

Республика Карелия

Администрация Прионежского муниципального района

МОУ «НОВОВИЛГОВСКАЯ СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА №3»

Рассмотрено на заседании

**педсовета Протокол
№ _1_ «_30.08_» 2021г.**

МОУ «СОШ №3, п. Новая Вилга

«Утверждаю»

**Директор
МОУ «СОШ №3 п.Новая Вилга»**

Корнева А.А. _____

Приказ № 89-о__

От 21 августа 2021г.

Дополнительная общеразвивающая, образовательная программа

научно-технической направленности

«Экспонаты интерактивного музея науки»

Возраст детей – 13-16 лет

Срок реализации - 1 год

**Составитель программы:
Тимиева Е.А.,
учитель математики**

п. Новая Вилга

2021 год

Нормативно-правовыми основаниями разработки дополнительных общеобразовательных общеразвивающих программ являются следующие документы:

- Федеральный закон № 273-ФЗ;
- СанПиН 2.4.4.3172–14 «Санитарно-эпидемиологические требования к устройству, содержанию и организации режима работы образовательных организаций дополнительного образования детей», утв. постановлением Главного государственного санитарного врача РФ от 04.07.2014 № 41;
- Концепция развития дополнительного образования детей;
- Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам, утв. приказом Минобрнауки России от 29.08.2013 № 1008 (далее — Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по ДОП).

Комплекс основных характеристик дополнительной общеразвивающей программы:

1. Общая характеристика программы:

Направленность (профиль) программы — научно-техническая.

Актуальность программы заключается в том, что обучающиеся овладевают актуальными техническими компетенциями необходимыми для социально-экономического развития страны и её научно-технического прогресса (Инженерные кадры будущего, цифровизация образования).

Отличительной особенностью образовательной программы является то, что в школе с открытием Точки роста созданы условия для осуществления проектной деятельности. Выделен кабинет «Проектная деятельность», в котором есть необходимое оборудование: 3Д-принтер, ноутбуки, принтер, ламинатор. Так же, ученикам выделено специальное помещение «Хай-тек цех», в котором используется оборудование, поступившее в Точку Роста (электролобзики, выжигательные приборы, дрели и т.п.). Это оборудование позволяет создавать экспонаты своими руками.

Адресат программы - ученики 7-9 классов;

Срок освоения программы - 1 год;

Объем программы - 68 часов;

Режим занятий - 2 часа в неделю по 40 мин;

Формы обучения и виды - индивидуальные занятия, демонстрация-объяснение, практические занятия.

В связи с возникающими непредвиденными (форс-мажорными) обстоятельствами в течение учебного года, обучение по данной программе возможно с применением дистанционных образовательных технологий. Для организации ДО можно использовать <http://moodle.nvschool3.ru/>, Zoom или другие онлайн-ресурсы.

2. Цель и задачи программы

Цель - формирование уникальных компетенций по работе с высокотехнологичным оборудованием, изобретательства и инженерной мысли и их применение в практической работе и проектной деятельности.

Задачи:

Предметные:

- научить проектированию и созданию 2D и 3D моделей;

- научить практической работе с ручным инструментом.

Метапредметные:

- развивать разные типы мышления необходимые для проектной деятельности;
- анализировать и планировать свои действия на отдельных этапах работы;
- сформировать целостный взгляд на мир с использованием информационно-технического прогресса;
- трансформировать полученную информацию для осуществления проектной деятельности.

Личностные:

- сформировать навыки командной работы;
- развивать мотивацию к работе на результат;
- воспитывать инициативу и самостоятельность в достижении поставленной цели;
- сформировать потребность и навыки постоянного саморазвития, самоорганизации жизнедеятельности.

Реализация вышеперечисленных задач формирует компетенции, необходимые для дальнейшей работы в Хайтек-цехе. Основы изобретательства и инженерии, с которыми учащиеся познакомятся, сформируют начальные знания и навыки для различных разработок и воплощения своих идей и проектов в жизнь с последующей возможностью их использования учениками и учителями. Освоение инженерных технологий подразумевает получение ряда базовых компетенций, владение которыми необходимо для развития изобретательства, инженерии и молодежного технологического предпринимательства..

