

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ НОВГОРОДСКОЙ ОБЛАСТИ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБЛАСТНОЕ АВТОНОМНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«НОВГОРОДСКИЙ КВАНТОРИУМ»

Принята
на заседании
педагогического совета
ГООУ «Новгородский Кванториум»
Протокол № 3 от 26.06.2023

УТВЕРЖДАЮ:
Директор ГООУ
«Новгородский Кванториум»
Т.М. Сарычева
К «27» мая 2023 г.
Приказ № 22 от 06.06.2023



Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа
«Введение в основы алгоритмизации в средах объектно-ориентированного программирования и концептуальная разработка программного продукта»

Направленность программы: техническая

Возраст обучающихся: 13 – 14 лет (7 классы)

Срок освоения: 36 часов

Уровень: базовый

Автор-составитель:
Пальвинский Алексей Игоревич,
педагог дополнительного образования

г. Великий Новгород

2023

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ НОВГОРОДСКОЙ ОБЛАСТИ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБЛАСТНОЕ АВТОНОМНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«НОВГОРОДСКИЙ КВАНТОРИУМ»**

УТВЕРЖДАЮ:
Директор ГОАУ
«Новгородский Кванториум»

_____ Т.М. Сарычева
« » мая 2023 г.

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа
**«Введение в основы алгоритмизации в средах
объектно-ориентированного программирования
и концептуальная разработка программного продукта»**

Направленность программы: техническая

Возраст обучающихся: 13 – 14 лет (7 классы)

Срок освоения: 36 часов

Уровень: базовый

Автор-составитель:

Пальвинский А. И.

г. Великий Новгород

2023

СОДЕРЖАНИЕ

1.	Комплекс основных характеристик программы	3
1.1	Пояснительная записка	3
1.2	Планируемые результаты	8
1.3	Учебно-тематический план и содержание программы	12
1.4	Критерии и показатели успешности освоения образовательной программы	15
2.	Комплекс организационно-педагогических условий	16
2.1	Условия реализации программы	16
2.2	Методическое обеспечение программы	18
	Список литературы и нормативных документов, использованных при составлении дополнительной общеобразовательной программы	20
	Список литературы для педагога	21
	Список литературы для обучающихся и родителей	22
	Приложения	24
	Календарный план воспитательной работы	29
	Календарно-тематический план	30

1. КОМПЛЕКС ОСНОВНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ПРОГРАММЫ

1.1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

**Дополнительная общеразвивающая программа «Введение в основы
алгоритмизации в средах**

объектно-ориентированного программирования

и концептуальная разработка программного продукта»

(далее – программа) разработана в соответствии со следующими нормативными документами:

Федеральным Законом Российской Федерации от 29.12.2012г. № 273 «Об образовании в Российской Федерации»;

Концепцией развития дополнительного образования детей, утверждённой распоряжением правительства Российской Федерации от 24.04.2015 г. № 729-р;

приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 09.11.2018 г. № 196 «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;

СанПиН 2.4.4.3172-14 «Санитарно-эпидемиологические требования к устройству, содержанию и организации режима работы образовательных организаций дополнительного образования детей»;

Методическими рекомендациями по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы) (письмо Минобрнауки РФ от 18.11.2015 № 09-3242 «О направлении информации»);

Распоряжением Министерства просвещения Российской Федерации от 01.03.2019 г. № Р-25 «Об утверждении методических рекомендаций по созданию и функционированию мобильных технопарков «Кванториум»;

Уставом государственного областного автономного учреждения «Новгородский Кванториум».

В 2023/2024 учебном году образовательная программа реализуется педагогами дополнительного образования мобильного технопарка «Кванториум» в Чудовском, Маловишерском, Крестецком, Солецком, Хвойницком и Любытинском муниципальных районах.

Программа объединяет образовательную и проектную составляющие учебной деятельности. Тематическое планирование программы состоит из трех модулей:

МОДУЛЬ 1. «Введение в основы алгоритмизации в средах объектно-ориентированного программирования и концептуальная разработка программного продукта»;

МОДУЛЬ 2. «3D моделирование и дополненная реальность»;

МОДУЛЬ 3. «Виртуальные миры. Создание игры в Varwin»;

Кейсы и темы являются актуальными и соответствуют приоритетным технологическим и тематическим направлениям: как с точки зрения рынков национальной технологической инициативы (НТИ), так и с точки зрения программы «Цифровая экономика».

Программа направлена на становление проектной деятельности учащихся в области современных инженерных технологий. В ходе обучения по программе дети познакомятся с основами IT и VR/AR-технологий. Обучающиеся получат навыки работы на высокотехнологичном оборудовании, познакомятся с основами теории решения изобретательских задач, инженерии, а также определят наиболее интересные направления для дальнейшего практического изучения. Программа также направлена на командную работу в проекте.

Актуальность Программы

Актуальность Программы определяется:

- необходимостью технологического прорыва России на мировой арене за счет подготовки нового поколения специалистов, обладающих компетенциями в сфере IT технологий, гибкими навыками командной работы;
- решением актуальной задачи раннего профессионального самоопределения обучающихся за счет прохождения ими серии профессиональных проб в рамках освоения Программы;
- необходимостью формирования у обучающихся навыков решения междисциплинарных проектных и управленческих задач;
- значимостью разработки педагогических технологий, приемов и методов формирования у обучающихся компетенций в области программирования, 3D моделирования, разработка готовых продуктов, планирование интеграции проектов.

Новизна Программы

Программа направлена на становление проектной деятельности учащихся в области современных инженерных технологий. В ходе обучения по программе дети познакомятся с основами IT и VR/AR-технологий. Обучающиеся получат навыки работы на высокотехнологичном оборудовании, познакомятся с основами теории решения изобретательских задач, инженерии, а также

определят наиболее интересные направления для дальнейшего практического изучения.

Процесс обучения и воспитания основывается на личностно-ориентированном принципе обучения детей с учетом их возрастных особенностей. Организация педагогического процесса предполагает создание для обучающихся такой среды, в которой они полнее раскрывают свои творческие способности и чувствуют себя комфортно и свободно. Этому способствуют комплекс методов, форм и средств образовательного процесса. Реализация метода кейсов позволит сделать поставленную задачу более наглядной и мотивирует использовать получаемые знания в реальной жизни. Обучающиеся будут получать навыки работы в команде, распределении ролей при выполнении заданий, требующих знаний и умений в различных областях науки и техники.

Изучение IT и VR-направления позволит обучающимся получить первичные представления и навыки программирования в визуальной событийно-ориентированной среде, разработки мобильных приложений и «умных» устройств.

Особенности организации обучения по программе заключаются в том, что в связи с регулярным передвижением детского мобильного технопарка «Кванториум» часть учебного времени от общей длительности программы (очно) будет проходить на муниципальной площадке в локациях с периодическим доступом к высокотехнологичному оборудованию. Практические занятия (очно) будет проводить наставник мобильного Кванториума для обучения работе с оборудованием и программным обеспечением, сопровождения проектной деятельности.

В оставшееся время программа реализуется посредством имеющихся в образовательном учреждении ресурсов, наставниками Кванториума работающими в локациях и в режиме самостоятельной работы обучающихся (заочно).

Педагогическая целесообразность Программы

Педагогическая целесообразность программы обусловлена помощью в приобретении школьниками навыков 21-го века: командной работы, коммуникации, управления проектами, генерации идей. Программный материал выстроен в соответствии с технологией Hard skills, способствующей формированию технических знаний и умений, и технологией Soft skills, позволяющей вырабатывать коммуникативные навыки для работы в команде. Рекомендуемые методы и средства обучения стимулируют не только формирование общеучебных и специальных компетентностей, но и развитие творческих способностей, технической одарённости обучающихся.

В результате освоения программы, обучающиеся значительно расширят свои представления в области основами IT и VR/AR-технологий, приобретут навыки до профессиональной деятельности: практической, проектной, экспериментальной, что поможет им определиться с выбором будущей профессии, чтобы в последующем получить специальность технического направления в учреждениях среднего или высшего профессионального образования.

