

Государственное автономное нетиповое образовательное учреждение
Свердловской области «Дворец молодёжи»
Детский технопарк «Кванториум»

Принята на заседании
научно-методического совета
ГАНОУ СО «Дворец молодёжи»
Протокол № 3 от 30.03.2023 г.

УТВЕРЖДАЮ:
Директор
ГАНОУ СО «Дворец молодёжи»
А.Н. Слизько
Приказ № 334-д от 30.03.2023 г.

**Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа
технической направленности
«Будущее наступило»
Стартовый уровень**

Возраст обучающихся: 11 - 15 лет
Срок реализации: 5 дней

Авторы - составители:
Труфанов Д.С., ПДО
Перевозкина В.Л., ПДО
Микрюков И.А., ПДО
Шигаев Н.Н., ПДО
Брусов Д.В., ПДО
Исаева Я.А., ПДО
Федорова А.И., ПДО
Чехомова Е.А., ПДО
Батина А.А., педагог-
организатор
Рагозина А.А., методист

г. Екатеринбург, 2023

I. Комплекс основных характеристик программы

1. Пояснительная записка

Дополнительная общеразвивающая программа «Будущее наступило» представляет собой погружение учащихся в предметно-практическую область технических профессий, предоставление возможности учащимся генерировать технические идеи, управлять реализацией этих идей, а также возможность получать конкретный продукт (прототип, модель) в ходе освоения программы при участии опытного педагога.

Направленность образовательной программы «Будущее наступило» - техническая. В ходе практико-прикладного обучения учащиеся осваивают инженерно-технические навыки в области инновационных технологий, формируя таким образом техническое мышление, интегрированное с различными областями знаний и деятельности.

Основанием общеразвивающей программы служит перечень следующих нормативных правовых актов и государственных программных документов:

- Федеральный закон Российской Федерации от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Распоряжение Правительства РФ от 31.03.2022 №678-р «Об утверждении концепции развития дополнительного образования детей до 2030 года»;
- Распоряжение Правительства РФ от 29.05.2015 N 996-р «Об утверждении Стратегии развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года»;
- Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28.09.2020 г. № 28 «Об утверждении СанПиН 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»;
- Приказ Министерства Просвещения России от 27.07.2022 г. № 629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;

- Приказ Министерства Просвещения Российской Федерации от 03.09.2019 г. №467 «Об утверждении Целевой модели развития региональных систем дополнительного образования детей»;
- Письмо Министерства образования и науки РФ от 18.11.2015 г. № 09-3242 «О направлении Методических рекомендаций по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые)»;
- Распоряжение Правительства Свердловской области № 646-РП от 26.10.2018 «О создании в Свердловской области целевой модели развития региональной системы дополнительного образования детей»;
- Приказ Министерства общего и профессионального образования Свердловской области от 30.03.2018 г. № 162-Д «Об утверждении Концепции развития образования на территории Свердловской области на период до 2035 года»;
- Положение о дополнительных общеобразовательных общеразвивающих программах ГАНОУ СО «Дворец молодежи», утвержденное приказом от 14.05.2020 №269-д.

Актуальность состоит в том, что знания и умения, полученные на занятиях, помогут обучающимся расширить свой кругозор в области творческой конструкторско-технологической деятельности и моделирования с применением современных технологий. Программа позволяет вовлечь в процесс инженерного творчества детей и создает благоприятные условия для неформального общения, активного взаимодействия между педагогами и детьми, между сверстниками.

Учащиеся получают конкретный (продуктовый) результат своей работы в зависимости от выбранного направления.

К отличительным особенностям общеразвивающей программы «Будущее наступило» относится модульно-предметная структура и интегрированные занятия, непосредственно связанные с областью знаний технической направленности и общеразвивающими мастер-классами.

Представленная программа является результатом практической деятельности педагогов дополнительного образования детского технопарка

«Кванториум», предназначена для того, чтобы пробудить интерес школьников, посещающих ДТ «Кванториум», к техническому творчеству за короткий период времени и рассчитана на проведение занятий во время каникул.

Программа содержит теоретическую часть и элементы практической работы, позволяет в доступной форме в течение нескольких занятий ознакомить детей с разными направлениями технического творчества (направлениями ДТ Кванториум).

Доступность материала при широких возможностях оборудования, выбора конструкторов и программного обеспечения позволяют детям собрать устройство, робота или разработать модель в 3D и получить видимый результат в пределах каждого занятия, что является актуальным, исходя из психологических особенностей обучения в данном возрасте. При этом развиваются навыки общения, конструкторской и творческой деятельности.

Содержание программы реализуется на принципах погружения в инновационных технологий, работой с высокотехнологичным оборудованием.

Адресат

Общеразвивающая программа «Будущее наступило» предназначена для детей школьного возраста 11 – 15 лет. Модули «Игровые механики», «Космическая ракета», «Bluetooth-ночник», «IT – английский: компьютер», «Векторная графика», «Я и мой влог» и «3D-моделирование робота» – 11-14 лет. Модуль «Неон-Арт» для детей возраста 12-15 лет.

Количество обучающихся в группе - от 10 до 14 человек. Формы занятий групповые. Состав группы постоянный.

Возрастные особенности группы

Содержание программы учитывает возрастные и психологические особенности подростков 11-15 лет, которые определяют выбор форм проведения занятий с обучающимися. Особенности развития возрастной группы 11-15 лет является, личное самосознание, сознательное проявление индивидуальности. Ведущая потребность – самоуважение. В 11-14 лет ведущий тип деятельности – референтно значимый, к нему относятся: проектная деятельность проявление себя

в общественно значимых ролях. В 15 лет ведущей деятельностью является – учебно-профессиональная деятельность.

Подростки данной возрастной группы характеризуются следующими процессами: изменение структуры личности и бурное физическое развитие. Происходят качественные изменения в познавательной деятельности, в личности и в межличностных отношениях. У каждого ребенка эти изменения происходят в разное время.

В этом возрасте начинается переход от мышления, основанного на оперировании конкретными представлениями, к теоретическому мышлению, от непосредственной памяти к логической. Ощущение взрослости возникает приблизительно в период 11-13 лет и достигает своего пика в 14 лет. Проявляется это в стремлении к самостоятельности, независимости. Подросток стремится к равным правам в отношениях со взрослыми.

