

КОМИТЕТ ОБРАЗОВАНИЯ АДМИНИСТРАЦИИ
ЗАВОДОУКОВСКОГО ГОРОДСКОГО ОКРУГА

МУНИЦИПАЛЬНОЕ АВТОНОМНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«НОВОЗАИМСКАЯ СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА
ИМЕНИ ГЕРОЯ СОВЕТСКОГО СОЮЗА В.М. ВАЖЕНИНА»

Рассмотрено
на заседании ШМО классных
руководителей
«30» августа 2019 г.,
протокол №4

Согласовано
Заместитель директора
по УВР
 /И.Н.Рычкова/
«30» августа 2019г

Утверждаю
Директор школы
 /И.Н. Тараканова/
«30» августа 2019г.



ПРОГРАММА ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
Исследовательская лаборатория
«Мы из будущего»

Руководитель: А.Ш.Камзин
учитель физики и информатики
Программа модифицированная,
составлена на основе авторской программы
инженера-программиста Варварюк Ю.С.
МО ООО «РобоТех», г.Нягань

Пояснительная записка

Программа «Мы из будущего» в том, чтобы обеспечить развитие творческой личности ребенка. Творческая деятельность нацелена на освоение знаний, через введение в процесс обучения решения творческих заданий. Программа способствует проявлению у ребенка самостоятельности, самореализации, воплощению его собственных идей, которые направлены на создание нового.

Для изучения данной программы включает 4 модуля.

Модуль ТРИЗ - теория решения изобретательских задач. Целью модуля является - развитие, с одной стороны, таких качеств мышления, как гибкость, подвижность, системность, диалектичность; с другой – поисковой активности, стремление к новизне; речи и творческого воображения.

Модуль VR/AR технологии - виртуальная и дополненная реальности — особые технологические направления, тесно связанные с другими. В ходе практических занятий по модулю обучающиеся познакомятся с виртуальной, дополненной и смешанной реальностями, поймут их особенности и возможности, выявят возможные способы применения, а также определяют наиболее интересные направления для дальнейшего углубления, параллельно развивая навыки дизайн-мышления, дизайн-анализа и способность создавать новое и востребованное.

Модуль «Основы физики» - формирование целостного представления о мире, основанного на приобретенных знаниях, умениях, навыках и способах практической деятельности. Приобретение опыта индивидуальной и коллективной деятельности при проведении исследовательских работ. Подготовка к осуществлению осознанного выбора профессиональной ориентации.

Модуль «Основы программирования» - овладение воспитанниками умениями и навыками программирования на платформе Arduino, как основы развития алгоритмического и логического мышления детей среднего и старшего подросткового возраста.

Прогнозируемые результаты

Личностные результаты:

- критическое отношение к информации и избирательность её восприятия;
- осмысление мотивов своих действий при выполнении заданий;
- развитие любознательности, сообразительности при выполнении разнообразных заданий проблемного и эвристического характера;
- развитие внимательности, настойчивости, целеустремлённости, умения преодолевать трудности;
- развитие самостоятельности суждений, независимости и нестандартности мышления;
- освоение социальных норм, правил поведения, ролей и форм социальной жизни в группах и сообществах;
- формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве с другими обучающимися.

Метапредметные результаты:

Регулятивные универсальные учебные действия:

- умение принимать и сохранять учебную задачу;
- умение планировать последовательность шагов алгоритма для достижения цели;

умение ставить цель (создание творческой работы), планировать достижение этой цели;

- умение осуществлять итоговый и пошаговый контроль по результату;
- способность адекватно воспринимать оценку наставника и других обучающихся;
- умение различать способ и результат действия;
- умение вносить коррективы в действия в случае расхождения результата решения задачи на основе её оценки и учёта характера сделанных ошибок;
- умение в сотрудничестве ставить новые учебные задачи;
- способность проявлять познавательную инициативу в учебном сотрудничестве;
- умение осваивать способы решения проблем творческого характера в жизненных ситуациях;
- умение оценивать получающийся творческий продукт и соотносить его с изначальным замыслом, выполнять по необходимости коррекции либо продукта, либо замысла.