3. Учебный план и содержание:

№ п/п	Название раздела, темы	Количество часов			Формы контроля/ аттестации
		Всего	Теория	Практика	
Тема 1. Введение в высокие технологии. Техника безопасности при работе с ручным инструментом (23 часа)					
1	Введение в высокие технологии.	1	1		
2	Общий инструктаж по технике безопасности.	1	1		
3-4	Обучение работе с ручным лобзиком. Техника безопасности при работе с ручным лобзиком.	2	1	2	
5-6	Обучение работе с аккумуляторной дрелью. Техника безопасности при работе с аккумуляторной дрелью.	2	1	1	
7-8	Обучение работе с клеевым пистолетом. Техника безопасности при работе с клеевым пистолетом.	2	1	1	
9-11	Обучение работе с электролобзиком. Техника безопасности при работе с электролобзиком.	3	1	2	

12-14	Обучение работе с гравёром электрическим. Техника безопасности при работе с гравёром электрическим.	3	1	2	
15-17	Обучение работе с выжигательным прибором. Техника безопасности при работе с выжигательным прибором.	3	1	2	
18-20	Обучение работе с 3Д-принтером. Техника безопасности при работе с 3Д-принтером.	3	1	2	
21-23	Обучение работе с 3Д-ручкой. Техника безопасности при работе с 3Д-ручкой.	3	1	2	
Тема 2. Изучение экспонатов музеев науки (8 часов)					
24-25	Экскурсия в Интерактивный музей науки кванториума «Сампо»	2	2		
26-27	Экскурсия в лабораторию «Илмаринен» ПетрГУ	2	2		
28-31	Поиск экспонатов для изготовления своими руками.	4		4	
Тема 3. Создание экспонатов (30 часов)					
32-61	Создание собственных экспонатов	30	2	28	
Тема 4. Проведение экскурсий по интерактивному музею науки (7 часов)					
62-68	Проведение экскурсий	7	7		

Содержание учебно-тематического плана:

1. Введение в высокие технологии. Техника безопасности при работе с ручным инструментом

Понятие об изобретении, инженерное дело и его значение для улучшения жизни, перспективы инженерии. Обсуждение самых известных изобретений, определение основных проблем современной жизни, которые можно решить с помощью инженерных изобретений.

Обучение работе и ознакомление с техникой безопасности при работе со следующими инструментами:

- ручной лобзик;
- аккумуляторная дрель;
- клеевой пистолет;
- электрический лобзик;
- выжигательный прибор;
- 3Д-ручка;
- 3Д-принтер;
- гравёр-электрический.

2. Изучение экспонатов музеев науки

Познакомиться с интерактивными музеями науки г. Петрозаводска («Илмаринен», кванториум «Сампо»). Поиск идей для экспонатов, которые можно сделать своими руками литературе, в Интернете.

3. Создание экспонатов интерактивного музея науки

В ходе выполнения проектов по созданию экспонатов ученики работают со всем необходимым оборудованием.

4. Проведение экскурсий по интерактивному музею науки

Организация экскурсий для учеников школы в музей, который находится в Точке Роста. Рассказ об экспонатах музея, их принципе действия.

4. Планируемые результаты:

- 1) овладение учащимися правилами работы с ручным инструментом
- 2) развитие смекалки, логического мышления;
- 3) создание экспонатов школьного «Музея науки»
- 4) использование экспонатов при организации учебного процесса

Интернет – ресурсы:

- 1) Музей науки «Кванториум «Сампо»»
https://vk.com/im?msgid=98028&peers=c95_45197628_c97_541022740_430266284&sel=c92&z=video-23503762_456239255%2F9d6dd1f1c490996ca9
- 2) Как сделать 3d проектор своими руками? Мастер-класс с пошаговым фото
http://21vu.ru/mk/28953_3d_proektor_svoimi_rukami
Как сделать голограмму в домашних условиях www.iguides.ru
- 3) Ханойская башня (решение)
https://vk.com/im?msgid=98028&peers=c95_45197628_c97_541022740_430266284&sel=c92&z=video37376688_456239047%2Fbcb6594a74e2601def
- 4) Наглядная демонстрация теоремы Пифагора
https://vk.com/im?msgid=98028&peers=c95_45197628_c97_541022740_430266284&sel=c92&z=video121387809_456239147%2Fe81da99d300c6f02e7
https://vk.com/im?msgid=98028&peers=c95_45197628_c97_541022740_430266284&sel=c92&z=video121387809_456239146%2F7cf16bd89c3868a81a
- 5) Головоломка - пирамидка из шариков -1 минута на изготовление
Загадка Пирамиды
<https://zen.yandex.ru/media/einsteinarium/einshteinarium-zagadka-piramidy-5f10173c4c2cbe7dc9d50ba8>
- 6) Маятник Ньютона своими руками
https://vk.com/im?msgid=98028&peers=c95_45197628_c97_541022740_430266284&sel=c92&z=video121387809_456239210%2Fb143e34596923cbe4e
https://vk.com/im?sel=c92&z=video121387809_456239211%2Febfa5695c709c7b705
- 7) Мост да Винчи
<https://4brain.ru/blog/%D0%BC%D0%BE%D1%81%D1%82-%D0%B4%D0%B0-%D0%B2%D0%B8%D0%BD%D1%87%D0%B8/>
- 8) Магнитный мост. Увлекательная наука для детей