

Информационная карта дополнительных общеобразовательных программ по научно-техническому творчеству (для формирования открытого банка дополнительных общеобразовательных программ)

Полное название программы	Робототехника
ФИО автора, разработчика коллектива) с указанием занимаемой должности	Сивушкина Евгения Викторовна, учитель
Контактный телефон, электронный адрес	89522934061, Sivushkina@yahoo.com
Полное наименование образовательной организации	Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение г.Апатиты «Гимназия №1»
Наименование муниципального образования Мурманской области	г. Апатиты
Направленность программы (согласно п.9 приказа Минобразования России №1008 от 29 августа 2013г.)	Техническая
Краткая аннотация программы: - срок реализации программы; - возраст учащихся; - режим занятий; - цель программы; - краткое содержание; - ожидаемый результат	<p>- срок реализации программы: 1 год</p> <p>- возраст учащихся: 13 лет</p> <p>- режим занятий: 1 раз в неделю</p> <p>- цель программы: удовлетворение образовательных потребностей учащихся в занятиях техническим творчеством средствами конструирования и программирования роботов.</p> <p>- краткое содержание: программа предлагает использование образовательных конструкторов LEGO Education Mindstorms NXT/EV3. Обучение направлено на привлечение учащихся к современным технологиям конструирования, программирования и использования роботизированных устройств. Заниматься робототехникой детям очень интересно. Здесь есть применение всему - и способностям к программированию, и творческому мышлению, и таланту конструктора.</p> <p>- ожидаемый результат: занятия дисциплинируют, способствуют развитию алгоритмического мышления, разностороннему воздействию на развитие памяти и внимания, конструкторского мышления, на психомоторное развитие (мелкая моторика рук, общая координация движений), проявлению интереса к продуктивной деятельности, стремлению к целенаправленным действиям. Это, в свою очередь, положительно сказывается на развитии личности учащегося, поведении и общении, социализации его в обществе через участие в соревнованиях, выставках технического творчества разных уровней, формировании опыта совместного творчества при выполнении командных заданий.</p>
Обоснование актуальности программы	При занятиях робототехникой у учащихся вырабатывается умение решать проблемы из разных областей знаний: механики, математики, информатики, электроники. Актуальность образовательной программы обусловлена тем, что в настоящее время одной из задач современного образования является содействие воспитанию нового поколения, отвечающего по своему уровню развития и образу жизни условиям информационного общества.
Предполагаемый социальный эффект программы	Устойчивое развитие воспитательных результатов внеурочной деятельности предполагает три уровня

	<p>результатов.</p> <p>Первый уровень результатов – приобретение школьником социальных знаний, понимания социальной реальности и повседневной жизни.</p> <p>Второй уровень результатов – формирование позитивных отношений школьника к базовым ценностям общества (человек, семья, Отечество, природа, мир, знания, труд, культура), ценностного отношения к социальной реальности в целом. Для достижения данного уровня результатов особое значение имеет равноправное взаимодействие школьника с другими школьниками на уровне класса, школы, то есть в защищенной, дружественной ему просоциальной среде. Именно в такой близкой социальной среде ребенок получает (или не получает) первое практическое подтверждение приобретенных социальных знаний, начинает их ценить (или отвергает).</p> <p>Третий уровень результатов – получение школьником опыта самостоятельного социального действия. Для достижения данного уровня результатов особое значение имеет взаимодействие школьника с социальными субъектами за пределами школы, в открытой общественной среде.</p> <p>На выходе из кружка обучающийся должен иметь:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. наличие интереса к трудовой деятельности; 2. стремление к творческому самовыражению через работу с конструктором LEGO; 3. навыки владения основными принципами механики; 4. навыки владения основами программирования в компьютерной среде моделирования; 5. навыки работы по алгоритму.
<p>Задачи программы в соответствии с их актуальностью для целевых групп участников, родителей</p>	<p>Обучающие:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Ознакомить с основными принципами механики; 2. Ознакомить с основами программирования в компьютерной среде моделирования LEGO MINDSTORMS Programming; 3. Формировать умение работать по предложенным инструкциям; 4. Формировать умение творчески подходить к решению задачи; 5. Обогащать запас обучающихся научными понятиями и законами; 6. Способствовать формированию мировоззрения; 7. Способствовать формированию функциональной грамотности. <p>Развивающие:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Развивать эмоциональную сферу ребенка, моторные навыки, образное мышление, внимание, фантазию, пространственное воображение, творческие способности; 2. Развивать умение довести решение задачи до работающей модели; 3. Развивать умение излагать мысли в четкой логической последовательности, отстаивать свою точку зрения, анализировать ситуацию и самостоятельно находить ответы на вопросы путем логических рассуждений