Программа **«Введение в основы алгоритмизации в средах объектно-ориентированного программирования и концептуальная разработка программного продукта»** имеет техническую направленность. Траектория развития ребёнка в программе опирается на ключевые темы: «Введение в основы алгоритмизации в средах объектно-ориентированного программирования и концептуальная разработка программного продукта», «3д моделирование и дополненная реальность» «Виртуальные миры. Создание игры в Varwin.». Линия развития в проектной деятельности включает содержательные блоки: «Основные принципы создания мобильных игр, этапы проектирования. Создание собственной игры.», «Знакомство с программой для переноса персонажа в дополненную реальность. Unity, Vuforia.», «Создание окружения.» и ориентиры на востребованные в современном мире сферы деятельности, требующие внедрения осваиваемых ребёнком инженерных технологий – туризм, архитектура, разработка игр и др. Предлагаемые программой проектные кейсы в социально значимых сферах деятельности позволяют ребёнку стать субъектом проектной деятельности, активно и инициативно решать реальные творческие технические задачи.

Цель Программы

Целью Программы является формирование у обучающихся компетенций по работе в средах разработки программ\приложений, 3D моделирования. Как следствие, проектированием на основе решения практико-ориентированных инженерно-исследовательских задач, предъявляемых в виде образовательных кейсов, и применение полученных навыков в работе над проектами.

Задачи Программы

- Формирование основ пространственного мышления в решении и постановке творческих аналитических задач;
- Ознакомление с процессом создания проекта, его основными этапами;
- Изучение методик предпроектных исследований;
- Выработка практических навыков осуществления ГИС-анализа;
- Формирование базовых навыков 3D-моделирования и прототипирования;
- Развитие аналитических способностей и творческого мышления;

- Развитие коммуникативных умений: изложение мыслей в чёткой логической последовательности, отстаивание своей точки зрения, анализ ситуации и самостоятельный поиск ответов на вопросы путём логических рассуждений;
- Развитие умения работать в команде;
- Совершенствование умения адекватно оценивать и представлять результаты совместной или индивидуальной деятельности в процессе создания и презентации объекта по техническому заданию заказчика.

Отличительные особенности Программы

Программа может быть рекомендована для реализации в условиях Мобильного Кванториума. Она позволяет не только обучить ребенка IT технологиям, программированию, 3D-моделированию и прототипированию, но и подготовить его к планированию и организации работы над разноуровневыми проектами и в дальнейшем осуществить осознанный выбор вида деятельности в техническом творчестве. Программа предоставляет обучающимся возможность освоения содержания с учетом уровня их общего развития, способностей, мотивации. В рамках индивидуальной проектной деятельности предполагается реализация параллельных процессов освоения содержания программы на разных уровнях доступности и степени сложности, с опорой на стартовые возможности каждого из участников. Построение индивидуального образовательного маршрута юного инженера в проектной деятельности по программе обеспечен избыточной ресурсной средой Технопарка, а также возможностью участия в разнообразных многоуровневых образовательных событиях для развития технически одарённых детей.

Возраст обучающихся, условия набора

В реализации программы участвуют обучающиеся муниципальных образовательных организаций Новгородской области в возрасте 13 – 14 лет (7 классы). В детское объединение принимаются все желающие без специального отбора при наличии познавательного интереса к техническим и художественным дисциплинам.

Особенности организации образовательной деятельности, этапы освоения программы

Срок реализации программы – 1 год. Трудоемкость программы – 36 часов. Программа включает в себя три модуля по 12 часов каждый.

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.

Содержание каждого модуля разбито на кейсы, каждый из которых решает самостоятельную задачу, вместе с тем, все кейсы подчинены достижению общей цели.

Цель первого модуля – сформировать у обучающихся компетенции в области IT технологий и программирования, в частности.

Цель второго модуля – обучение основам 3D моделирования, тренировка применять воображение при создании 3D моделей.

Цель третьего модуля – погружение обучающихся в основы проектной деятельности, формирование команды проекта, постановка проектных задач, осуществление деятельности команды по прохождению цикла проектной работы, организация рефлексии. Как итог создание приложения для VR шлема.

Таким образом, в первом и втором разделе акценты смещены в сторону формирования Hard-компетенций, третий раздел более ориентирован на развитие «мягких» навыков. Прохождение двух разделов призвано сформировать у обучающихся весь комплекс Hard и Soft компетенций.

Завершается освоение Программы защитой проектной работы. Траектория образовательной программы предполагает нелинейное изучения модулей исходя из образовательных потребностей учащихся и уровня их знаний. Это даёт возможность построения индивидуального учебного плана для каждого обучающегося, определив последовательность и набор модулей для каждой целевой группы.

Формы организации образовательного процесса

В основе образовательного процесса лежит проектный метод, основную инструментальную базу которого составляет решение кейсов. Как основные формы используются теоретические и практические учебные занятия. В ходе их проведения на разных этапах реализации программы предполагаются различные формы работы. На этапе изучения нового материала — лекции, объяснение, рассказ, демонстрации. На этапе закрепления изученного материала — беседы, дискуссии, практические и лабораторно-практические работы, работа с проектными кейсами, тренировки, дидактические или имитационные игры. Итоговые учебные занятия (по модулю, по программе) организуются в форме тестирования, презентации и защиты проектов. Реализация программы предполагает использование групповой формы организации учебных занятий.

1.2. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Планируемые результаты освоения Программы

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:

- правила безопасности и охраны труда при работе с учебным и лабораторным оборудованием.

уметь:

- применять на практике методики генерирования идей; методы дизайн-анализа и дизайн-исследования;
- основы алгоритмического мышления и программирования;
- создавать 3D-модели при помощи программных продуктов;
- анализировать формообразование промышленных изделий;
- работать с программами трёхмерной графики;
- описывать технологическое решение с помощью текста, рисунков, графического изображения;
- анализировать возможные технологические решения, определять их достоинства и недостатки в контексте заданной ситуации;
- оценивать условия применимости технологии, в том числе с позиций экологической защищённости;
- выявлять и формулировать проблему, требующую технологического решения;
- модифицировать имеющиеся продукты в соответствии с ситуацией/заказом/потребностью/задачей деятельности;
- оценивать коммерческий потенциал продукта и/или технологии;
- проводить оценку и испытание полученного продукта;
- представлять свой проект.

владеть:

научной терминологией, ключевыми понятиями, методами и приёмами анализа, проектирования, конструирования, моделирования, макетирования, прототипирования в области программирования и 3D моделирования.

1.3. УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

№ п/п	Название раздела (кейса), темы	Количество часов				Форма аттестации/контроля
		Теория	Практика	Сам. работа	Всего	
1.	Раздел 1. «Введение в основы алгоритмизации в средах объектно-ориентированного программирования и концептуальная разработка программного продукта»	2	7	3	12	Решение учебно-инженерной задачи
1.1.	Интерфейс программы Scratch	1	1		2	
1.2.	Планирование алгоритма будущего туристического приложения AR		1		1	
1.3.	Создание прототипа туристического приложения в программе Scratch		3		3	
1.4.	Основные принципы создания мобильных игр, этапы проектирования. Создание собственной игры.	1	2	3	6	
2	Раздел 2. «3D-моделирование и дополненная реальность»	5	5	2	12	Решение учебно-инженерной задачи
2.1	Вводная лекция о VR/AR технологиях. Знакомство с программой Varwin.	2	1		3	
2.2	Знакомство с основными функциями Varwin	1	2		3	
2.3	Работа с VR-сценами и светом в Varwin	1	1	1	3	
2.4	Интеграция звука в VR-приложение	1	1	1	3	
3	Раздел 3. «Виртуальные миры. Создание игры в Varwin.»	2	4	6	12	Решение учебно-инженерной задачи

3.1	Поиск и импорт 3D-моделей в Varwin	1	2		3	
3.2	Использование и настройка выбранных моделей в Varwin. Создание прототипа проекта			3	3	
3.3	Создание VR-сцены и настройка эффектов в Varwin	1	2		3	
3.4	Разработка итогового VR-проекта с использованием выбранных моделей и компонент Varwin			3	3	
	Итого	9	16	11	36	

Содержание программы

Раздел «Введение в основы алгоритмизации в средах объектно-ориентированного программирования и концептуальная разработка программного продукта» - 36 час.

Тема 1.1. «Интерфейс программы Scratch» - 2 час.

Изучение панелей инструментов, рабочей области. Создание примитивного алгоритма («Игра камень, ножницы, бумага», «Игральный кубик», «Шар с предсказаниями») по выбору учащихся.

Тема 1.2. «Планирование алгоритма будущего туристического приложения AR» - 1 час.

Изучают понятия об алгоритмах и переменных. Выбор туристического объекта для будущего AR приложения.

Тема 1.3. «Создание прототипа туристического приложения в программе Scratch» - 3 час.