Также следует отметить, что подростки в возрасте 14-15 лет характеризуются такими психическими процессами, как изменение структуры личности и возникновение интереса к ней, развитие абстрактных форм мышления, становление более осознанного и целенаправленного характера деятельности, проявление стремления к самостоятельности и независимости, формирование самооценки. Эти процессы позволяют положить начало формированию начального профессионального самоопределения обучающихся.

Объем программы «Будущее наступило» составляет 5 календарных дней (35 академических часов).

Формы обучения и виды занятий включают:

Беседы, обсуждения, игровые формы работы, практические занятия, также групповые и индивидуальные формы работы обучающихся.

По типу организации взаимодействия педагогов с обучающимися при реализации программы используются личностно-ориентированные технологии, технологии сотрудничества.

Реализация программы предполагает использование здоровьесберегающих технологий.

Здоровьесберегающая деятельность реализуется:

- с помощью создания безопасных материально-технических условий;
- включением в занятие динамических пауз, периодической смены деятельности обучающихся;
- контролем соблюдения обучающимися правил техники безопасности и правил работы на ПК;
- через создание благоприятного психологического климата в учебной группе в целом.

Срок освоения образовательной программы определяется содержанием программы в соответствии с модулями.

Режим занятий:

В процессе реализации программы (35 ак. часов) регламентируется следующий режим дня:

10.00-12.00 – образовательная программа/ тематические учебно-творческие занятия

12.00-13.00 – обед

13.00-16.00 – мастер-классы технической направленности

2. Цель и задачи общеразвивающей программы:

Целью программы «Будущее наступило» является создание уникальной среды для гармоничного развития способностей детей в сфере технической и творческой деятельности.

Для достижения этой цели предполагается решение следующих **задач:**

Обучающие:

- способствовать формированию основ технической грамотности и навыков владения технической терминологией;

- изучить приемы и технологии разработки простейших алгоритмов и систем управления, технических устройств и объектов управления;

- изучить базовые принципы работы компьютерных технологий в настоящее время.

Развивающие:

- способствовать пониманию базовых основ проектной деятельности;

- способствовать развитию умения защиты и презентации результата своей работы;

- способствовать развитию навыков работы с различными источниками информации, умения самостоятельно искать, извлекать и отбирать необходимую информацию;

- познакомить с правилами индивидуального и коллективного безопасного поведения при работе с компьютерной техникой.

Воспитательные:

- способствовать воспитанию отношений сотрудничества и взаимоуважения;

- способствовать воспитанию ценностного отношения к своему здоровью и безопасному образу жизни;

- способствовать развитию организованности и ответственного отношения к труду.

Модуль «Bluetooth-ночник»

Цель модуля: познакомить участников программы с микроконтроллером «Ардуино» на примере изготовления «Bluetooth ночник».

Задачи:

Обучающие:

- способствовать формированию основ технической грамотности и навыков владения технической терминологией;

- изучить основы работы с векторной графикой;

- изучить основы программирования;

Развивающие:

- способствовать пониманию основ проектной деятельности;

- способствовать развитию умения защиты и презентации результата своей работы;

- способствовать развитию навыков работы с различными источниками информации, умения самостоятельно искать, извлекать и отбирать необходимую информацию;

- познакомить с правилами индивидуального и коллективного безопасного поведения при работе с компьютерной техникой.

Воспитательные:

- способствовать воспитанию отношений сотрудничества и взаимоуважения;

- способствовать воспитанию ценностного отношения к своему здоровью и безопасному образу жизни;

- способствовать развитию организованности и ответственного отношения к труду.

Модуль «Космическая ракета»

Цель модуля: освоить навыки ракетомоделирования с использованием кейсового подхода.

Задачи:

Обучающие:

- способствовать формированию основ технической грамотности и навыков владения технической терминологией;

- изучить приемы и особенности при моделировании ракет,

- изучить системы запуска моделей ракет

- способствовать формированию навыков создания и проектирования в программе OpenRocket;

- изучить принцип работы с ручным инструментом;

- изучить принцип работы с паяльным оборудованием;

- сформировать навык подключения и запуска твердотопливного двигателя.

Развивающие:

- способствовать пониманию основ проектной деятельности;

- способствовать развитию умения защиты и презентации результата своей работы;

- способствовать развитию навыков работы с различными источниками информации, умения самостоятельно искать, извлекать и отбирать необходимую информацию;

- познакомить с правилами индивидуального и коллективного безопасного поведения при работе с компьютерной техникой.

Воспитательные:

- способствовать воспитанию отношений сотрудничества и взаимоуважения;

- способствовать воспитанию ценностного отношения к своему здоровью и безопасному образу жизни;

- способствовать развитию организованности и ответственного отношения к труду.

Модуль «Неон-арт»

Цель модуля: освоить базовые знания и умения работы с лазерным и паяльным оборудованием на примере изготовления макета «Неоновая экспозиция».

Задачи:

Обучающие:

- способствовать формированию основ технической грамотности и навыков владения технической терминологией;
- способствовать изучению приемов и технологии работы с ручным инструментом;
- способствовать формированию основ CorelDraw;
- изучить принципы работы лазерного оборудования;
- изучить принципы работы паяльного оборудования;

Развивающие:

- способствовать пониманию основ проектной деятельности;
- способствовать развитию умения защиты и презентации результата своей работы;
- способствовать развитию навыков работы с различными источниками информации, умения самостоятельно искать, извлекать и отбирать необходимую информацию;
- познакомить с правилами индивидуального и коллективного безопасного поведения при работе с компьютерной техникой.

Воспитательные:

- способствовать воспитанию отношений сотрудничества и взаимоуважения;
- способствовать воспитанию ценностного отношения к своему здоровью и безопасному образу жизни;
- способствовать развитию организованности и ответственного отношения к труду.

