

**Управление образования администрации МО ГО «Сыктывкар»
«Сыктывкар» кар кытшын муниципальной юкөнлөн
администрацияса йӧзӧс велӧдӧмӧн веськӧдланін**

**МАОУ «Гимназия имени А.С.Пушкина»
А.С.Пушкин нима гимназия МАВУ**

СОГЛАСОВАН
Советом родителей (законных
представителей) учащихся
(протокол от «30» 08 2022 г. № 1)

СОГЛАСОВАН
Советом учащихся
(протокол «30» 08 2022 г. № 1)

УТВЕРЖДЕН
приказом
МАОУ «Гимназия им. А.С.Пушкина»
от «30» 08 2022 г. № 34011

РАССМОТРЕН
педагогическим советом МАОУ «Гимназия
им. А.С.Пушкина»
(протокол от «30» 08 2022 г. № 1)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебного курса
«Робототехника. Начальный курс»

для 5 класса основного общего образования
на 2022-2023 учебный год

Составитель: Краснолобов Ю.С.
учитель информатики

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа по учебному курсу «Робототехника. Начальный курс» на уровне основного общего образования составлена на основе Требований к результатам освоения основной образовательной программы основного общего образования, представленных в Федеральном государственном образовательном стандарте основного общего образования, а также на основе характеристики планируемых результатов духовно-нравственного развития, воспитания и социализации обучающихся, представленной в Примерной программе воспитания (одоброено решением ФУМО от 02.06.202 г.).

Рабочая программа даёт представление о целях обучения, воспитания и развития, обучающихся средствами учебного курса «Робототехника. Начальный курс»; определяет возможности предмета для реализации требований к результатам освоения программ основного общего образования, требований к результатам обучения робототехники, а также основных видов деятельности обучающихся.

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОГО КУРСА «РОБОТОТЕХНИКА. НАЧАЛЬНЫЙ КУРС»

Содержание программы курса «Робототехника. Начальный курс» — интегрированный курс, призванный оказать содержательно-деятельностную поддержку освоения программ по учебным предметам «Технология», «Информатика», «Физика» на уровне основного общего образования при реализации предпрофильного инженерного направления.

ЦЕЛИ ИЗУЧЕНИЯ УЧЕБНОГО КУРСА «РОБОТОТЕХНИКА. НАЧАЛЬНЫЙ КУРС»

Изучение курса «Робототехника. Начальный курс» в основной школе направлено на достижение следующих целей:

1. пропедевтика основ технологии, информатики;
2. формирование первоначального представления о методах научно технического моделирования;
3. формирование у учащихся устойчивого интереса к предметам технического цикла (к информатике, технологии);
4. формирование технологического мышления

МЕСТО УЧЕБНОГО КУРСА «РОБОТОТЕХНИКА. НАЧАЛЬНЫЙ КУРС» В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ

Учебный курс «Робототехника. Начальный курс» изучается на уровне основного общего образования в классах с углубленным изучением информатики и математики (инженерный профиль) в качестве предмета, направленного на усиление пропедевтики выбора профильного обучения. Учебным планом на изучение робототехники отводится один час в неделю в 5 классе, всего - 34 часа.

В рамках реализации программы учебного предмета практическая часть реализуется за счет использования ресурсов школьного кванториума. Реализуемое предметное содержание выделено курсивом в разделе программы - «Содержание».

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО КУРСА

1. Введение в робототехнику.

Язык программирования EV3-G. Знакомство с конструктором Лего. Техника безопасности. Сборка базового робота. Роботы в нашей жизни. Понятие и назначение. Движение на заданное расстояние. Виды роботов, применяемые в современном мире.

2. Введение в конструирование.

Сборка гоночного болида. Точные повороты. Как работать с инструкцией. Проектирование моделей-роботов. Сборка СНВП. Блок «Ожидание». Символы. Терминология. Первые шаги. Среда конструирования. Сборка пускателя. Точные повороты второго типа. Сборка робота-помощника. Сборка БПЛА. Зубчатые колеса. Промежуточное зубчатое колесо. Понижающая зубчатая передача. Повышающая зубчатая передача. Сборка робота-курьера. Использование датчиков оборотов. Шкивы и ремни. Перекрестная переменная передача Шкивы и ремни Перекрестная переменная передача Сборка робота-художника. Датчик расстояния. Синхронизация скоростей. Снижение скорости. Увеличение скорости. Сборка трактора. Работа с манипулятором. Сборка робота с манипулятором. Работа с манипулятором с двумя степенями свободы. Сборка робота с манипулятором. Червячная зубчатая передача. Кулачок. Блок «Цикл».

3. Конструирование. Начала программирования.

Автомобильное шасси. Сбор непрограммируемых моделей Конструирование и программирование Сборка робота на автомобильном шасси. Выход из лабиринта. Сборка робота «Тесей». Режим «Маяк». Сборка робота-грузчика. Датчик цвета. Сборка робота с манипулятором. Движение робота по черной линии. Разработка, сборка и программирование своих моделей Сборка Агробота. П-регулятор для движения по линии. Сборка автомобиля. Линейная и циклическая программа Составление простейшей программы по шаблону, передача и запуск программы. Навигация по линиям разметки.

ПЛАНИРУЕМЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Личностные результаты освоения программы основного общего образования по робототехнике должны отражать готовность обучающихся руководствоваться системой позитивных ценностных ориентаций и расширения опыта деятельности на её основе и в процессе реализации основных направлений воспитательной деятельности, в том числе в части:

Патриотического воспитания: осознание российской гражданской идентичности в поликультурном и многоконфессиональном обществе;

Гражданского воспитания: осознание российской гражданской идентичности (патриотизма, уважения к Отечеству, к прошлому и настоящему многонационального народа России, чувства ответственности и долга перед Родиной); готовность к выполнению обязанностей гражданина и реализации его прав, уважение прав, свобод и законных интересов других людей; активное участие в жизни семьи, образовательной организации, местного сообщества, родного края, страны для реализации целей устойчивого развития; представление о социальных нормах и правилах межличностных отношений в поликультурном и многоконфессиональном обществе; готовность к разнообразной совместной деятельности;

Духовно-нравственного воспитания: ориентация на моральные ценности и нормы в ситуациях нравственного выбора; готовность оценивать своё поведение и поступки, а также поведение и поступки других людей с позиции нравственных и правовых норм с учётом осознания последствий для окружающей среды; развивать способности решать моральные проблемы на основе личностного выбора с опорой на нравственные ценности и принятые в российском обществе правила и нормы поведения с учётом осознания последствий для окружающей среды.

Эстетического воспитания: восприимчивость к разным традициям своего и других народов, понимание роли этнических культурных традиций;

Ценности научного познания: овладение читательской культурой как средством познания мира для применения различных источников информации при решении познавательных и практико-ориентированных задач;

Физического воспитания, формирования культуры здоровья и эмоционального благополучия: осознание ценности жизни; ответственное отношение к своему здоровью и установка на здоровый образ жизни (здоровое питание, соблюдение гигиенических правил, сбалансированный режим занятий и отдыха, регулярная физическая активность); соблюдение правил безопасности в природе; навыков безопасного поведения в интернет-среде; способность адаптироваться к стрессовым ситуациям и меняющимся социальным, информационным и природным условиям, в том числе осмысляя собственный опыт и выстраивая дальнейшие цели; сформированность навыка рефлексии, признание своего права на ошибку и такого же права другого человека; готовность и способность осознанно выполнять и пропагандировать правила здорового, безопасного и экологически целесообразного образа жизни;

Трудового воспитания: установка на активное участие в решении практических задач (в рамках семьи, школы, города, края) технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такого рода деятельность; интерес к практическому изучению профессий и труда различного рода, в том числе на основе применения географических знаний; осознание важности обучения на протяжении всей жизни для успешной профессиональной деятельности и развитие необходимых умений для этого; осознанный выбор и построение индивидуальной траектории образования и жизненных планов с учётом личных и общественных интересов и потребностей.

Экологического воспитания: осознание своей роли как гражданина и потребителя в условиях взаимосвязи природной, технологической и социальной сред; готовность к участию в практической деятельности экологической направленности.

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Изучение географии в основной школе способствует достижению метапредметных результатов, в том числе:

Овладению универсальными познавательными действиями:

Базовые логические действия

- Выявлять и характеризовать существенные признаки объектов, процессов и явлений;
- устанавливать существенный признак классификации объектов, процессов и явлений, основания для их сравнения;
- выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых фактах и данных наблюдений с учётом предложенной задачи;
- выявлять дефициты информации, данных, необходимых для решения поставленной задачи;
- выявлять причинно-следственные связи при изучении объектов, процессов и явлений; делать выводы с использованием дедуктивных и индуктивных умозаключений, умозаключений по аналогии, формулировать гипотезы о взаимосвязях объектов, процессов и явлений;
- самостоятельно выбирать способ решения учебной задачи (сравнивать несколько вариантов решения, выбирать наиболее подходящий с учётом самостоятельно выделенных критериев).

Базовые исследовательские действия

- Использовать вопросы как исследовательский инструмент познания;
- формулировать вопросы, фиксирующие разрыв между реальным и желательным состоянием ситуации, объекта, и самостоятельно устанавливать искомое и данное;
- формировать гипотезу об истинности собственных суждений и суждений других, аргументировать свою позицию, мнение по аспектам различных вопросов и проблем;
- проводить по плану несложное исследование, в том числе на краеведческом материале, по установлению особенностей изучаемых объектов, причинно-следственных связей и зависимостей между объектами, процессами и явлениями;
- оценивать достоверность информации, полученной в ходе исследования;
- самостоятельно формулировать обобщения и выводы по результатам проведённого наблюдения или исследования, оценивать достоверность полученных результатов и выводов;
- прогнозировать возможное дальнейшее развитие объектов, процессов и явлений, событий и их последствия в аналогичных или сходных ситуациях, а также выдвигать предположения об их развитии в изменяющихся условиях окружающей среды.