Изучение понятий о ветвлении и циклов, принципов наименования операторов кода программы. Производим отладку и тестирование приложения.

Тема 1.4. «Основные принципы создания мобильных игр, этапы проектирования. Создание собственной игры.» - 6 час.

Классификации компьютерных игр, подходы к сценариям разработки. Роль и функции специалистов, принимающих участие в разработке компьютерных игр: от идеи до реализации и монетизации. Создание простых многопользовательских игр («Крестики нолики», «20 палок»).

Тема 2.1 «Вводная лекция о VR/AR технологиях. Знакомство с программой Varwin» - 3 час.

Лекция об областях применения VR/AR технологиях в реальном мире. Знакомство с интерфейсом программы Varwin. Разбор терминов: ассет, префаб, объект, скрипт, сцена, свойства объектов. Создание сцены с помощью инструментов Varwin. Добавление объектов.

Тема 2.2 «Знакомство с основными функциями Varwin» - 3 час.

Работа с параметрами объектов. Настройка команд для управления виртуальными объектами.

Тема 2.3 «Работа с VR-сценами и светом в Varwin» - 3 час.

Написание скриптов для взаимодействия объектов в сцене. Настройка освещения

Тема 2.4 «Интеграция звука в VR-приложение» - 3 час.

Работа со звуком в Varwin: импорт звуковых эффектов, настройка временных интервалов

Тема 3.1. «Поиск и импорт 3D-моделей в Varwin» - 3 час.

Возможности поиска 3D-моделей в сети интернет. Совместимость различных форматов 3D-моделей с Varwin. Контроль качества импортированных моделей в Varwin.

Тема 3.2 «Использование и настройка выбранных моделей в Varwin. Создание прототипа проекта» - 3 час.

Обсуждение и выбор итогового проекта. Поиск необходимых объектов и ресурсов. Тестирование выбранных моделей в среде Varwin. Настройка размеров, положения, анимации каждой 3D-модели.

Тема 3.3 «Создание VR-сцены и настройка эффектов в Varwin» - 3 час.

Создание новой сцены путем размещения объектов на локации, интеграция звуковых эффектов. Написание команд для взаимодействия с виртуальными объектами.

Тема 3.4 «Разработка итогового VR-проекта с использованием выбранных моделей и компонент Varwin» - 3 час.

Внесение корректировок и улучшений в проект. Составление презентации и подготовка выступления. Защита проекта.

1.4. ФОРМЫ АТТЕСТАЦИИ И ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Этапы мониторинга результативности освоения программы.

Для проверки эффективности освоения программы предусмотрено проведение различных видов контроля: текущий, промежуточный, итоговый. Способом определения результативности освоения обучающимися программы служит мониторинг образовательной деятельности. Мониторинг для определения результативности реализации образовательной программы проводится по этапам:

- анализ результатов входной диагностики (собеседование);
- промежуточный контроль и диагностика
- итоговый контроль и аттестация по программе;

Формы подведения итогов.

Для подведения итогов реализации дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы используются следующие формы:

- оценивание на основе учебных заданий/ситуаций для текущего контроля;
- оценивание по результатам тематических конкурсов, фестивалей, олимпиад входящих в обязательный перечень мероприятий Министерства образования Новгородской области;
- оценивание по результатам конкурсных мероприятий, проводимых учреждениями дополнительного образования Российской Федерации (не менее 1-го мероприятия в месяц);
- оценивание на основе результатов теста, защиты проекта;
- оценивание на основе результатов теста, защиты проекта, для итогового контроля по программе.

Критерии и показатели успешности освоения образовательной программы, развития обучающегося и контрольно-измерительные материалы. Для оценки контрольных заданий в ходе текущего, промежуточного и итогового контроля используются уровневые показатели:

- творческий – обучающийся освоил весь объем знаний, предусмотренных программой за конкретный период, стремится к освоению дополнительной информации по профилю за рамками программы, демонстрирует устойчивую высокую мотивацию и творческий подход в применении полученных знаний, умений и навыков на практике для решения реальных задач;
- высокий – обучающийся освоил практически весь объем знаний, предусмотренных программой за конкретный период, научился применять полученные знания, умения и навыки на практике, демонстрирует устойчивую мотивацию;
- средний – обучающийся усвоил почти все знания, но не всегда может применить их на практике, мотивация неустойчива;
- низкий – обучающийся овладел половиной знаний и не умеет их правильно применять на практике, мотивация отсутствует.

Критерии для определения успешности освоения программы и развития обучающегося приведены в приложении 1.

Контрольно-измерительные материалы программы приведены в приложении 2.

2. КОМПЛЕКС ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ

2.1. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

Материально-техническое обеспечение образовательной деятельности

№ п/п	Наименование	Краткие технические характеристики	Ед. изм.	Кол -во
1.	Компьютерный класс ИКТ			
1.1.	Ноутбук наставника с предустановленной операционной системой, офисным программным обеспечением	Ноутбук: производительность процессора (по тесту PassMark — CPU BenchMark http://www.cpubenchmark.net/): не менее 2000 ед.; объём оперативной памяти: не менее 4 Гб; объём накопителя SSD/eMMC: не менее 128 Гб; ПО для просмотра и редактирования текстовых документов, электронных таблиц и презентаций распространённых форматов (.odt, .txt, .rtf, .doc, .docx, .ods, .xls, .xlsx, .odp, .ppt, .pptx).	шт.	1
1.2.	Ноутбук с предустановленной операционной системой, офисным программным обеспечением	Ноутбук: не ниже Intel Pentium N (Intel Celeron N), не ниже 1600 МГц, 1920x1080, 4Gb RAM, 128Gb SSD; производительность процессора: не менее 2000 ед.; ПО для просмотра и редактирования текстовых документов, электронных таблиц и презентаций распространённых форматов (.odt, .txt, .rtf, .doc, .docx, .ods, .xls, .xlsx, .odp, .ppt, .pptx).	шт.	12
1.3.	Роутер Keenetic Ultra	Поддерживаемые частотные диапазоны 2G: 850/900/1800/1900 МГц; 3G: 900/2100 МГц LTE FDD: Band 1/3/7/8/20/32 (2100/1800/2600/900/800/1500 МГц) LTE TDD: Band 38 (2600 МГц)	шт.	1
1.4.	Проектор в комплекте с мобильным экраном	Проекционная технология — LCD, разрешение 1920 x 1080, яркость 3100lm, контраст 15000:1, широкоформатный, поддерживает HDMI	шт.	1
2.	Специальное оборудование (материалы)			
2.1.	Дополнительное оборудование			
2.2.	Шлем виртуальной реальности профессиональный HTC Vive Pro	Общее разрешение не менее 2160x1200 (1080x1200 для каждого глаза), угол обзора не менее 110; наличие контроллеров — 2 шт.; наличие внешних датчиков — 2 шт.; разъём для подключения наушников: наличие; встроенная камера: наличие.	комплект	1

2.3.	Стойка для базовой станции HTC Vive	Комплект из двух штативов. Совместимость со шлемом виртуальной реальности, п. 2.5.	комплект	2
2.4.	Шлем виртуальной реальности Oculus Quest 64 Gb + Oculus ink	Общее разрешение не менее 2160x1200 (1080x1200 для каждого глаза), угол обзора не менее 110; наличие контроллеров — 2 шт.; разъём для подключения наушников: наличие; встроенная камера: наличие.	шт.	2

Кадровое обеспечение программы

Педагог дополнительного образования, реализующий данную программу, должен иметь профессиональное образование в области, соответствующей профилю квантума; опыт работы со школьниками разного возраста, высокий личностный и культурный уровень, творческий потенциал. Компетенции: организация собственной работы и поддержание необходимого уровня работоспособности, обучение и развитие наставляемых, обеспечение высокого уровня мотивации наставляемых, оценка и контроль наставляемых, управление образовательными проектами, проведение игропрактических мероприятий.