Модуль «Игровые механики»

Цель модуля: познакомить детей с процессом программирования механик игрового приложения

Обучающие:

- изучить принципы создания проекта на UE4
- изучить принципы выстраивания файловой логики

- изучить приемы настройки триггеров в UE4
- изучить приемы настройки звуков в UE4
- изучить приемы настройки BSP-геометрии в UE4
- изучить приемы настройки источников света в UE4
- изучить возможности упаковки проекта в UE4
- способствовать формированию основ технической грамотности и навыков владения технической терминологией;

Развивающие:

- способствовать пониманию основ проектной деятельности;
- способствовать развитию умения защиты и презентации результата своей работы;
- способствовать развитию навыков работы с различными источниками информации, умения самостоятельно искать, извлекать и отбирать необходимую информацию;
- познакомить с правилами индивидуального и коллективного безопасного поведения при работе с компьютерной техникой.

Воспитательные:

- способствовать воспитанию отношений сотрудничества и взаимоуважения;
- способствовать воспитанию ценностного отношения к своему здоровью и безопасному образу жизни;
- способствовать развитию организованности и ответственного отношения к труду.

Модуль «IT – английский: Компьютер»

Цель модуля: знакомство с устройством компьютера на английском языке и создание базы для дальнейшего изучения языка в IT- сфере.

Задачи:

Обучающие:

- познакомить с базовой терминологией английского языка в IT-сфере (составляющие детали компьютера);

- познакомить с основами грамматики английского языка;
- способствовать формированию навыка использования технической терминологии на английском языке.

Развивающие:

- способствовать пониманию основ проектной деятельности;
- способствовать развитию умения защиты и презентации результата своей работы;
- способствовать развитию навыков работы с различными источниками информации, умения самостоятельно искать, извлекать и отбирать необходимую информацию;
- познакомить с правилами индивидуального и коллективного безопасного поведения при работе с компьютерной техникой.

Воспитательные:

- способствовать воспитанию отношений сотрудничества и взаимоуважения;
- способствовать воспитанию ценностного отношения к своему здоровью и безопасному образу жизни;
- способствовать развитию организованности и ответственного отношения к труду.

Модуль «Векторная графика»

Цель модуля: познакомить детей с процессом программирования механик игрового приложения.

Задачи:

Обучающие:

- способствовать развитию навыка создавать творческий проект посредством векторной программы *Adobe Illustrator*;
- способствовать развитию навыка работы с инструментами рисования в *Adobe Illustrator*;
- способствовать развитию навыка работы с текстовыми областями и эффектами в *Adobe Illustrator*;

- способствовать развитию навыка создавать творческий проект посредством растровой программы *Adobe Photoshop*;

- способствовать развитию навыка подготавливать и выводить в печать готовый макет;

- способствовать формированию основ технической грамотности и навыков владения технической терминологией;

Развивающие:

- способствовать пониманию основ проектной деятельности;

- способствовать развитию умения защиты и презентации результата своей работы;

- способствовать развитию навыков работы с различными источниками информации, умения самостоятельно искать, извлекать и отбирать необходимую информацию;

- познакомить с правилами индивидуального и коллективного безопасного поведения при работе с компьютерной техникой.

Воспитательные:

- способствовать воспитанию отношений сотрудничества и взаимоуважения;

- способствовать воспитанию ценностного отношения к своему здоровью и безопасному образу жизни;

-способствовать развитию организованности и ответственного отношения к труду.

Модуль «3D моделирование робота»

Цель модуля: познакомить детей с процессом рендеринга и моделирования в Blender.

Задачи:

Обучающие:

- способствовать формированию основ технической грамотности и навыков владения технической терминологией;

- сформировать представление об основах 3D-моделирования, его назначении, перспективах развития;
- способствовать развитию навыков эффективной работы в редакторе трехмерной графики Blender;
- способствовать формированию представления об основных принципах создания трехмерных моделей, объектов, деталей и сборочных конструкций.
- способствовать формированию навыков визуализации в программах 3D моделирования и постобработки в графических редакторах.

Развивающие:

- способствовать пониманию основ проектной деятельности;
- способствовать развитию умения защиты и презентации результата своей работы;
- способствовать развитию навыков работы с различными источниками информации, умения самостоятельно искать, извлекать и отбирать необходимую информацию;
- познакомить с правилами индивидуального и коллективного безопасного поведения при работе с компьютерной техникой.

Воспитательные:

- способствовать воспитанию отношений сотрудничества и взаимоуважения;
- способствовать воспитанию ценностного отношения к своему здоровью и безопасному образу жизни;
- способствовать развитию организованности и ответственного отношения к труду.

Модуль «Я и мой влог»

Цель модуля: Знакомство детей с форматом «влог» и этапами создания видео в таком стиле.

Обучающие:

- способствовать формированию основ медиа грамотности и навыков владения медиа терминологией;

- способствовать формированию умения различать форматы в медиа среде;
- способствовать развитию навыка различать этапы создания контента;
- способствовать формированию основ создания контента в формате «влог»;

Развивающие:

- способствовать развитию навыков публичного выступления;
- способствовать развитию навыков работы с различными источниками информации, умения самостоятельно искать, извлекать и отбирать необходимую информацию;
- познакомить с правилами индивидуального и коллективного безопасного поведения при работе с компьютерной техникой.

Воспитательные:

- способствовать воспитанию отношений сотрудничества и взаимоуважения;
- способствовать воспитанию ценностного отношения к своему здоровью и безопасному образу жизни;
- способствовать развитию организованности и ответственного отношения к труду.

3. Содержание общеразвивающей программы

Модуль «Bluetooth-ночник»

Учебный (тематический) план

№ п/п	Название блока, темы/кейса	Количество часов			Форма аттестации/ контроля
		Всего	Теория	Практика	
1.	Создание макета. Серия мастер-классов, направленных на знакомство детей. Командная игра по станциям.	7	3	4	Беседа, выполнение практического задания
2.	Создание электрической схемы. Общеразвивающий мастер-класс «Создание покадровой анимации в графическом редакторе»	7	3	4	Устный опрос, выполнение практического задания
3.	Программирование. Экскурсия «Лазертаг».	7	3	4	Устный опрос, выполнение практического задания
4.	Сборка. Общеразвивающий мастер-класс «Послушный беспилотник»	7	3	4	Устный опрос, выполнение практического задания
5.	Презентация продукта. Подведение итогов, награждение.	7	3	4	Презентация
ИТОГО:		35	15	20	

Итоговый результат: в процессе освоения программы, обучающиеся с помощью микроконтроллера «Ардуино» сделают ночник, управляемый со смартфона.