Работа с информацией

- применять различные методы, инструменты и запросы при поиске и отборе информации или данных из источников информации с учётом предложенной учебной задачи и заданных критериев;
- выбирать, анализировать и интерпретировать информацию различных видов и форм представления;

- находить сходные аргументы, подтверждающие или опровергающие одну и ту же идею, в различных источниках информации;
- самостоятельно выбирать оптимальную форму представления информации;
- оценивать надёжность информации по критериям, предложенным учителем или сформулированным самостоятельно;
- систематизировать информацию в разных формах.

Овладению универсальными коммуникативными действиями:

Общение

- формулировать суждения, выражать свою точку зрения по аспектам различных вопросов в устных и письменных текстах;
- в ходе диалога и/или дискуссии задавать вопросы по существу обсуждаемой темы и высказывать идеи, нацеленные на решение задачи и поддержание благожелательности общения;
- сопоставлять свои суждения по вопросам с суждениями других участников диалога, обнаруживать различие и сходство позиций;
- публично представлять результаты выполненного исследования или проекта.

Совместная деятельность (сотрудничество)

- принимать цель совместной деятельности при выполнении учебных проектов, коллективно строить действия по её достижению: распределять роли, договариваться, обсуждать процесс и результат совместной работы;
- планировать организацию совместной работы, при выполнении учебных проектов определять свою роль (с учётом предпочтений и возможностей всех участников взаимодействия), участвовать в групповых формах работы, выполнять свою часть работы, достигать качественного результата по своему направлению и координировать свои действия с другими членами команды;
- сравнивать результаты выполнения учебного проекта с исходной задачей и оценивать вклад каждого члена команды в достижение результатов, разделять сферу ответственности.

Овладению универсальными учебными регулятивными действиями:

Самоорганизация

- самостоятельно составлять алгоритм решения географических задач и выбирать способ их решения с учётом имеющихся ресурсов и собственных возможностей, аргументировать предлагаемые варианты решений;
- составлять план действий (план реализации намеченного алгоритма решения), корректировать предложенный алгоритм с учётом получения новых знаний об изучаемом объекте.

Самоконтроль (рефлексия)

- владеть способами самоконтроля и рефлексии;
- объяснять причины достижения (недостижения) результатов деятельности, давать оценку приобретённому опыту;
- вносить коррективы в деятельность на основе новых обстоятельств, изменившихся ситуаций, установленных ошибок, возникших трудностей;

— оценивать соответствие результата цели и условиям

Принятие себя и других

— осознанно относиться к другому человеку, его мнению;

— признавать своё право на ошибку и такое же право другого.

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

- 1) умению создавать и конструировать механизмы и машины, включая самодвижущиеся;
- 2) умению программировать простые действия и реакции механизмов;
- 3) обучение решению творческих, нестандартных ситуаций на практике при конструировании и моделировании объектов окружающей действительности;
- 4)развивать коммуникативные способности, умения работать в группе, умения аргументировано представлять результаты своей деятельности, отстаивать свою точку зрения;
- 5) владению созданию завершённых проектов с использованием устройств серии Power Function (PF).
- 6) более разностороннему раскрытию индивидуальных способностей;
- 7) знакомство с историей робототехники;
- 8) грамотной организации общественно-полезной и досуговой деятельности.
- 9) пониманию необходимости изучать робототехнику.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Дата изучения	Виды деятельности	Виды, формы контроля	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		всего	контрольные работы	практические работы				
1	Введение в робототехнику	4	0	1		Сравнивать детали набора с реально-существующими Изучать области применения деталей Развивать зрительное восприятие Развивать пространственное мышление Развивать зрительную память	Устный опрос; Практическая работа	
2	Основы конструирования	17	0	5		Изучать простые алгоритмы; учиться алгоритмизировать свои действия; развивать аналитический подход; изучать устройство датчиков; работать в коллективе	Письменный контроль; Устный опрос; Практическая работа;	http://lego.rkc-74.ru/ http://www.lego.com/education/ http://www.wroboto.org/ http://www.roboclub.ru РобоКлуб. Практическая робототехника. http://www.robot.ru Портал Robot.Ru Робототехника и Образование.
3.	Конструирование роботов. Основы программирования	13	0	6		Анализировать погрешности программы; развивать аналитический подход; изучать элементарные механизмы; решать задачи; развивать пространственное мышление; развивать зрительную память; обобщать полученные знания; анализировать изученный материал	Письменный контроль; Устный опрос; Практическая работа;	http://lego.rkc-74.ru/ http://www.lego.com/education/ http://www.wroboto.org/ http://www.roboclub.ru РобоКлуб. Практическая робототехника. http://www.robot.ru Портал Robot.Ru Робототехника и Образование.
	ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ	34	0	12				

