

## Информационная карта

Полное название программы	Дополнительная общеобразовательная программа «Основы робототехники»
ФИО автора, разработчика (коллектива) с указанием занимаемой должности	Составитель: Иванова Наталья Александровна, педагог дополнительного образования МБУ ДО г. Мурманска ДМЦ «Океан»
Контактный телефон, электронный адрес	+7 911 305 01 12, natalie.murmansk@gmail.com
Полное наименование образовательной организации	Муниципальное бюджетное учреждение дополнительного образования г. Мурманска детский морской центр «Океан»
Наименование муниципального образования Мурманской области	г. Мурманск
Направленность программы (согласно п.9 приказа Минобрнауки России №1008 от 29 августа 2013 г.)	техническая
Краткая аннотация программы: - срок реализации программы; - возраст учащихся; - режим занятий; - цель программы; - краткое содержание; - ожидаемый результат	<p>Срок реализации программы: 2 года;  возраст обучающихся: 10-12 лет;  режим занятий: по 2 занятия 2 раза в неделю;  цель программы: удовлетворение образовательных потребностей обучающихся средствами конструирования и программирования роботов.  краткое содержание:  Программа составлена на основе:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• дополнительной образовательной программы «Робототехника: конструирование и программирование» (автор С.А. Филиппов);</li> <li>• дополнительной образовательной программы «Основы робототехники» (составитель А.А. Федулеев);</li> </ul> <p>Программа направлена на привлечение учащихся к современным технологиям конструирования, программирования и использования роботизированных устройств.  Таким образом, обучение по программе эффективно способствует разностороннему воздействию на:  -сенсорно-перцептивную сферу – восприятие формы, величины, ориентация в пространстве,  развитие памяти и внимания, конструкторского мышления,  -психомоторное развитие – мелкая моторика рук, общая координация движений,  -эмоционально-волевою сферу – уменьшение тревожности и агрессии, развитие интереса к продуктивной деятельности, стремление к целенаправленным действиям.  Это, положительно сказывается на развитии личности обучающегося, поведении и общении, социализации его в обществе через участие в конкурсах, выставках</p>

	<p>технического творчества разных уровней, формировании опыта совместного творчества при выполнении коллективных заданий.</p> <p>ожидаемый результат:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• формирование устойчивого интереса к робототехнике и учебным предметам физика, технология, информатика;</li> <li>• формирование умения работать по предложенным инструкциям;</li> <li>• формирование умения творчески подходить к решению задачи;</li> <li>• формирование умения довести решение задачи до работающей модели;</li> <li>• формирование умения излагать мысли в четкой логической последовательности, отстаивать свою точку зрения, анализировать ситуацию и самостоятельно находить ответы на вопросы путем логических рассуждений.</li> <li>• формирование умения работать над проектом в команде, эффективно распределять обязанности.</li> <li>• участие в соревнованиях, конкурсах по робототехнике.</li> </ul>
<p>Обоснование актуальности программы</p>	<p>Роботы активно входят в нашу жизнь. Они охраняют помещения, выполняют различные виды работ на производстве, помогают нам справляться с бытовыми проблемами, вместе с врачами лечат людей и даже пытаются заменить домашних питомцев. Заниматься робототехникой очень интересно детям. Здесь есть применение всему – и способностям к программированию, и творческому мышлению, и таланту конструктора. Занятия дисциплинируют, способствуют развитию алгоритмического мышления. Соревнования укрепляют командный дух, развивают выносливость, учат быстро реагировать на сложившуюся ситуацию и принимать решения.</p>
<p>Предполагаемый социальный эффект программы</p>	<p>Введение дополнительной образовательной программы «Основы робототехники» неизбежно изменит картину восприятия обучающимися технических дисциплин, переводя их из разряда умозрительных в разряд прикладных.</p>
<p>Задачи программы в соответствии с их актуальностью для целевых групп участников, родителей</p>	<p><b>Обучающие:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• развивать познавательный интерес у детей к конструированию и программированию роботов;</li> <li>• изучить основы алгоритмизации и программирования;</li> <li>• научиться создавать и программировать собственных роботов;</li> <li>• познакомиться с основами теории автоматического управления.</li> </ul> <p><b>Развивающие:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• способствовать развитию памяти, внимания, конструкторского мышления;</li> <li>• способствовать расширению словарного запаса;</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• познавательную и творческую активность;</li> </ul> <p><b>Воспитательные:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• воспитание аккуратности, трудолюбия, целеустремленности;</li> <li>• формирование адекватного отношения к личным творческим успехам и успехам других.</li> </ul>
Учебно-тематический план (последовательность и распределение тем, практики, формы аттестации обучающихся (ФЗ № 273, ст.2, п.22; ст. 47, п.5)	<p>1 год обучения, темы: вводное занятие, основы робототехники, основные понятия, программирование стартовой конструкции робота, конструирование, заключительное занятие.</p> <p>2 год обучения, темы: вводное занятие, программирование роботов, основы теории автоматического управления, взаимодействие роботов, выполнение итогового творческого проекта, заключительное занятие.</p> <p>Формы аттестации: тестовые задания, творческие проекты, участие в соревнованиях.</p>
Кадровое обеспечение программы (перечень специалистов, реализующих программу (ФИО, должность, опыт и квалификация)	Иванова Наталья Александровна, педагог дополнительного образования, 9 лет, 1 категория.
Методические материалы (обеспечение программы методическими видами продукции, необходимыми для ее реализации - указание тематики и формы методических материалов по программе (пособия, оборудование, приборы, дидактический материал); краткое описание общей методики работы в соответствии с направленностью содержания и индивидуальными особенностями учащихся; описание используемых методик и технологий, в том числе информационных	<p>На занятиях по робототехнике осуществляется работа с конструкторами серии LEGO Mindstorms. Для создания программы, по которой будет действовать модель, используется специальный язык программирования LEGO Mindstorms Education EV3.</p> <p>Конструктор LEGO Mindstorms позволяет обучающимся в форме познавательной игры узнать многие важные идеи и развить необходимые в дальнейшей жизни навыки. Lego-робот поможет в рамках изучения данной темы понять основы робототехники, наглядно реализовать сложные алгоритмы, рассмотреть вопросы, связанные с автоматизацией производственных процессов и процессов управления.</p>