Модуль «Bluetooth ночник»

Содержание учебного (тематического) плана

№ п/п	Название блока, темы/кейса	Содержание	
		Теория	Практика
1.	Создание макета Серия мастер-классов, направленных на знакомство детей. Командная игра по станциям.	Основы работы в Inkscape.	Создание макета в Inkscape.
2.	Создание электрической схемы. Общеразвивающий мастер-класс «Создание покадровой анимации в графическом редакторе»	Основы электроники.	Создание электрической схемы на базе «Ардуино».
3.	Программирование. Экскурсия «Лазертаг».	Основы программирования «Ардуино».	Создание программы управления ночником с использованием bluetooth.
4.	Сборка. Общеразвивающий мастер-класс «Послушный беспилотник».	Основы пайки и работы с ручным инструментом.	Сборка макета, пайка электрических компонентов.
5.	Презентация продукта. Подведение итогов, награждение.	Подготовка к презентации	Презентация.

Модуль «Космическая ракета»

Учебный (тематический) план

№ п/п	Название блока, темы/кейса	Количество часов			Форма аттестации/ контроля
		Всего	Теория	Практика	
1.	Разработка модели ракеты. Серия мастер-классов, направленных на знакомство детей. Командная игра по станциям.	7	3	4	Беседа, выполнение практического задания
2.	Создание дополнительных элементов корпуса. Общеразвивающий мастер-класс «Сборка макета умного дома в командах по 2 человека».	7	3	4	Устный опрос, выполнение практического задания
3.	Изготовление деталей. Экскурсия «Лазертаг».	7	3	4	Устный опрос, выполнение практического задания
4.	Сборка модели. Общеразвивающий мастер-класс «Создание паттернов в графическом редакторе и их применение в окружающей среде».	7	3	4	Устный опрос, выполнение практического задания
5.	Доработка, презентация результатов. Запуск ракеты. Подведение итогов, награждение.	7	3	4	Презентация
ИТОГО:		35	15	20	

Итоговый результат: в процессе освоения программы, обучающиеся сделают модель ракеты, готовую к запуску.

Модуль «Космическая ракета»

Содержание учебного (тематического) плана

№ п/п	Название блока, темы/кейса	Содержание	
		Теория	Практика
1.	Разработка модели ракеты. Знакомство с программой OpenRocket. Серия мастер-классов, направленных на знакомство детей. Командная игра по станциям.	Основы работы в OpenRocket. Создание модели ракеты в OpenRocket	-
2.	Создание дополнительных элементов корпуса. Общеразвивающий мастер-класс «Сборка макета умного дома в командах по 2 человека».	Разработка собственной модели ракеты	Произведение расчётов по набору высоты ракетой
3.	Изготовление деталей. Экскурсия «Лазертаг».	Моделирование элементов ракеты	Изготовление с использованием 3D принтеров и ручного инструмента
4.	Сборка модели. Общеразвивающий мастер-класс. «Создание паттернов в графическом редакторе и их применение в окружающей среде».	Сборка модели ракеты	Доработка компонентов, подключение твердотопливного двигателя
5.	Доработка, презентация результатов. Запуск ракеты. Подведение итогов, награждение.	Доработка модели	Запуск ракеты

Модуль «Неон-арт»
Учебный (тематический) план

№ п/п	Название блока, темы/кейса	Количество часов			Форма аттестации/ контроля
		Всего	Теория	Практика	
1.	Создание макета. Серия мастер-классов, направленных на знакомство детей. Командная игра по станциям.	7	3	4	Беседа, выполнение практического задания
2.	Создание электрической схемы. Общеразвивающий мастер-класс «Создание Маскота в графическом редакторе».	7	3	4	Устный опрос, выполнение практического задания
3.	Изготовление деталей. Экскурсия «Лазертаг».	7	3	4	Устный опрос, выполнение практического задания
4.	Сборка макета. Настольная игра «Прорисунки». Видеоигра «Gartic phone».	7	3	4	Устный опрос, выполнение практического задания
5.	Презентация результатов. Подведение итогов, награждение.	7	3	4	Презентация
ИТОГО:		35	15	20	

Итоговый результат: в процессе освоения программы, обучающиеся сделают неоновую экспозицию с собственным дизайном.

Модуль «Неон-арт»

Содержание учебного (тематического) плана

№ п/п	Название блока, темы/кейса	Содержание	
		Теория	Практика
1.	Создание макета. Серия мастер-классов, направленных на знакомство детей. Командная игра по станциям.	Основы работы в CorelDraw	Создание макета в CorelDraw
2.	Создание электрической схемы. Общеразвивающий мастер-класс «Создание Маскота в графическом редакторе».	Основы электроники.	Создание электрической схемы в Tincercad
3.	Изготовление деталей. Экскурсия «Лазертаг».	Основы работы с лазерным оборудованием	Изготовление деталей на лазерном оборудовании
4.	Сборка макета. Настольная игра «Прорисунки». Видеоигра «Gartic Phone».	Основы пайки и работы с ручным инструментом.	Сборка макета, пайка электрических компонентов
5.	Презентация результатов. Подведение итогов, награждение.	Доработка макета.	Презентация

**Модуль «Игровые механики»
Учебный (тематический) план**

№ п/п	Название блока, темы/кейса	Количество часов			Форма аттестации/ контроля
		Всего	Теория	Практика	
1.	Знакомство с игровым двигателем. BSP-геометрия. Материалы. Серия мастер-классов, направленных на знакомство детей. Командная игра по станциям.	7	3	4	Беседа, выполнение практического задания
2.	Работа с триггерами. Общеразвивающий мастер-класс «Латеральное мышление».	7	3	4	Устный опрос, выполнение практического задания
3.	Создание AI. Экскурсия «Лазертаг».	7	3	4	Устный опрос, выполнение практического задания
4.	Детализация карты игры. Настольные игры.	7	3	4	Устный опрос, выполнение практического задания
5.	Доработка, презентация результатов. Подведение итогов, награждение.	7	3	4	Презентация
ИТОГО:		35	15	20	

Итоговый результат: в процессе освоения программы, обучающиеся сделают собранную рабочую игру с ловушками, AI и возможностью открыть ее на любом компьютере.