2.2. Методическое обеспечение программы

Учебно-методическое и дидактическое обеспечение программы

1. Гин, А.А. Приёмы педагогической техники: свобода выбора, открытость, деятельность, обратная связь, идеальность: Пособие для учителей / А.А. Гин. – Гомель : ИПП «Сож», 1999. – 88 с.
2. Григорьев, Д.В. Внеурочная деятельность школьников. Методический конструктор: пособие для учителя / Д.В. Григорьев, П.В. Степанов. – М. : Просвещение, 2011. – 223 с. – (Стандарты второго поколения).
3. Мажет Марджи Scratch самоучитель по программированию. /пер. с англ. М.Гескиной и С. Таскаевой – М.: Манн, Иванов и Фербер, 2017
4. Программирование для детей./ К.Вордерман, Дж. Вудкок, Ш. Макаманус и др.; пер. с англ. С.Ломакина. – М.: Манн, Иванов и Фербер, 2015
5. Креативное программирование. К.Бреннан, К. Болкх, М. Чунг./ Гарвардская Высшая школа образования, 2017.
6. Ливенец М.А. Ярмахов Б.Б. Программирование мобильных приложений в MIT App Inventor. Практикум.
7. Кеннет С. Рубин Основы Scrum. М.: «Вильямс», 2016
8. Бреннан К., Болкх К., Чунг М.. Креативное программирование на языке Scratch, Гарвардская Высшая школа образования, интернет-издание <http://scratched.gse.harvard.edu/guide/>
9. Kafai Y. B., Peppler K. A., Chapman R. N. The computer clubhouse: Constructionism and creativity in youth communities. New York: Teachers College Press, 2009.
10. Brennan K.. Learning computing through creating and connecting. IEEE Computer, Special Issue: Computing in Education. doi:10.1109/MC.2013.229, 2013.

11. Вордерман К., Вудкок Д., Макманус Ш., Стили К., Куигли К., Маккаферти Д. Программирование для детей. – М.: Манн, Иванов и Фербер, 2015. – 224 с.
12. Ревич Ю. В., Занимательная электроника, 2015. – 659 с.
13. Майкл Джанда «Сожги свое портфолио! То, чему не учат в дизайнерских школах» / Питер
14. Адриан Шонесси «Как стать дизайнером, не продав душу дьяволу» / Питер
15. Жанна Лидтка, Тим Огилви «Думай как дизайнер. Дизайн-мышление для менеджеров» / Манн, Иванов и Фербер
16. Фил Кливер «Чему вас не научат в дизайн-школе» / Рипол Классик
17. Bjarki Hallgrímsson «Prototyping and Modelmaking for Product Design (Portfolio Skills)» / Paperback 2012
18. Jennifer Hudson «Process 2nd Edition: 50 Product Designs from Concept to Manufacture»
19. Jim Lesko «Industrial Design: Materials and Manufacturing Guide»
20. Kevin Henry «Drawing for Product Designers (Portfolio Skills: Product Design)» / Paperback 2012
21. Koos Eissen, Roselien Steur «Sketching: Drawing Techniques for Product Designers» / Hardcover 2009
22. Kurt Hanks, Larry Belliston «Rapid Viz: A New Method for the Rapid Visualization of Ideas»

Педагогические технологии, применяемые при реализации программы

1. Педагогическая технология проектной и учебно-исследовательской деятельности.
2. Педагогическая технология проблемного обучения.
3. Информационно-коммуникационные технологии.
4. Здоровьесберегающие технологии.
5. Педагогические технологии на основе гуманно-личностной ориентации педагогического процесса.
6. Технологии развивающего обучения.
7. Педагогические технологии на основе активизации и интенсификации деятельности воспитанников: дифференцированного обучения, теории решения изобретательских задач, развития критического мышления и др.

Список литературы и нормативных документов, использованных при составлении дополнительной общеобразовательной программы

Нормативные документы

1. Концепция развития дополнительного образования детей, утвержденная распоряжением Правительства Российской Федерации от 4 сентября 2014 г. N 1726-р.
2. Паспорт приоритетного проекта «Доступное дополнительное образование для детей» с 2016 года по 2021 [электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://government.ru/media/files/MOoSmsOFZT2nIupFC25Iqkn7qZjkiqQK.pdf>
3. Профессиональный стандарт «Педагог дополнительного образования детей и взрослых» [электронный ресурс]. – Режим доступа: http://dopedu.ru/attachments/article/661/Profstandart_pdo_dopedu.pdf
4. Стратегия развития воспитания в Российской Федерации (2015 – 2025) [электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.dop-obrazovanie.com/>
5. Федеральные государственные образовательные стандарты. Сайт министерства образования и науки РФ [электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://минобрнауки.рф/>
6. Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» от 29 декабря 2012 г. N 273-ФЗ.
7. Письмо Минобрнауки России от 18.11.2015 г. N 09-3242. Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы) [электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.mixnevoduc.edusite.ru/DswMedia/metodrekomentacii5.pdf>
8. Письмо Минобрнауки России от 25.07.2016 № 09-1790 «О направлении рекомендаций» (вместе с «Рекомендациями по совершенствованию дополнительных образовательных программ, созданию детских технопарков, центров молодежного инновационного творчества и внедрению иных форм подготовки детей и молодежи по программам инженерной направленности») [электронный ресурс]. – Режим доступа: https://school.moscow/api/navigator/public/uploads/data_file/1540900592.pdf
9. Приказ Министерства просвещения РФ от 9 ноября 2018 г. №196 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам» [электронный ресурс]. – Режим доступа:

<https://cdnimg.rg.ru/pril/162/44/79/52831.pdf>

10. Санитарные правила СП 2.4. 3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи» [электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://publication.pravo.gov.ru/Document/View/0001202012210122>

Вот
ссылка

Список литературы для педагога

1. Гин, А.А. Приёмы педагогической техники: свобода выбора, открытость, деятельность, обратная связь, идеальность: Пособие для учителей / А.А. Гин. – Гомель : ИПП «Сож», 1999. – 88 с.
2. Григорьев, Д.В. Внеурочная деятельность школьников. Методический конструктор: пособие для учителя / Д.В. Григорьев, П.В. Степанов. – М. : Просвещение, 2011. – 223 с. – (Стандарты второго поколения).
3. Мажет Марджи Scratch самоучитель по программированию. /пер. с англ. М.Гескиной и С. Таскаевой – М.: Манн, Иванов и Фербер, 2017
4. Программирование для детей./ К.Вордерман, Дж. Вудкок, Ш. Макаманус и др.; пер. с англ. С.Ломакина. – М.: Манн, Иванов и Фербер, 2015
5. Креативное программирование. К.Бреннан, К. Болкх, М. Чунг./ Гарвардская Высшая школа образования, 2017.
6. Ливенец М.А. Ярмахов Б.Б. Программирование мобильных приложений в MIT App Inventor. Практикум.
7. Кеннет С. Рубин Основы Scrum. М.: «Вильямс», 2016
8. Бреннан К., Болкх К., Чунг М.. Креативное программирование на языке Scratch, Гарвардская Высшая школа образования, интернет-издание <http://scratched.gse.harvard.edu/guide/>
9. Kafai Y. B., Peppler K. A., Chapman R. N. The computer clubhouse: Constructionism and creativity in youth communities. New York: Teachers College Press, 2009.
10. Brennan K.. Learning computing through creating and connecting. IEEE Computer, Special Issue: Computing in Education. doi:10.1109/MC.2013.229, 2013.
11. Вордерман К., Вудкок Д., Макманус Ш., Стили К., Куигли К., Маккаферти Д. Программирование для детей. – М.: Манн, Иванов и Фербер, 2015. – 224 с.
12. Ревич Ю. В., Занимательная электроника, 2015. – 659 с.
13. Майкл Джанда «Сожги свое портфолио! То, чему не учат в дизайнерских школах» / Питер
14. Адриан Шонесси «Как стать дизайнером, не продав душу дьяволу» / Питер
15. Жанна Лидтка, Тим Огилви «Думай как дизайнер. Дизайн-мышление для менеджеров» / Манн, Иванов и Фербер
16. Фил Кливер «Чему вас не научат в дизайн-школе» / Рипол Классик

17. Bjarki Hallgrímsson «Prototyping and Modelmaking for Product Design (Portfolio Skills)» / Paperback 2012
18. Jennifer Hudson «Process 2nd Edition: 50 Product Designs from Concept to Manufacture»
19. Jim Lesko «Industrial Design: Materials and Manufacturing Guide»
20. Kevin Henry «Drawing for Product Designers (Portfolio Skills: Product Design)» / Paperback 2012
21. Koos Eissen, Roselien Steur «Sketching: Drawing Techniques for Product Designers» / Hardcover 2009
22. Kurt Hanks, Larry Belliston «Rapid Viz: A New Method for the Rapid Visualization of Ideas»

