самоограничению в поступках, поведении, расточительном потребительстве; сформированность представлений об основах светской этики, культуры традиционных религий, их роли в развитии культуры и истории России и человечества, в становлении гражданского общества и российской государственности; понимание значения нравственности, веры и религии в жизни человека, семьи и общества). Сформированность ответственного отношения к учению; уважительного отношения к труду, наличие опыта участия в социально значимом труде. Осознание значения семьи в жизни человека и общества, принятие ценности семейной жизни, уважительное и заботливое отношение к членам своей семьи.

4. Сформированность целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, учитывающего социальное, культурное, языковое, духовное многообразие современного мира.

5. Осознанное, уважительное и доброжелательное отношение к другому человеку, его мнению, мировоззрению, культуре, языку, вере, гражданской позиции. Готовность и способность вести диалог с другими людьми и достигать в нем взаимопонимания (идентификация себя как полноправного субъекта общения, готовность к конструированию образа партнера по диалогу, готовность к конструированию допустимых способов диалога, готовность к конструированию процесса диалога как конвенционирования интересов, процедур, готовность и способность к ведению переговоров).

6. Освоенность социальных норм, правил поведения, ролей и форм социальной жизни в группах и сообществах. Участие в школьном самоуправлении и общественной жизни в пределах возрастных компетенций с учетом региональных, этнокультурных, социальных и экономических особенностей (формирование готовности к участию в процессе упорядочения социальных связей и отношений, в которые включены и которые формируют сами учащиеся; включенность в непосредственное гражданское участие, готовность участвовать в жизнедеятельности подросткового общественного объединения, продуктивно взаимодействующего с социальной средой и социальными институтами; идентификация себя в качестве субъекта социальных преобразований, освоение компетентностей в сфере организаторской деятельности; интериоризация ценностей созидательного отношения к

окружающей действительности, ценностей социального творчества, ценности продуктивной организации совместной деятельности, самореализации в группе и организации, ценности «другого» как равноправного партнера, формирование компетенций анализа, проектирования, организации деятельности, рефлексии изменений, способов взаимовыгодного сотрудничества, способов реализации собственного лидерского потенциала).

7. Сформированность ценности здорового и безопасного образа жизни; интериоризация правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях, угрожающих жизни и здоровью людей, правил поведения на транспорте и на дорогах.

8. Развитость эстетического сознания через освоение художественного наследия народов России и мира, творческой деятельности эстетического характера (способность понимать художественные произведения, отражающие разные этнокультурные традиции; сформированность основ художественной культуры обучающихся как части их общей духовной культуры, как особого способа познания жизни и средства организации общения; эстетическое, эмоционально-ценностное видение окружающего мира; способность к эмоционально-ценностному освоению мира, самовыражению и ориентации в художественном и нравственном пространстве культуры; уважение к истории культуры своего Отечества, выраженное в том числе в понимании красоты человека; потребность в общении с художественными произведениями, сформированность активного отношения к традициям художественной культуры как смысловой, эстетической и личностно-значимой ценности).

9. Сформированность основ экологической культуры, соответствующей современному уровню экологического мышления, наличие опыта экологически ориентированной рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях (готовность к исследованию природы, к занятиям сельскохозяйственным трудом, к художественно-эстетическому отражению природы, к занятиям туризмом, в том числе экотуризмом, к осуществлению природоохранной деятельности).

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Овладение познавательными универсальными учебными действиями:

использовать наблюдение для получения информации о признаках изучаемого объекта;

проводить по предложенному плану опыт/простое исследование по установлению особенностей объекта изучения, причинноследственных связей и зависимостей объектов между собой;

сравнивать объекты, устанавливать основания для сравнения;

объединять части объекта (объекты) по определенному признаку;
определять существенный признак для классификации; классифицировать изучаемые объекты;
формулировать выводы по результатам проведенного исследования (наблюдения, опыта, измерения, классификации, сравнения);
создавать несложные модели изучаемых объектов с использованием знаково-символических средств;
осознанно использовать межпредметные понятия и термины, отражающие связи и отношения между объектами, явлениями, процессами окружающего мира (в рамках изученного);

Овладение регулятивными универсальными учебными действиями:

понимать учебную задачу, удерживать ее в процессе учебной деятельности;
о планировать способы решения учебной задачи, намечать операции, с помощью которых можно получить результат; выстраивать последовательность выбранных операций;

оценивать различные способы достижения результата, определять наиболее эффективные из них;

устанавливать причины успеха/неудач учебной деятельности;
корректировать свои учебные действия для преодоления ошибок;

Овладение коммуникативными универсальными учебными действиями:

использовать языковые средства, соответствующие учебно-познавательной задаче, ситуации повседневного общения;

участвовать в диалоге, соблюдать правила ведения диалога (слушать собеседника, признавать возможность существования разных точек зрения, корректно и аргументированно высказывать свое мнение) с соблюдением правил речевого этикета;

Овладение умениями участвовать в совместной деятельности:

обсуждать и согласовывать способы достижения общего результата;
распределять роли в совместной деятельности, проявлять готовность быть лидером и выполнять поручения;

овладение умениями работать с информацией:

анализировать текстовую, графическую, звуковую информацию в соответствии с учебной задачей.

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

В конце обучения обучающийся получит:

знание основных принципов механической передачи движения;
понимание влияния технологической деятельности человека на окружающую среду и здоровье;

знание области применения и назначения инструментов, различных машин, технических устройств;

умение работать по предложенным инструкциям;

умение творчески подходить к решению задач, связанных с моделированием, или задач инженерного, творческого характера;

умение довести решение задачи до работающей модели;

умение работать над проектом в команде, эффективно распределять обязанности:

развитие творческого мышления при создании действующих моделей;

словарный запас и навыки общения при объяснении работы модели;

навыки проведения экспериментального исследования, оценки (измерения) влияния отдельных факторов;

навыки проведения систематических наблюдений и измерений;

навыки написания и воспроизведения сценария с использованием модели для наглядности и драматургического эффекта;

развитую мелкую мускулатуру пальцев и моторику кисти.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
1	Раздел 1 «Основы механики»	16	1	7	https://fgosreestr.ru/uploads/files/116aadb17d277f5159c4a8e467c5556f.pdf
2	Раздел 2 «Проектирование робота»	16	1	7	https://fgosreestr.ru/uploads/files/116aadb17d277f5159c4a8e467c5556f.pdf
	Резервное время	2			https://fgosreestr.ru/uploads/files/116aadb17d277f5159c4a8e467c5556f.pdf
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	2	14	

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№ п/п	Тема урока	Всего часов	Дата	Практическая работа
1	Первые представления о механике	1		
2-3	Работа с инструкцией по сборке	2		1 ч
4-5	Оформление инженерной идеи	2		1 ч
6-7	Знакомство с передачей вращения	2		1 ч
8-9	Знакомство с повышающей или понижающей передачей	2		1 ч
10-11	Управление моделью с компьютера — элементы подключения	2		1 ч
12-14	Управление моделью с компьютера — элементы программирования	3		2 ч
15	Обобщение изученного	1		
16	Проверочная работа	1		
17	Актуализация сведений о механике	1		
18-19	Знакомство с ременной передачей	2		1ч
20-21	Знакомство с коронной передачей	2		1ч
22-23	Знакомство с датчиком расстояния	2		1ч
24-25	Технология работы над инженерным продуктом	2		1 ч
26-27	Инженерная задача — мозговой штурм	2		1 ч
28-30	Инженерная задача — правила оформления	3		2 ч
31	Обобщение изученного	1		
32	Проверочная работа	1		
33-34	Резервный урок	2		

	ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ	34		14
--	-------------------------------------	----	--	----

**УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО
ПРОЦЕССА
ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧЕНИКА**

Робототехника. 2-4 классы/Павлов Д.И., Ревякин М.Ю.; под редакцией Босовой Л.Л.М. Просвещение. 2023 г.

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ

**ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ
ИНТЕРНЕТ**

Библиотека ЦОК

РЭШ

МЭШ

Якласс

**МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА**

**Оборудование центра естественно-научной и технологической
направленности «Точка роста»**

УЧЕБНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

Наборы по робототехнике

**ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ЛАБОРАТОРНЫХ, ПРАКТИЧЕСКИХ
РАБОТ, ДЕМОНСТРАЦИЙ**

Проектор. Ноутбук.