Модуль «Игровые механики»

Содержание учебного (тематического) плана

№ п/п	Название блока, темы/кейса	Содержание	
		Теория	Практика
1.	Знакомство с игровым двигателем. BSP-геометрия. Материалы. Серия мастер-классов, направленных на знакомство детей. Командная игра по станциям.	Что такое UE4, создание и настройка проекта, BSP-геометрия и материалы	Создание и настройка проекта, создание окружения для игры через BSP-геометрию, работа с материалами
2.	Работа с триггерами. Общеразвивающий мастер-класс «Латеральное мышление».	Что такое триггеры, как их настраивать, виды	Настройка триггеров
3.	Создание AI. Экскурсия «Лазертаг».	Создание AI и что это такое	Создание AI персонажа, настройка, тестирование
4.	Детализация карты игры. Настольные игры.	Добавление триггеров подсказок, освещения, секретных объектов	Добавление триггеров подсказок, освещения, секретных объектов
5.	Доработка, упаковка, презентация результатов. Подведение итогов, награждение.	Упаковка	Корректировка деталей, исправление ошибок, упаковка. Презентация результата

Модуль «IT – английский: Компьютер»

Учебный (тематический) план

№ п/п	Название блока, темы/кейса	Количество часов			Форма аттестации/ контроля
		Всего	Теория	Практика	
1.	Знакомство с устройством компьютера. What are the uses of computer... Серия мастер-классов, направленных на знакомство детей. Командная игра по станциям.	7	3	4	Беседа
2.	Computer. Parts of computer. Общеразвивающий мастер-класс по сборке базового робота для участия в боях роботов.	7	3	4	Устный опрос, выполнение практического задания
3.	Выполняемые действия на компьютере. Разбор какая деталь за что отвечает. Actions on computer. Экскурсия «Лазертаг».	7	3	4	Устный опрос, выполнение практического задания
4.	Выявление проблем в работе компьютера, нахождение решения и устранение Problems with computer. Общеразвивающий мастер-класс «Создание Маскота в графическом редакторе».	7	3	4	Устный опрос, выполнение практического задания
5.	Презентация устройства компьютера на английском языке. Подведение итогов, награждение.	7	3	4	Презентация
ИТОГО:		35	15	20	

Итоговый результат: в процессе освоения программы, обучающиеся расскажут об устройстве компьютера, зная названия деталей и поясняя значение, а также предложат решение возникшей проблемы в работе компьютера.

Модуль «IT – английский: Компьютер»
Содержание учебного (тематического) плана

№ п/п	Название блока, темы/кейса	Содержание	
		Теория	Практика
1.	Знакомство с устройством компьютера. What are the uses of computer... Серия мастер-классов, направленных на знакомство детей. Командная игра по станциям.	Что такое компьютер. Работа с компьютером (цели). За/против. Видео по теме, онлайн викторина на отработку новых слов.	Работа с лексикой, новыми словами, говорение и аудирование.
2.	Computer. Parts of computer. Общеразвивающий мастер-класс по сборке базового робота для участия в боях роботов.	Узнаем названия деталей компьютера и их значение.	Работа с деталями компьютера – с подробным их описанием, выполнение задания на определение нужной детали (разместить где она должна быть) отработка навыков аудирования и говорения.
3.	Выполняемые действия на компьютере. Разбор какая деталь за что отвечает. Actions on computer. Экскурсия «Лазертаг».	Изучение глаголов – действия (все выполняемые задачи на компьютере)	Отработка заданий на определение действия на компьютере, и какая деталь задействуется.
4.	Выявление проблем в работе компьютера, нахождение решения и устранение Problems with computer. Общеразвивающий мастер-класс «Создание Маскота в графическом редакторе».	Знакомство с основными возможными проблемами при работе с компьютером	Работа в парах – предложение проблемы, и ее устранение
5.	Презентация устройства компьютера на английском языке. Подведение итогов, награждение.	Видео, аудио, лексика	Финальное задание для каждого ученика на знание деталей компьютера, описание их функций, а также устранение возникшей проблемы в компьютере.

Модуль «Векторная графика»

Учебный (тематический) план

№ п/п	Название блока, темы/кейса	Количество часов			Форма аттестации/ контроля
		Всего	Теория	Практика	
1.	Знакомство Adobe Illustrator. Серия мастер-классов, направленных на знакомство детей. Командная игра по станциям.	7	3	4	Беседа
2.	Отрисовка векторных графических элементов. Общеразвивающий мастер-класс по сборке базового робота для участия в боях роботов.	7	3	4	Устный опрос, выполнение практического задания
3.	Проработка деталей векторных графических элементов. Экскурсия «Лазертаг».	7	3	4	Устный опрос, выполнение практического задания
4.	Работа с текстом. Общеразвивающий мастер-класс по работе с паяльными станциями.	7	3	4	Устный опрос, выполнение практического задания
5.	Визуализация в Adobe Photoshop, печать продукта. Подведение итогов, награждение.	7	3	4	Презентация
ИТОГО:		35	15	20	

Итоговый результат: в процессе освоения программы, обучающиеся сделают серию собственных дизайнерских плакатов формата А3.

Модуль «Векторная графика»

Содержание учебного (тематического) плана

№ п/п	Название блока, темы/кейса	Содержание	
		Теория	Практика
1.	Знакомство Adobe Illustrator. Серия мастер-классов, направленных на знакомство детей. Командная игра по станциям.	Что такое векторная графика. Интерфейс и принципы работы в графической программе.	Подборка трендовых аналогов плакатов. Рисование в Adobe Illustrator.
2.	Отрисовка векторных графических элементов. Общеразвивающий мастер-класс по сборке базового робота для участия в боях роботов.	Принципы отрисовки и настройки инструментов, работы с кистями, со слоями.	Рисование собственных иллюстраций для плакатов по темам.
3.	Проработка деталей векторных графических элементов. Экскурсия «Лазертаг».	Принципы отрисовки и настройки инструментов, работы с кистями, со слоями.	Прорисовка деталей собственных иллюстраций.
4.	Работа с текстом. Общеразвивающий мастер-класс по работе с паяльными станциями.	Что такое шрифт и как он влияет на сознание потребителя. Виды шрифтов. Принцип работы с текстом в Adobe Illustrator.	Добавление текстовой части плаката.
5.	Визуализация в Adobe Photoshop, печать продукта. Подведение итогов, награждение.	Основы визуализации дизайна. Принципы работы со смарт объектами в Adobe Photoshop.	Визуализация плакатов в мокап. Печать.