Список литературы для обучающихся и родителей

1. Айн Рэнд: Источник. Издательство: Альпина Паблишер. 2015, 800 с.
2. Андре Бретон. Манифест сюрреализма. 1924 г.
<https://www.peremeny.ru/blog/4277>
3. Андрей Тарковский. Запечатленное время.
<https://kinoart.ru/texts/andrey-tarkovskiy-zapechatlennoe-vremya>
4. Борис Виппер: Введение в историческое изучение искусства. М.: Аст-Пресс, 2004 – 368 с.
5. Василий Кандинский: Точка и линия на плоскости. О духовном в искусстве. М.: АСТ, 2018 – 352 с.
6. Владимир Паперный. Культура три. Как остановить маятник? Издательство: Литрес. 2012 г.
7. Гадамер Г. Г. Актуальность прекрасного. М.: Искусство, 1991 – 368 с.
8. Джеймс Элкинс. Почему нельзя научить искусству. Пособие для студентов художественных ВУЗов. Издательство: Ад Маргинем. 2017, 288 с.
9. Джозеф Альберс. Взаимодействие цвета. Классический учебник для начинающих абстракционистов. КоЛибри – 2021 г.
10. Джулия Кэмерон. Путь художника. М.: LiveBook, 2018 – 272 с.
11. Дональд А. Норман. Дизайн вещей будущего.
<https://www.litres.ru/donald-norman/dizayn-veschey-buduschego/>

12. Дэвид Линч. Поймать большую рыбу. Издательство: Бомбора. 2017, 176 с.
13. Дэвид Хокни и Мартин Гейфорд. История картин: от пещеры до компьютерного экрана. М.: Ад Маргинем, 2017 – 360 с.
14. Иттен Иоханнес. Искусство цвета. Издатель – Дмитрий Аронов. 2020 г.
15. Кристина Пол. Цифровое искусство. М.: Ад Маргинем, 2020 – 272с.
16. Лучо Фонтана, «Белый Манифест». <http://sovremennoe-iskusstvo.ru/hudozhniki/lucho-fontana/>
17. Мишель Пастуро: Черный. История цвета. Издательство: новое литературное обозрение. 2019, 168 с.
18. Остин Клеон. Кради как художник. 10 уроков творческого самовыражения. М.: Манн, Иванов и Фербер, 2020 – 176 с.
19. Пол Голдбергер. Зачем нужна архитектура. Издательство: StrellkaPress. 2017, 264 с.
20. Поль Гоген. «Ноа Ноа». М.: Книговек, 2016 – 200 с.
21. Хосе Ортега-и-Гассет. Дегуманизация искусства. <http://lib.ru/FILOSOF/ORTEGA/ortega12.txt>

Приложение 1. Возрастные особенности целевой группы обучающихся в реализации дополнительной образовательной общеобразовательной программы (подростковый возраст)

Краткая психолого-педагогическая характеристика		Основные формы деятельности в контексте образования	Основные возрастные задачи	Основные образовательные условия и процессы	Основные образовательные формы:
Ведущая деятельность	Основные психологические новообразования				
<p>— интимно-личностное общение со сверстниками является своеобразной формой воспроизведения между сверстниками тех отношений, которые существуют среди взрослых людей, формой освоения этих отношений.</p> <p>Отношения со сверстниками более значимы, чем со взрослыми, происходит социальное обособление подростка от своей семьи</p>	<p>Основные психологические новообразования</p> <ul style="list-style-type: none"> - чувство взрослости, становление Я-концепции как интегративной системы представлений о себе; - развитие нравственного саморегулирования; - формирование зрелых форм учебной мотивации, при которой учение приобретает личностный смысл; - гипотетико-дедуктивное мышление как условие формирования научного мировоззрения; - развитие новых форм общения и придания особой значимости общению; - опыт совместного действия в сообществе сверстников и значимых взрослых, объединённых на основе совместного замысла деятельности; - опыт личностно и социально значимого решения и поступка. 	<ul style="list-style-type: none"> - общение: формирование групп и сообществ по интересам и реализация совместных интересов, в развитой форме; - совместная социально-значимая деятельность, установление статусных отношений в совместной деятельности и сообществах по интересам; - познание и учение: тематически ориентированный устойчивый познавательный интерес; освоение основных схем моделирования законов объективного мира; освоение собственной эмоциональной сферы и телесных изменений; - творчество: освоение целостного авторского действия; освоение эстетической формы как способа выражения эмоциональной сферы и отношения к действительности (в том числе через воображаемые сюжеты и ситуации); освоения нормы конструирования как моделирования свойств реальных и воображаемых объектов; - игра: игра на основе освоенных знаний о мире, в том числе игра в гендерные отношения и социальные статусы на основе присвоенных культурных образцов; - труд: освоение позитивных установок к труду и различным продуктивным технологиям. 	<ul style="list-style-type: none"> - развитие воображения как способности проектирования образов внешнего мира и своих действий в этом внешнем мире; - развитие способности удерживать свою позицию и точку зрения, кооперировать себя с иными позициями и носителями иных точек зрения; - овладение свободой и самодетельностью 	<p>создать условия, в которых возможно:</p> <ul style="list-style-type: none"> двигаться в познании окружающего мира по образовательной индивидуальной траектории; приобрести опыт собственной проектной работы; рассматривать своё видение мира из других позиций, что связано с выстраиванием позиционных коопераций в учебном процессе; экспериментировать с собственным действием, возможность попробовать различные учебные интересы (меняя пред-профиль своего обучения) организация продуктивной внутривозрастной и межвозрастной коммуникации, а позднее — продуктивного социально-представленного «проектного» действия; формирование навыков управления собой и своими состояниями, самопозиционирования, управления микроколлективом 	<p>клубы по интересам; практикоориентированные объединения как социального, так и профессионального характера; исследовательские лаборатории (практикумы); учебные социальные проекты, массовые движения, проектные сессии (в том числе, в формате интенсивных школ).</p>

Приложение 2.

Критерии успешности освоения программы и развития обучающегося

Приемы диагностики:

- педагогическое наблюдение;
- тестирование;
- анализ и оценка результатов выполнения контрольных заданий;
- собеседование (индивидуальное, групповое);
- анализ результатов соревнований, микросоревнований;
- анализ результатов проектной работы / результатов презентации и защиты проектной работы;
- анализ участия в мероприятиях и событиях.

Уровень знаний

определяется на основе тестирования, педагогического наблюдения

Уровень результатов обучающегося	Результаты тестовых заданий	Показатели педагогического наблюдения
низкий	менее 40 %	Не освоены простейшие умственные операции. Затрудняется в логических связях, не может установить причину и следствие, плохо владеет математическим аппаратом, не умеет работать с обозначениями величин, выполняет только задания репродуктивные «по образцу»
средний	40 – 59%	Неуверенно, не полностью, с ошибками, с помощью педагога выполняет умственные действия, с трудом отыскивает логические связи в задачах, работает преимущественно «по образцу»
высокий	60 – 79 %	Легко выполняет умственные действия, испытывая небольшие затруднения или допуская незначительные ошибки. Умеет работать с задачами в общем виде. Работает чаще самостоятельно. Умеет переносить умственные операции на другие задачи и области использования.
творческий	80 – 100%	Легко и качественно выполняет умственные действия, практически без ошибок. Умеет работать с задачами в общем виде. Работает самостоятельно. Умеет переносить умственные операции на другие задачи и области использования. Стремится к освоению дополнительной информации по профилю за рамками программы

Уровень развития технологической компетентности (способности и готовности обучающихся к решению творческих технических задач)

определяется на основе анализа и оценки лабораторной или практической работы, результатов выполнения контрольных заданий, презентации и защиты проектов, результатов микросоревнований

Уровень результатов обучающегося	Теоретические знания	Практическая работа
низкий	Менее 40 %. Не понимает и не может воспроизвести основные определения, объяснить суть понятий	Не освоены простейшие операции. Не умеет выполнять действия, перечисленные в планируемых

	и содержательных элементов, перечисленных в планируемых результатах программы в позиции «Обучающийся будет знать»	результатах в позиции «Обучающийся будет способен»
средний	40 – 59%. Неуверенно, не полностью, с ошибками, часто с помощью педагога, объясняет понятия и содержательные элементы, перечисленные в планируемых результатах программы в позиции «Обучающийся будет знать», не четко понимает смысл понятий.	Не уверенно, не полностью, с ошибками, часто с помощью педагога выполняет действия, перечисленные в планируемых результатах в позиции «Обучающийся будет способен»
высокий	60 – 79 % понимает и объясняет понятия и содержательные элементы, перечисленные в планируемых результатах программы в позиции «Обучающийся будет знать», испытывая лишь небольшие затруднения или допуская незначительные ошибки.	Выполняет все действия, перечисленные в планируемых результатах в позиции «Обучающийся будет способен»), испытывая небольшие затруднения или допуская незначительные ошибки. Работает чаще самостоятельно.
творческий	80 – 100% понимает и четко объясняет суть понятий и содержательных элементов, перечисленных в планируемых результатах программы в позиции «Обучающийся будет знать», редко допуская незначительные ошибки.	Выполняет все действия, перечисленные в планируемых результатах в позиции «Обучающийся будет способен», иногда допуская незначительные ошибки. Умеет работать самостоятельно.