<p>Методы оценки эффективности мероприятий программы и воспитательно – педагогических действий (количественные, качественные)</p>	<p>В процессе обучения осуществляется контроль за уровнем сформированности знаний, умений, навыков. Система контроля включает следующие элементы: опрос, зачёты, самостоятельные работы, соревнования, конкурсы, тесты. Промежуточная диагностика позволяет выявить достигнутый на данном этапе уровень ЗУН обучающихся (контрольный тест, практическое задание). Итоговая диагностика проводится в конце учебного года (итоговый показ творческих проектов).</p> <p><b>Контроль результата:</b></p> <table border="1" data-bbox="624 568 1461 2018"> <thead> <tr> <th><i>Критерии</i></th> <th><i>Баллы</i></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Соответствие теме</td> <td><b>5</b> - робот соответствует теме. <b>0</b> – робот не соответствует теме.</td> </tr> <tr> <td>Функциональность</td> <td><b>5</b> – робот выполняет поставленное задание без сбоев <b>4</b> – робот выполняет поставленное задание, существуют заминки <b>3</b> – робот не всегда выполняет поставленное задание, датчики, моторы работают, проблема в настройке <b>2</b> – робот не всегда выполняет поставленное задание, работают не все механизмы <b>1</b> – робот не выполняет поставленное задание, конструкция соответствует заданию <b>0</b> - робот не выполняет поставленное задание, конструкция не соответствует заданию</td> </tr> <tr> <td>Конструкция</td> <td><b>5</b> – конструкция функциональна, надежна, рациональна, компактна <b>4</b> – конструкция функциональна, надежна, рациональна, некомпактна <b>3</b> – конструкция функциональна, надежна, нерациональна, некомпактна <b>2</b> – конструкция нефункциональна <b>1</b> – конструкция неустойчива, разваливается <b>0</b> – отсутствие конструкции</td> </tr> <tr> <td>Программирование</td> <td><b>5</b> – программа работает без заминок (протестирована) <b>4</b> – программа работает, есть заминки (не протестирована) <b>3</b> – работает часть программы <b>2</b> – программа не работает (неправильный выбор параметров) <b>1</b> – программа не работает (неправильный выбор блоков) <b>0</b> – отсутствие программы</td> </tr> <tr> <td>Презентация</td> <td><b>5</b> – полнота содержания соответствует плану, четкое, ясное изложение материала, творческое оформление, правильные ответы на дополнительные вопросы <b>4</b> – полнота содержания соответствует плану, четкое, ясное изложение материала, творческое оформление, неточные ответы на вопросы <b>3</b> – полнота содержания соответствует плану, есть неточности, изложение материала неполное, творческое оформление <b>2</b> – полнота содержания не соответствует плану, изложение материала неполное, творческое оформление <b>1</b> – содержание не соответствует плану, изложение материала неполное, нет оформления <b>0</b> – отсутствие презентации</td> </tr> </tbody> </table>	<i>Критерии</i>	<i>Баллы</i>	Соответствие теме	<b>5</b> - робот соответствует теме. <b>0</b> – робот не соответствует теме.	Функциональность	<b>5</b> – робот выполняет поставленное задание без сбоев <b>4</b> – робот выполняет поставленное задание, существуют заминки <b>3</b> – робот не всегда выполняет поставленное задание, датчики, моторы работают, проблема в настройке <b>2</b> – робот не всегда выполняет поставленное задание, работают не все механизмы <b>1</b> – робот не выполняет поставленное задание, конструкция соответствует заданию <b>0</b> - робот не выполняет поставленное задание, конструкция не соответствует заданию	Конструкция	<b>5</b> – конструкция функциональна, надежна, рациональна, компактна <b>4</b> – конструкция функциональна, надежна, рациональна, некомпактна <b>3</b> – конструкция функциональна, надежна, нерациональна, некомпактна <b>2</b> – конструкция нефункциональна <b>1</b> – конструкция неустойчива, разваливается <b>0</b> – отсутствие конструкции	Программирование	<b>5</b> – программа работает без заминок (протестирована) <b>4</b> – программа работает, есть заминки (не протестирована) <b>3</b> – работает часть программы <b>2</b> – программа не работает (неправильный выбор параметров) <b>1</b> – программа не работает (неправильный выбор блоков) <b>0</b> – отсутствие программы	Презентация	<b>5</b> – полнота содержания соответствует плану, четкое, ясное изложение материала, творческое оформление, правильные ответы на дополнительные вопросы <b>4</b> – полнота содержания соответствует плану, четкое, ясное изложение материала, творческое оформление, неточные ответы на вопросы <b>3</b> – полнота содержания соответствует плану, есть неточности, изложение материала неполное, творческое оформление <b>2</b> – полнота содержания не соответствует плану, изложение материала неполное, творческое оформление <b>1</b> – содержание не соответствует плану, изложение материала неполное, нет оформления <b>0</b> – отсутствие презентации
<i>Критерии</i>	<i>Баллы</i>												
Соответствие теме	<b>5</b> - робот соответствует теме. <b>0</b> – робот не соответствует теме.												
Функциональность	<b>5</b> – робот выполняет поставленное задание без сбоев <b>4</b> – робот выполняет поставленное задание, существуют заминки <b>3</b> – робот не всегда выполняет поставленное задание, датчики, моторы работают, проблема в настройке <b>2</b> – робот не всегда выполняет поставленное задание, работают не все механизмы <b>1</b> – робот не выполняет поставленное задание, конструкция соответствует заданию <b>0</b> - робот не выполняет поставленное задание, конструкция не соответствует заданию												
Конструкция	<b>5</b> – конструкция функциональна, надежна, рациональна, компактна <b>4</b> – конструкция функциональна, надежна, рациональна, некомпактна <b>3</b> – конструкция функциональна, надежна, нерациональна, некомпактна <b>2</b> – конструкция нефункциональна <b>1</b> – конструкция неустойчива, разваливается <b>0</b> – отсутствие конструкции												
Программирование	<b>5</b> – программа работает без заминок (протестирована) <b>4</b> – программа работает, есть заминки (не протестирована) <b>3</b> – работает часть программы <b>2</b> – программа не работает (неправильный выбор параметров) <b>1</b> – программа не работает (неправильный выбор блоков) <b>0</b> – отсутствие программы												
Презентация	<b>5</b> – полнота содержания соответствует плану, четкое, ясное изложение материала, творческое оформление, правильные ответы на дополнительные вопросы <b>4</b> – полнота содержания соответствует плану, четкое, ясное изложение материала, творческое оформление, неточные ответы на вопросы <b>3</b> – полнота содержания соответствует плану, есть неточности, изложение материала неполное, творческое оформление <b>2</b> – полнота содержания не соответствует плану, изложение материала неполное, творческое оформление <b>1</b> – содержание не соответствует плану, изложение материала неполное, нет оформления <b>0</b> – отсутствие презентации												
Информация об опыте	Информация об опыте реализации программы в СМИ –												

реализации программы в средствах массовой информации (газетах, журналах, сети Интернет)	участие обучающихся в муниципальных, региональных соревнованиях, конкурсах, выставках.
---	--