Модуль «3D моделирование робота»

Учебный (тематический) план

№ п/п	Название блока, темы/кейса	Количество часов			Форма аттестации/ контроля
		Всего	Теория	Практика	
1.	Знакомство с Blender. Серия мастер-классов, направленных на знакомство детей. Командная игра по станциям.	7	3	4	Беседа
2.	Моделирование робота. Общеразвивающий мастер-класс «Создание скримера в игровом двигателе Unreal Engine 4».	7	3	4	Устный опрос, выполнение практического задания
3.	Моделирование робота. Экскурсия «Лазертаг».	7	3	4	Устный опрос, выполнение практического задания
4.	Рендеринг робота Общеразвивающий мастер-класс по работе с паяльными станциями.	7	3	4	Устный опрос, выполнение практического задания
5.	Презентация результатов. Подведение итогов, награждение.	7	3	4	Презентация
ИТОГО:		35	15	20	

Итоговый результат: в процессе освоения программы, обучающиеся познакомятся с инструментами создания и моделирования объектов в Blender, сделают собственную 3д-модель и отрендерят ее.

Модуль «3D моделирование робота»
Содержание учебного (тематического) плана

№ п/п	Название блока, темы/кейса	Содержание	
		Теория	Практика
1.	Знакомство с Blender. Серия мастер-классов, направленных на знакомство детей. Командная игра по станциям.	Знакомство участников группы, введение в программы, знакомство с видами 3д-моделирования, поиск референсов.	-
2.	Моделирование робота. Общеразвивающий мастер-класс «Создание скримера в игровом двигателе Unreal Engine 4».	Изучение интерфейса, навигации, создание простых объектов. Edit mod (режим редактирования), операции с подобъектами, выделение подобъектов	Создание общей формы объекта
3.	Моделирование робота. Экскурсия «Лазертаг».	Изучение необходимых модификаторов	Проработка общей формы объекта
4.	Рендеринг робота Общеразвивающий мастер-класс по работе с паяльными станциями.	-	Настройка света и материалов в сцене.
5.	Презентация результатов. Подведение итогов, награждение.	Постобработка, упаковка, демонстрация результатов	Художественная обработка полученных рендеров в Adobe Photoshop и оформление их в презентацию.

Модуль «Я и мой влог»
Учебный (тематический) план

№ п/п	Название блока, темы/кейса	Количество часов			Форма аттестации/ контроля
		Всего	Теория	Практика	
1.	Знакомство с форматом «влог». Серия мастер-классов, направленных на знакомство детей. Командная игра по станциям.	7	3	4	Беседа
2.	Этап подготовки: Планирование съёмок влога, написание сценария. Общеразвивающий мастер-класс «Создание покадровой анимации в графическом редакторе».	7	3	4	Устный опрос, выполнение практического задания
3.	Этап производства: Съёмка влога. Экскурсия «Лазертаг».	7	3	4	Устный опрос, выполнение практического задания
4.	Этап доработки: монтаж влога. Общеразвивающий мастер-класс «Создание моба из игры Гренни на Unreal Engine 4».	7	3	4	Устный опрос, выполнение практического задания
5.	Доработка, презентация результата. Подведение итогов, награждение.	7	3	4	Презентация
ИТОГО:		35	15	20	

Итоговый результат: в процессе освоения программы, обучающиеся сделают видеопродукт в формате «влог».

Модуль «Я и мой влог»

Содержание учебного (тематического) плана

№ п/п	Название блока, темы/кейса	Содержание	
		Теория	Практика
1.	Знакомство с форматом «влог». Серия мастер-классов, направленных на знакомство детей. Командная игра по станциям.	Типы контента в медиасреде. Характеристика и отличительные особенности формата «влог».	Выбор темы и героев
2.	Этап подготовки: Планирование съёмок влога, написание сценария. Общеразвивающий мастер-класс «Создание покадровой анимации в графическом редакторе».	Правила написания сценария. Что такое раскадровка, зачем она нужна и как её рисовать.	Написание сценария, проработка раскадровки продукты, планирование съёмок.
3.	Этап производства: Съёмка влога. Экскурсия «Лазертаг».	Правила съёмки. Особенности съёмки контента в формате «влог».	Съёмка влога.
4.	Этап доработки: монтаж влога. Общеразвивающий мастер-класс «Создание моба из игры Гренни на Unreal Engine 4».	Особенности и правила видеомонтажа в формате «влог».	Монтаж влога.
5.	Доработка, упаковка, презентация результата. Подведение итогов, награждение.	Настройки экспорта видео, упаковка продукта, правила презентации медиа продукта.	Корректировка проекта, исправление ошибок, экспорт видео. Презентация результата.

4. Планируемые результаты

Предметные результаты:

- знать основы технической грамотности и владеть технической терминологией;
- знать приемы и технологии разработки простейших алгоритмов и систем управления, технических устройств и объектов управления;
- владеть базовыми принципами работы с компьютерными технологиями в настоящее время.

Личностные результаты:

- ответственное отношение к обучению, способность довести до конца начатое дело;
- знать и соблюдать этические нормы работы с информацией;
- наличие коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками в процессе образовательной деятельности.

Метапредметные результаты:

- уметь организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность со сверстниками;
- уметь применять теоретические знания в практической деятельности;
- уметь излагать мысли в четкой логической последовательности, способность презентовать результаты своей деятельности;
- уметь самостоятельно осуществлять поиск информации и анализировать её;
- знать правила индивидуального и коллективного безопасного поведения при работе с компьютерной техникой.

Планируемые результаты модуля «Bluetooth - ночник»

Предметные результаты:

- знать основы технической грамотности и навыков владения технической терминологией;
- уметь работать с векторной графикой;
- знать базовые основы программирования.