Мотивация к достижениям по профилю программы

(определяется на основе динамики участия и качества достижений обучающихся в образовательных событиях разного уровня)

Уровень результатов обучающегося	Участие в мероприятиях (образовательных событиях)	Достижения обучающегося
низкий	Не принимает участие в мероприятиях	Достижений нет
средний	Принимает участие в мероприятиях объединения, района, города, области	Участник мероприятий, не является призером
высокий	Принимает участие в мероприятиях объединения, района, города, области, межрегиональных, международных.	Участник и призер (поощрительные и дополнительные награды)
творческий	Принимает участие в мероприятиях объединения, района, города, области, межрегиональных, международных.	Победитель мероприятий (основные награды и дипломы).

Критерии оценки личностных качеств
определяются методом педагогического наблюдения
на основе методики «Диагностика воспитанности обучающегося детского объединения (Журнал
«Внешкольник», № 9, 2006 год)

Критерии воспитанности	Параметры оценки воспитанности	Оценка воспитанности обучающегося	
		начало	конец
		учебного года	
Профессиональная направленность			
Этика и эстетика выполнения работы и представления ее результатов	Старается полностью завершить каждую работу, использовать необходимые дополнения		
	Стремится придать каждой работе гармоничность по цвету и форме		
	Старается придать каждой работе содержательную (функциональную) направленность		
Культура организации своей деятельности	Правильно и аккуратно организует рабочее место		
	Аккуратен в выполнении практической работы		
	Четко выполняет каждое задание педагога		
	Терпелив и работоспособен		
Уважительное отношение к профессиональной деятельности других	При высказывании критических замечаний в адрес чужой работы старается быть объективным		
	Подчеркивает положительное в чужой работе		
	Высказывает пожелания по улучшению работы		
Адекватность восприятия профессиональной оценки своей деятельности и её результатов	Стремится исправить указанные ошибки		
	Прислушивается к советам педагогов и сверстников		
	Воспринимает профессиональные замечания как пожелания к совершенствованию работы		
Знание и выполнение профессионально-этических норм	Доброжелателен в оценках работы других		
	Не дает негативных личностных оценок		
	Стремится к помощи в работе другим		
	Стремится к профессиональной оценке работы других		
Социальная воспитанность			
Коллективная ответственность	Проявляет активность и заинтересованность при участии в массовых мероприятиях учебного характера (выставках, конкурсах, итоговых занятиях)		
	Предлагает помощь в организации и проведении массовых мероприятий учебного характера		
	Участвует в выполнении коллективных работ		
	Старается хорошо выполнить свою часть коллективной работы		
Умение взаимодействовать с другими членами коллектива	Неконфликтен		
	Не мешает другим детям на занятии		
	Предлагает свою помощь другим детям		
	Не требует излишнего внимания от педагога		
Толерантность	Не насмехается над недостатками других		
	Не подчеркивает ошибки других		
	Доброжелателен к детям других национальностей		
Активность и желание участвовать в делах детского коллектива	Стремиться участвовать во внеучебных мероприятиях (праздниках, экскурсиях и др.)		
	Выполняет общественные поручения		
	Проявляет инициативу в организации и проведении массовых форм, инициирует идеи		

Стремление к самореализации социально адекватными способами	Стремится передавать свой интерес к занятиям и опыт другим		
	Стремится к саморазвитию, получению новых знаний, умений, навыков		
	Проявляет удовлетворению своей деятельностью		
	С желанием показывает другим результаты своей работы		
Соблюдение нравственно-этических норм	Соблюдает правила этикета		
	Развита общая культура речи		
	Проявляет общую культуру оформления своей внешности (аккуратность в одежде и причёске и т.п.)		
	Выполняет правила поведения на занятиях кружка		
Итого баллов:			

Система показателей названных поведенческих проявлений

Уровень результатов обучающегося	Результаты диагностики
низкий	0 баллов – не проявляется
средний	1 балл – слабо проявляется
высокий	2 балла – проявляется на среднем уровне
творческий	3 балла – высокий уровень проявления

Критерии определения социальной адаптации обучающихся:

1. Адаптация обучающихся к условиям образовательной среды: сохранность контингента (в процентах)

**КАЛЕНДАРНЫЙ ПЛАН ВОСПИТАТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ НА
2023-2024 УЧЕБНЫЙ ГОД**

№	Название мероприятия	Форма	Сроки
1	«Урок цифры»	Просветительское занятие	октябрь
2	Образовательный квест в рамках всемирной недели космоса	Квест-игра	октябрь
3	День самоуправления	Ролевая игра	октябрь
4	«Урок цифры»	Просветительское занятие	ноябрь
5	Встреча с «Кибердружиной»	Квест-игра	ноябрь
6	Всероссийский технологический диктант	тест	ноябрь
7	Всероссийский экологический диктант	тест	ноябрь
8	Безопасность в сети интернет	тест	ноябрь
9	Занятие по теме цифровой грамотности и кибербезопасности «Цифровой ликбез»	Просветительское занятие	декабрь
10	«Урок цифры»	Просветительское занятие	январь
11	Интеллектуальный квиз «Кампусня»	Квест-игра	февраль
12	«Урок цифры»	Просветительское занятие	март
13	Интеллектуальная викторина	Квест-игра	март
14	«Урок цифры»	Просветительское занятие	апрель
16	Всероссийский урок "Первый в космосе"	Просветительское занятие	апрель
17	«Урок цифры»	Просветительское занятие	Апрель
18	Цифровой ликбез от Благотворительного фонда Сбербанка «Вклад в будущее»	Просветительское занятие	Май

Календарно-тематический план на 2023-2024 учебный год дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы «Введение в основы алгоритмизации в средах объектно-ориентированного программирования и концептуальная разработка программного продукта» для Любытинского района

Название кейса	Раздел, тема занятия	Количество часов			Дата		
		Теоретические	Практические	Самостоятельная	Общее	По плану	По факту
	Раздел 1. «Введение в основы алгоритмизации в средах объектно-ориентированного программирования и концептуальная разработка программного продукта»	2	7	3	12		
Кейс 1.1. Введение в Scratch	Интерфейс программы Scratch	1	1		2	04.09, 05.09, 06.09.	
Кейс 1.2. Планирование проекта	Планирование алгоритма будущего туристического-приложения AR		1		1	04.09, 05.09, 06.09.	
Кейс 1.3. Прототипирование приложения	Создание прототипа туристического-приложения в программе Scratch		3		3	07.09, 08.09, 09.09.	

	отображением растровых данных.								
Кейс 1.4. Создание мобильных игр	Основные принципы создания мобильных игр, этапы проектирования. Создание собственной игры.	1	2			3		11.09, 12.09, 13.09.	
Кейс 1.5. Создание собственной игры	Основные принципы создания мобильных игр, этапы проектирования. Создание собственной игры.				3	3		14.09, 15.09, 16.09.	
	Раздел 2. «3D-моделирование и дополненная реальность»								
Кейс 2.1. Основы VR/AR и программы Varwin	Вводная лекция о VR/AR технологиях. Знакомство с программой Varwin.	5	5		2	12		27.11, 28.11, 29.11.	
Кейс 2.2. Программирование в Varwin	Знакомство с основными функциями Varwin.	2	1			3		30.11, 01.12, 02.12.	
		1	2			3			

Кейс 2.3. Настройка сцен	Работа с VR-сценами и светом в Varwin.	1	1	1				04.12, 05.12, 06.12.
Кейс 2.4. Работа со звуком	Интеграция звука в VR-приложение	1	1	1				07.12, 08.12, 09.12.
Обязательные мероприятия	1. Организация участия обучающихся во Всероссийском конкурсе для учащихся сельских школ и малых городов «АгроНТРИ-2024» 2. Организация участия обучающихся в конкурсе «Школьный патент – шаг в будущее!» 3. Организация участия обучающихся в областном хакатоне юных программистов «IT-Start»							1. до 31.02 2. до 01.03 3. до 20.03
	Раздел 3. «Виртуальные миры. Создание игры в Varwin.»	2	4	6				
Кейс 3.1. Импорт 3D-моделей	Поиск и импорт 3D-моделей в Varwin.	1	2					26.02, 27.02, 28.02.
Кейс 3.2. Прототипирование проекта	Использование и настройка выбранных моделей в Varwin. Создание прототипа проекта.			3				29.02, 01.03, 02.03.
Кейс 3.3. Проектирование и настройка проекта	Создание VR-сцены и настройка эффектов в Varwin.	1	2					04.03, 05.03, 06.03.