Познавательные универсальные учебные действия:

- умение осуществлять поиск информации в индивидуальных информационных архивах обучающегося, информационной среде образовательного учреждения, федеральных хранилищах информационных образовательных ресурсов;
- умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий для решения коммуникативных, познавательных и творческих задач;
- умение ориентироваться в разнообразии способов решения задач;
- умение осуществлять анализ объектов с выделением существенных и несущественных признаков;
- умение проводить сравнение, классификацию по заданным критериям;
- умение строить логические рассуждения в форме связи простых суждений об объекте;
- умение устанавливать аналогии, причинно-следственные связи;
- умение моделировать, преобразовывать объект из чувственной формы в модель, где выделены существенные характеристики объекта (пространственно-графическая или знаково-символическая);
- умение синтезировать, составлять целое из частей, в том числе самостоятельно достраивать с восполнением недостающих компонентов.

Коммуникативные универсальные учебные действия:

- умение аргументировать свою точку зрения на выбор оснований и критериев при выделении признаков, сравнении и классификации объектов;
- умение выслушивать собеседника и вести диалог;
- способность признавать возможность существования различных точек зрения и право каждого иметь свою;
- умение планировать учебное сотрудничество с наставником и другими обучающимися: определять цели, функции участников, способы взаимодействия;
- умение осуществлять постановку вопросов: инициативное сотрудничество в поиске и сборе информации;
- умение разрешать конфликты: выявление, идентификация проблемы, поиск и оценка альтернативных способов разрешения конфликта, принятие решения и его реализация;

- умение с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации;
- владение монологической и диалогической формами речи.

Предметные результаты

В результате освоения программы обучающиеся должны знать:

- ключевые особенности технологий виртуальной и дополненной реальности;
- принципы работы приложений с виртуальной и дополненной реальностью;
- перечень современных устройств, используемых для работы с технологиями, и их предназначение;
- основной функционал программ для трёхмерного моделирования;
- принципы и способы разработки приложений с виртуальной и дополненной реальностью;
- основной функционал программных сред для разработки приложений с виртуальной и дополненной реальностью;
- особенности разработки графических интерфейсов

Тематического программа.

№	Тема	Часы
Модуль ТРИЗ(5ч)		
1	Методы решения изобретательских задач.	1
2	Решение изобретательских задач с использованием системного оператора.	1
3	Решение изобретательских задач с использованием приемов разрешения противоречий.	1
4	Алгоритм решения изобретательских задач.	1
5	Логические задачи.	1
Модуль VR/AR технологии(10ч)		
6	Знакомство с VR-технологиями на интерактивной вводной лекции.	1
7	Тестирование устройства, установка приложений, анализ принципов работы, выявление ключевых характеристик.	1
8	Работа с картой пользовательского опыта: выявление проблем, с которыми можно столкнуться при использовании VR. Фокусировка на одной из них.	1
9-13	Освоение навыков работы в ПО для трёхмерного проектирования (на выбор — Rhinoceros 3D, Autodesk Fusion 360).	5
14-15	Фотореалистичная визуализация 3D-модели. Рендер (KeyShot, Autodesk Vred).	2
Модуль «Основы физики» (5ч)		
16	Основная задача механики	1
17	Физические величины и приборы, контролирующие полет. Физические основы их работы. Акселерометр, барометр, гироскоп, компас.	1
18	Электрический ток. Электрические схемы, их основные элементы.	1

19	Последовательное и параллельное соединения проводников в электросхемах.	1
20	Радиосигналы (электромагнитные волны), скорость их распространения в атмосфере. Радиопомехи.	1
Модуль «Основы программирование» (12ч)		
21	Что такое контроллер. Контроллер Arduino.	1
22	Среда программирования для Arduino (IDE Arduino) и язык программирования Processing	1
23-24	Основы проектирования и моделирования электронного устройства на базе Arduino	2
25-27	Программирование Arduino. Пользовательские функции	3
28-30	Микросхемы.	3
31	Сенсоры. Датчики Arduino.	1
32	Цифровые индикаторы.	1
33	Проекты	1
34	Проекты	1
Итого		34