Личностные результаты:

- ответственное отношение к обучению, способность довести до конца начатое дело;
- знать и соблюдать этические нормы работы с информацией;
- наличие коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками в процессе образовательной деятельности.

Метапредметные результаты:

- уметь организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность со сверстниками;
- уметь применять теоретические знания в практической деятельности;
- уметь излагать мысли в четкой логической последовательности, способность презентовать результаты своей деятельности;
- уметь самостоятельно осуществлять поиск информации и анализировать её;
- знать правила индивидуального и коллективного безопасного поведения при работе с компьютерной техникой.

Планируемые результаты модуля «Космическая ракета»

Предметные результаты:

- знать основы технической грамотности и владеть технической терминологией;
- знать приемы и особенности при моделировании ракет;
- знать системы запуска моделей ракет;
- уметь создавать и проектировать в программе OpenRocket;
- уметь работать с ручным инструментом;
- уметь работать с паяльным оборудованием;
- уметь подключить и запустить твердотопливный двигатель;
- уметь работать с профильным программным обеспечением.

Личностные результаты:

- ответственное отношение к обучению, способность довести до конца начатое дело;

- знать и соблюдать этические нормы работы с информацией;
- наличие коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками в процессе образовательной деятельности.

Метапредметные результаты:

- уметь организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность со сверстниками;
- уметь применять теоретические знания в практической деятельности;
- уметь излагать мысли в четкой логической последовательности, способность презентовать результаты своей деятельности;
- уметь самостоятельно осуществлять поиск информации и анализировать её;
- знать правила индивидуального и коллективного безопасного поведения при работе с компьютерной техникой.

Планируемые результаты модуля «Неон-арт»

Предметные результаты:

- знать основы технической грамотности и владеть технической терминологией;
- знать основы работы с ручным инструментом;
- знать основы работы в CorelDraw;
- знать основы работы с лазерным оборудованием;
- знать основы работы с паяльным оборудованием.

Личностные результаты:

- ответственное отношение к обучению, способность довести до конца начатое дело;
- знать и соблюдать этические нормы работы с информацией;
- наличие коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками в процессе образовательной деятельности.

Метапредметные результаты:

- уметь организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность со сверстниками;

- уметь применять теоретические знания в практической деятельности;
- уметь излагать мысли в четкой логической последовательности, способность презентовать результаты своей деятельности;
- уметь самостоятельно осуществлять поиск информации и анализировать её;
- знать правила индивидуального и коллективного безопасного поведения при работе с компьютерной техникой.

Планируемые результаты модуля «Игровые механики»

Предметные результаты:

- уметь создавать проект UE4
- уметь выстраивать файловую логику
- уметь настраивать триггеры в UE4
- уметь настраивать звуки в UE4
- уметь редактировать BSP-геометрию
- уметь настраивать источники света
- уметь упаковывать проект UE4
- знать основы технической грамотности и владеть технической терминологией.

Личностные результаты:

- ответственное отношение к обучению, способность довести до конца начатое дело;
- знать и соблюдать этические нормы работы с информацией;
- наличие коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками в процессе образовательной деятельности.

Метапредметные результаты:

- уметь организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность со сверстниками;
- уметь применять теоретические знания в практической деятельности;
- уметь излагать мысли в четкой логической последовательности, способность презентовать результаты своей деятельности;

- уметь самостоятельно осуществлять поиск информации и анализировать её;

- знать правила индивидуального и коллективного безопасного поведения при работе с компьютерной техникой.

Модуль «IT – английский: Компьютер»

Предметные результаты:

- знать базовую терминологию английского языка в IT-сфере (составляющие детали компьютера);

- знать основы грамматики английского языка;

- уметь использовать техническую терминологию на английском языке.

Личностные результаты:

- ответственное отношение к обучению, способность довести до конца начатое дело;

- знать и соблюдать этические нормы работы с информацией;

- наличие коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками в процессе образовательной деятельности.

Метапредметные результаты:

- уметь организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность со сверстниками;

- уметь применять теоретические знания в практической деятельности;

- уметь излагать мысли в четкой логической последовательности, способность презентовать результаты своей деятельности;

- уметь самостоятельно осуществлять поиск информации и анализировать её;

- уметь правил индивидуального и коллективного безопасного поведения при работе с компьютерной техникой.

Планируемые результаты модуля «Векторная графика»

Предметные результаты:

- знать структуру создания проекта в Adobe Illustrator

- знать инструментов рисования в Adobe Illustrator

- знать инструментов работы с текстом в Adobe Illustrator
- знать структуру создания проекта в Adobe Photoshop;
- знать структуру подготовки и вывода в печать макета
- знать основы технической грамотности и владеть технической терминологией.

Личностные результаты:

- ответственное отношение к обучению, способность довести до конца начатое дело;
- знать и соблюдать этические нормы работы с информацией;
- наличие коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками в процессе образовательной деятельности.

Метапредметные результаты:

- уметь организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность со сверстниками;
- уметь применять теоретические знания в практической деятельности;
- уметь излагать мысли в четкой логической последовательности, способность презентовать результаты своей деятельности;
- уметь самостоятельно осуществлять поиск информации и анализировать её;
- знать правила индивидуального и коллективного безопасного поведения при работе с компьютерной техникой.

Планируемые результаты модуля «3D моделирование робота»

Предметные:

- знать основы технической грамотности и владеть технической терминологией
- знать принципы работы компьютерных технологий, состояние и перспективы компьютерных технологий в настоящее время;
- владеть навыками в области 3d-моделирования и текстурирования;
- владеть навыками визуализации и постобработки.

Личностные результаты:

- ответственное отношение к обучению, способность довести до конца начатое дело;

- знать и соблюдать этические нормы работы с информацией;

- наличие коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками в процессе образовательной деятельности.

Метапредметные результаты:

- уметь организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность со сверстниками;

- уметь применять теоретические знания в практической деятельности;

- уметь излагать мысли в четкой логической последовательности, способность презентовать результаты своей деятельности;

- уметь самостоятельно осуществлять поиск информации и анализировать её;

- знать правила индивидуального и коллективного безопасного поведения при работе с компьютерной техникой.