Кейс 3.4. Разработка итогового проекта	Разработка итогового VR-проекта с использованием выбранных моделей и компонент Vagwin.				3	07.03, 08.03, 09.03.
Всего		9	16	11	36	

Календарно-тематический план на 2023-2024 учебный год дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы «Введение в основы алгоритмизации в средах объектно-ориентированного программирования и концептуальная разработка программного продукта» для Солецкого района

Название кейса	Раздел, тема занятия	Количество часов			Дата	
		Теоретические	Практические	Самостоятельная	Общее	По плану
	Раздел 1. «Введение в основы алгоритмизации в средах объектно-ориентированного программирования и концептуальная разработка программного продукта»	2	7	3	12	
Кейс 1.1. Введение в Scratch	Интерфейс программы Scratch	1	1		2	18.09, 19.09, 20.09.

Кейс 1.2. Планирование проекта	Планирование алгоритма будущего туристического-приложения AR		1			1	18.09, 19.09, 20.09.
Кейс 1.3. Прототипирование приложения	Создание прототипа туристического-приложения в программе Scratch отображением растровых данных.		3			3	21.09, 22.09, 23.09.
Кейс 1.4. Создание мобильных игр	Основные принципы создания мобильных игр, этапы проектирования. Создание собственной игры.	1	2			3	25.09, 26.09, 27.09.
Кейс 1.5. Создание собственной игры	Основные принципы создания мобильных игр, этапы проектирования. Создание собственной игры.				3	3	28.09, 29.09, 30.09.
	Раздел 2. «3D-моделирование и дополненная реальность»	5	5		2	12	
Кейс 2.1.	Вводная лекция о VR/AR технологиях.	2	1			3	11.12, 12.12,

Основы VR/AR и программы Varwin	Знакомство с программой Varwin.					13.12.	
Кейс 2.2. Программирование в Varwin	Знакомство с основными функциями Varwin.	1	2			14.12, 15.12, 16.12.	3
Кейс 2.3. Настройка сцен	Работа с VR-сценами и светом в Varwin.	1	1		1	18.12, 19.12, 20.12.	3
Кейс 2.4. Работа со звуком	Интеграция звука в VR-приложение	1	1		1	21.12, 22.12, 23.12.	3
Обязательные мероприятия	1. Организация участия обучающихся во Всероссийском конкурсе для учащихся сельских школ и малых городов «АгроНТРИ-2024» 2. Организация участия обучающихся в конкурсе «Школьный патент – шаг в будущее!» 3. Организация участия обучающихся в областном хакатоне юных программистов «IT-Start»					1. до 31.02 2. до 01.03 3. до 20.03	
	Раздел 3. «Виртуальные миры. Создание игры в Varwin.»	2	4		6		12
Кейс 3.1. Импорт 3D-моделей	Поиск и импорт 3D-моделей в Varwin.	1	2			11.03, 12.03, 13.03.	3

Кейс 3.2. Прототипирование проекта	Использование и настройка выбранных моделей в Varwin. Создание прототипа проекта.			3	3	14.03, 15.03, 16.03.
Кейс 3.3. Проектирование и настройка проекта	Создание VR-сцены и настройка эффектов в Varwin.	1	2		3	18.03, 19.03, 20.03.
Кейс 3.4. Разработка итогового проекта	Разработка итогового VR-проекта с использованием выбранных моделей и компонент Varwin.			3	3	21.03, 22.03, 23.03.
Всего		9	16	11	36	

Календарно-тематический план на 2023-2024 учебный год дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы «Введение в основы алгоритмизации в средах объектно-ориентированного программирования и концептуальная разработка программного продукта» для Хвойнинского района

Название кейса	Раздел, тема занятия	Количество часов			Дата		
		Теоретические	Практические	Самостоятельная	Общее	По плану	По факту
	Раздел 1. «Введение в основы алгоритмизации в средах объектно-ориентированного программирования и концептуальная	2	7	3	12		

Кейс 1.1. Введение в Scratch	Интерфейс программы Scratch	1	1				2	02.10, 03.10, 04.10.	
Кейс 1.2. Планирование проекта	Планирование алгоритма будущего туристического-приложения AR		1				1	02.10, 03.10, 04.10.	
Кейс 1.3. Прототипирование приложения	Создание прототипа туристического-приложения в программе Scratch отображением растровых данных.		3				3	05.10, 06.10, 07.10.	
Кейс 1.4. Создание мобильных игр	Основные принципы создания мобильных игр, этапы проектирования. Создание собственной игры.	1	2				3	09.10, 10.10, 11.10.	
Кейс 1.5. Создание собственной игры	Основные принципы создания мобильных игр, этапы проектирования. Создание собственной игры.						3	12.10, 13.10, 14.10.	

	Раздел 2. «3D-моделирование и дополненная реальность»	5	5	2	12	
Кейс 2.1. Основа VR/AR и программы Varwin	Вводная лекция о VR/AR технологиях. Знакомство с программой Varwin.	2	1		3	25.12, 26.12, 27.12.
Кейс 2.2. Программирование в Varwin	Знакомство с основными функциями Varwin.	1	2		3	28.12, 29.12, 30.12.
Кейс 2.3. Настройка сцен	Работа с VR-сценами и светом в Varwin.	1	1	1	3	08.01, 09.01, 10.01.
Кейс 2.4. Работа со звуком	Интеграция звука в VR-приложение	1	1	1	3	11.01, 12.01, 13.01.
Обязательные мероприятия	1. Организация участия обучающихся во Всероссийском конкурсе для учащихся сельских школ и малых городов «АгроНТРИ-2024» 2. Организация участия обучающихся в конкурсе «Школьный патент – шаг в будущее!» 3. Организация участия обучающихся в областном хакатоне юных программистов «IT-Start»					1. до 31.02 2. до 01.03 3. до 20.03
	Раздел 3. «Виртуальные миры.»	2	4	6	12	

	Создание игры в Varwin.»								
Кейс 3.1. Импорт 3D-моделей	Поиск и импорт 3D-моделей в Varwin.	1	2				3	22.04, 23.04, 24.04.	
Кейс 3.2. Прототипирование проекта	Использование и настройка выбранных моделей в Varwin. Создание прототипа проекта.				3		3	25.04, 26.04, 27.04.	
Кейс 3.3. Проектирование и настройка проекта	Создание VR-сцены и настройка эффектов в Varwin.	1	2				3	13.05, 14.05, 15.05.	
Кейс 3.4. Разработка итогового проекта	Разработка итогового VR-проекта с использованием выбранных моделей и компонент Varwin.						3	16.05, 17.05, 18.05.	
Всего		9	16		11		36		

Календарно-тематический план на 2023-2024 учебный год дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы «Введение в основы алгоритмизации в средах объектно-ориентированного программирования и концептуальная разработка программного продукта» для Крестецкого района

Название кейса	Раздел, тема занятия	Количество часов			Дата		
		Теоретические	Практические	Самостоятельная	Общее	По плану	По факту
Раздел 1. «Введение в основы»		2	7	3	12		

	алгоритмизации в средах объектно-ориентированного программирования и концептуальная разработка программного продукта»							
Кейс 1.1. Введение в Scratch	Интерфейс программы Scratch	1	1		2	16.10, 17.10, 18.10.		
Кейс 1.2. Планирование проекта	Планирование алгоритма будущего туристического-приложения AR		1		1	16.10, 17.10, 18.10.		
Кейс 1.3. Прототипирование приложения	Создание прототипа туристического-приложения в программе Scratch отображением растровых данных.		3		3	19.10, 20.10, 21.10.		
Кейс 1.4. Создание мобильных игр	Основные принципы создания мобильных игр, этапы проектирования. Создание собственной игры.	1	2		3	23.10, 24.10, 25.10.		