	<p>Воспитательные:</p> <p>1.Формировать коммуникативную и общекультурную компетенции;</p> <p>2.Формировать культуру общения в группе;</p>
<p>Учебно–тематический план (последовательность и распределение тем, практики, формы аттестации обучающихся (ФЗ №273, ст.2, п.22; ст.47, п.5)</p>	<p>Вводное занятие, 1 час. <i>Вводная беседа, 1 час.</i> Инструктаж по охране труда и противопожарной безопасности. Правила поведения на занятиях. Роботы вокруг нас. Знакомство с оборудованием конструктора LEGO Mindstorms EV3: электронные компоненты, соединительные и конструкционные элементы.</p> <p>Конструирование, 14 часов. <i>Теоретические занятия, 6 часов.</i> Правила работы с конструктором LEGO. Основные детали. Спецификация деталей. Знакомство с LEGO MINDSTORMS EV3. Кнопки управления. Сбор непрограммируемых моделей. Инфракрасный передатчик. Передача и запуск программы. Составление простейшей программы по шаблону, передача и запуск программы. Параметры мотора и лампочки. Изучение влияния параметров на работу модели. Знакомство с датчиками расстояния и освещенности. Знакомство с гироскопическим датчиком и датчиком касания.</p> <p><i>Практические занятия, 8 часов.</i> Сборка моделей. Разработка и сбор собственных моделей. Демонстрация моделей. Прочность конструкции и способы повышения прочности. Блок и рычаг. Ременная передача. Шасси для мобильного робота. Устойчивость модели.</p> <p>Программирование, 14 часов. <i>Теоретические занятия, 2 часа.</i> История создания языка Lab View. Визуальные языки программирования. Разделы программы, уровни сложности. Передача и запуск программы. Команды. Окно инструментов. Изображение команд в программе и на схеме. Работа с пиктограммами, соединение команд. Знакомство с командами.</p> <p><i>Практические занятия, 12 часов.</i> Составления программы по шаблону. Передача и запуск программы. Составление программы. Сборка модели с использованием мотора. Составление программы, передача, демонстрация. Линейная и циклическая программа. Составление программы с использованием параметров, закичивание программы. Программирование датчиков. Условие, условный переход. Составление программ с программированием датчика касания. Составление программ с программированием датчика освещенности. Устройство и применение. Зубчатые передачи. Блок Движение. Разработка программ «Движение вперед-назад», «Робот-волчок», «Движение с ускорением», «Изучаем тормоза». Плавный поворот, движение по кривой. Разработка программ «Восьмерка», «Змейка», «Поворот на месте», «Спираль». Блок Цикл. Первая подпрограмма.</p> <p>Проектная деятельность, 4 часа. <i>Теоретические занятия, 1 час.</i> Выработка и утверждение тем проектов.</p>

	<p><i>Практические занятия, 3 часа.</i> Конструирование модели, ее программирование группой разработчиков. Управление роботом с помощью микрофона. Блок Переключатель. Датчик касания. Обнаружение препятствия с помощью датчика касания. Датчик освещенности. Ограничение движения линией. Движение вдоль линии с применением датчика освещенности. Ультразвуковой датчик. Определение роботом расстояния до препятствия. Презентация моделей и защита проектов. Выставка моделей.</p> <p>Итоговое занятие, 1 час. Состязание роботов. Подведение итогов, награждение участников соревнований.</p> <p>Итоги реализации программы «Робототехника» проводятся в форме соревнований, выставок, фестивалей, конкурсов, конференций, участия в соревнованиях и учебно-исследовательских конференциях.</p>
<p>Кадровое обеспечение программы (перечень специалистов, реализующих программу (ФИО, должность, опыт и квалификация)</p>	<p>Сивушкина Е.В., учитель информатики, опыт работы – 1 год. Октябрь 2015 – «школа молодого педагога» по образовательной робототехнике, г. Мурманск. Февраль 2016г – краткосрочные курсы повышения квалификации в автономной некоммерческой организации высшего образования «Университет Иннополис» Январь 2017г – курсы повышения квалификации по олимпиадной робототехнике в автономной некоммерческой организации высшего образования «Университет Иннополис»</p>
<p>Методические материалы (обеспечение программы методическими видами продукции, необходимыми для ее реализации – указание тематики формы методических материалов по программе.</p>	<p>Программное обеспечение LEGO Education.</p>
<p>Методы оценки эффективности мероприятий программы и воспитательно-педагогических действий (количественные, качественные)</p>	<p>Основным способом проверки результатов обучения по программе является изготовление модели робота посредством конструктора LEGO Mindstorms EV3 во время проведения творческих мастерских, также используется тестовая форма, мини-опросы во время занятий-практикумов, игровые формы контроля, участие в конкурсах и выставках различного уровня и оценивается по трехбалльной системе – «удовлетворительно», «хорошо», «отлично».</p> <p><i>Входной контроль</i> осуществляется в начале учебного года в виде тестирования.</p> <p><i>Текущий контроль</i> осуществляется в середине учебного года в форме фронтальной и индивидуальной беседы.</p> <p><i>Итоговый контроль</i> проводится в конце учебного год в виде выполнения комплексной работы по предложенной модели или творческой работы по собственным эскизам с использованием различных материалов.</p>
<p>Информация об опыте реализации программы в средствах массовой информации (газетах, журналах, сети Интернет)</p>	