Кейс 1.5. Создание собственной игры	Основные принципы создания мобильных игр, этапы проектирования. Создание собственной игры.			3	3	26.10, 27.10, 28.10.
	Раздел 2. «3D-моделирование и дополненная реальность»					
Кейс 2.1. Основы VR/AR и программы Varwin	Вводная лекция о VR/AR технологиях. Знакомство с программой Varwin.	5	5	2	12	
Кейс 2.2. Программирование в Varwin	Знакомство с основными функциями Varwin.	2	1		3	15.01, 16.01, 17.01.
Кейс 2.3. Настройка сцен	Работа с VR-сценами и светом в Varwin.	1	2		3	18.01, 19.01, 20.01.
Кейс 2.4. Работа со звуком	Интеграция звука в VR-приложение	1	1	1	3	22.01, 23.01, 24.01. 25.01, 26.01, 27.01.

Обязательные мероприятия	1. Организация участия обучающихся во Всероссийском конкурсе для учащихся сельских школ и малых городов «АгроНТРИ-2024»						1. до 31.02			
	2. Организация участия обучающихся в конкурсе «Школьный патент – шаг в будущее!»						2. до 01.03			
	3. Организация участия обучающихся в областном хакатоне юных программистов «IT-Start»						3. до 20.03			
	Раздел 3. «Виртуальные миры. Создание игры в Varwin.»									
Кейс 3.1. Импорт 3D-моделей	Поиск и импорт 3D-моделей в Varwin.	2	4	6	12	08.04, 09.04, 10.04.				
Кейс 3.2. Прототипирование проекта	Использование и настройка выбранных моделей в Varwin. Создание прототипа проекта.	1	2	3	3	11.04, 12.04, 13.04.				
Кейс 3.3. Проектирование и настройка проекта	Создание VR-сцены и настройка эффектов в Varwin.	1	2	3	3	15.04, 16.04, 17.04.				
Кейс 3.4. Разработка итогового проекта	Разработка итогового VR-проекта с использованием выбранных моделей и компонент Varwin.			3	3	18.04, 19.04, 20.04.				
Всего						9	16	11	36	

Календарно-тематический план на 2023-2024 учебный год дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы «Введение в основы алгоритмизации в средах объектно-ориентированного программирования и концептуальная разработка программного продукта» для Маловишерского района

Название кейса	Раздел, тема занятия	Количество часов			Дата		
		Теоретические	Практические	Самостоятельная	Общее	По плану	По факту
	Раздел 1. «Введение в основы алгоритмизации в средах объектно-ориентированного программирования и концептуальная разработка программного продукта»	2	7	3	12		
Кейс 1.1. Введение в Scratch	Интерфейс программы Scratch	1	1		2	30.10, 31.10, 01.11.	
Кейс 1.2. Планирование проекта	Планирование алгоритма будущего туристического приложения AR		1		1	30.10, 31.10, 01.11.	
Кейс 1.3. Прототипирование приложения	Создание прототипа туристического приложения в программе Scratch		3		3	02.11, 03.11, 04.11.	

	отображением растровых данных.								
Кейс 1.4. Создание мобильных игр	Основные принципы создания мобильных игр, этапы проектирования. Создание собственной игры.	1	2				3	06.11, 07.11, 08.11.	
Кейс 1.5. Создание собственной игры	Основные принципы создания мобильных игр, этапы проектирования. Создание собственной игры.				3		3	09.11, 10.11, 11.11.	
	Раздел 2. «3D-моделирование и дополненная реальность»	5	5		2		12		
Кейс 2.1. Основы VR/AR и программы Varwin	Вводная лекция о VR/AR технологиях. Знакомство с программой Varwin.	2	1				3	29.01, 30.01, 31.01.	
Кейс 2.2. Программирование в Varwin	Знакомство с основными функциями Varwin.	1	2				3	01.02, 02.02, 03.02.	

Кейс 2.3. Настройка сцен	Работа с VR-сценами и светом в Varwin.	1	1	1	3	05.02, 06.02, 07.02.
Кейс 2.4. Работа со звуком	Интеграция звука в VR-приложение	1	1	1	3	08.02, 09.02, 10.02.
Обязательные мероприятия	1. Организация участия обучающихся во Всероссийском конкурсе для учащихся сельских школ и малых городов «АгроНТРИ-2024» 2. Организация участия обучающихся в конкурсе «Школьный патент – шаг в будущее!» 3. Организация участия обучающихся в областном хакатоне юных программистов «IT-Start»					1. до 31.02 2. до 01.03 3. до 20.03
	Раздел 3. «Виртуальные миры. Создание игры в Varwin.»	2	4	6	12	
Кейс 3.1. Импорт 3D-моделей	Поиск и импорт 3D-моделей в Varwin.	1	2		3	25.03, 26.03, 27.03.
Кейс 3.2. Прототипирование проекта	Использование и настройка выбранных моделей в Varwin. Создание прототипа проекта.			3	3	28.03, 29.03, 30.03.
Кейс 3.3. Проектирование и настройка проекта	Создание VR-сцены и настройка эффектов в Varwin.	1	2		3	01.04, 02.04, 03.04.

Кейс 3.4. Разработка итогового проекта	Разработка итогового VR-проекта с использованием выбранных моделей и компонент Varwin.	9	16	3	04.04, 05.04, 06.04.
Всего		9	16	11	36

Календарно-тематический план на 2023-2024 учебный год дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы «Введение в основы алгоритмизации в средах объектно-ориентированного программирования и концептуальная разработка программного продукта» для Чудовского района

Название кейса	Раздел, тема занятия	Количество часов			Дата		
		Теоретические	Практические	Самостоятельная	Общее	По плану	По факту
	Раздел 1. «Введение в основы алгоритмизации в средах объектно-ориентированного программирования и концептуальная разработка программного продукта»	2	7	3	12		
Кейс 1.1. Введение в Scratch	Интерфейс программы Scratch	1	1		2	13.11, 14.11, 15.11.	

Кейс 1.2. Планирование проекта	Планирование алгоритма будущего туристического-приложения AR		1		1		13.11, 14.11, 15.11.
Кейс 1.3. Прототипирование приложения	Создание прототипа туристического-приложения в программе Scratch отображением растровых данных.		3		3		16.11, 17.11, 18.11.
Кейс 1.4. Создание мобильных игр	Основные принципы создания мобильных игр, этапы проектирования. Создание собственной игры.	1	2		3		20.11, 21.11, 22.11.
Кейс 1.5. Создание собственной игры	Основные принципы создания мобильных игр, этапы проектирования. Создание собственной игры.				3		23.11, 24.11, 25.11.
	Раздел 2. «3D-моделирование и дополненная реальность»	5	5		2		
Кейс 2.1.	Вводная лекция о VR/AR технологиях.	2	1		3		12.02, 13.02,

Основы VR/AR и программы Varwin	Знакомство с программой Varwin.						14.02.	
Кейс 2.2. Программирование в Varwin	Знакомство с основными функциями Varwin.	1	2			3	15.02, 16.02, 17.02.	
Кейс 2.3. Настройка сцен	Работа с VR-сценами и светом в Varwin.	1	1	1		3	19.02, 20.02, 21.02.	
Кейс 2.4. Работа со звуком	Интеграция звука в VR-приложение	1	1	1		3	22.02, 23.02, 24.02.	
Обязательные мероприятия	1. Организация участия обучающихся во Всероссийском конкурсе для учащихся сельских школ и малых городов «АгроНТРИ-2024» 2. Организация участия обучающихся в конкурсе «Школьный патент – шаг в будущее!» 3. Организация участия обучающихся в областном хакатоне юных программистов «IT-Start»						1. до 31.02 2. до 01.03 3. до 20.03	
	Раздел 3. «Виртуальные миры. Создание игры в Varwin.»	2	4	6		12		
Кейс 3.1. Импорт 3D-моделей	Поиск и импорт 3D-моделей в Varwin.	1	2			3	20.05, 21.05, 22.05.	

Кейс 3.2. Прототипирование проекта	Использование и настройка выбранных моделей в Varwin. Создание прототипа проекта.			3	3	23.05, 24.05, 25.05.
Кейс 3.3. Проектирование и настройка проекта	Создание VR-сцены и настройка эффектов в Varwin.	1	2		3	27.05, 28.05, 29.05.
Кейс 3.4. Разработка итогового проекта	Разработка итогового VR-проекта с использованием выбранных моделей и компонент Varwin.			3	3	30.05, 31.05.
Всего		9	16	11	36	