Планируемые результаты модуля «Я и мой блог»

Предметные результаты:

- знать базовые основы медиаграмотности и владеть медиа терминологией;

- уметь различать форматы в медиа среде;

- уметь различать этапы создания контента;

- владеть основами создания контента в формате «влог».

Личностные результаты:

- ответственное отношение к обучению, способность довести до конца начатое дело;

- знать и соблюдать этические нормы работы с информацией;

- наличие коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками в процессе образовательной деятельности.

Метапредметные результаты:

- уметь организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность со сверстниками;

- уметь применять базовые навыки публичного выступления;
- уметь применять теоретические знания в практической деятельности;
- уметь излагать мысли в четкой логической последовательности, способность презентовать результаты своей деятельности;
- уметь самостоятельно осуществлять поиск информации и анализировать её;
- знать правила индивидуального и коллективного безопасного поведения при работе с компьютерной техникой.

II. Комплекс организационно-педагогических условий

1. Календарный учебный график

№ п/п	Основные характеристики образовательного процесса	
1.	Количество учебных дней	Определяется рабочей программой
2.	Количество часов в неделю	7
3.	Количество часов на учебный период	35
4.	Начало занятий	Определяется приказом о начале реализации образовательных программ учреждения.

2. Условия реализации программы

Материально-техническое обеспечение:

Требования к помещению:

- помещение для занятий, отвечающие требованиям СанПин 2.4.3648-20 для учреждений дополнительного образования;
- качественное освещение;
- столы, стулья по количеству обучающихся и 1 рабочим местом для педагога.

Оборудование:

Модуль «Bluetooth-ночник»

- Компьютер/ноутбук на каждого обучающегося и преподавателя с доступом в интернет;
- Мультимедийный проектор/интерактивная доска для показа презентаций;
- смартфон;
- ПО для 2D моделирования;
- Паяльная станция;
- Ручной инструмент;
- Расходные материалы

Модуль «Космическая ракета»

- Компьютер/ноутбук на каждого обучающегося и преподавателя с доступом в интернет;
- Мультимедийный проектор/интерактивная доска для показа презентаций;
- Андроид устройство;
- ПО для моделирования;
- OpenRocket;
- Ручной инструмент;
- Расходные материалы;
- Твердотопливные двигатели марки РД

Модуль «Неон-арт»

- Компьютер/ноутбук на каждого обучающегося и преподавателя с доступом в интернет;
- Мультимедийный проектор/интерактивная доска для показа презентаций;
- андроид устройство;
- ПО для моделирования;
- CorelDraw 2019;
- Лазерный станок Trotec Speedy 100;
- Лазерный станок Trotec Speedy 360;
- Паяльная станция;
- Ручной инструмент;
- ПО для станка;
- Неоновая лента;
- Расходные материалы

Модуль «Игровые механики»

- Персональный компьютер
- Клавиатура
- Компьютерная мышь
- Монитор
- Наушники
- Epic Game Launcher
- Unreal Engine 4
- Audacity

Модуль «IT – английский: Компьютер»

- Персональный компьютер на каждого ученика
- Детали компьютера
- Клавиатура
- Компьютерная мышь
- Экран для воспроизведения видео и заданий
- Расходные материалы

Модуль «Векторная графика»

- Персональный компьютер
- Клавиатура
- Компьютерная мышь
- Монитор
- Наушники

Модуль «3D моделирование робота»

- Персональный компьютер
- Клавиатура
- Компьютерная мышь
- Монитор
- Blender
- Adobe Photoshop

Модуль «Я и мой влог»

- Персональный компьютер;
- Клавиатура;
- Компьютерная мышь;
- Монитор;
- Наушники;
- Камера
- Штатив
- Петличный микрофон
- Микрофон для записи звука
- DaVinci Resolve на компьютерах.

Информационное обеспечение:

- Операционная система Windows 8,10,11;
- Тематические видео YouTube;
- Презентации по теме занятия;
- Yandex браузер.

Кадровое обеспечение

Программа реализуется педагогами дополнительного образования и педагогами-организаторами, обладающими профессиональными знаниями и компетенциями в организации и проведении образовательной и воспитательной деятельности.

Уровень образования педагогов: высшее образование – бакалавриат, высшее образование – специалитет или магистратура.

Уровень соответствие квалификации: образование педагога соответствует профилю программы. Профессиональная категория: без требований к категории.

Реализовывать программу могут и другие педагоги дополнительного образования, обладающие достаточными знаниями в области педагогики и психологии, знающие особенности обучения подростков.

Методические материалы

В образовательном процессе используются следующие методы:

- объяснительно-иллюстративный (для формирования знаний и образа действий);
- практический (практические задания, анализ и решение проблемных ситуаций и т. д; для формирования умений, навыков и способов деятельности);
- словесный – рассказ, объяснение, беседа, лекция (для формирования сознания).

Выбор методов обучения осуществляется исходя из анализа уровня готовности обучающихся к освоению содержания программы, степени сложности материала, типа учебного занятия. На выбор методов обучения значительно влияет персональный состав группы, индивидуальные особенности, возможности и запросы детей.

Методы воспитания: мотивация, убеждение, стимулирование, создание ситуации успеха и др.

Образовательный процесс строится на следующих принципах:

Принцип научности. Его сущность состоит в том, чтобы обучающийся усваивал реальные знания, правильно отражающие действительность, составляющие основу соответствующих научных понятий.

Принцип наглядности. Наглядные образы способствуют правильной организации мыслительной деятельности обучающегося. Наглядность обеспечивает понимание, прочное запоминание.

Принцип доступности, учета возрастных и индивидуальных особенностей детей в процессе обучения по программе. Предполагает соотнесение содержания, характера и объема учебного материала с уровнем развития, подготовленности детей. Переходить от легкого к трудному, от известного к неизвестному. Но доступность не отождествляется с легкостью. Обучение, оставаясь доступным, сопряжено с приложением серьезных усилий, что приводит к развитию личности.

Принцип осознания процесса обучения. Данный принцип предполагает необходимость развития у ребёнка рефлексивной позиции: как я узнал новое, как думал раньше. Если ребенок видит свои достижения, это укрепляет в нём веру в собственные возможности, побуждает к новым усилиям. И если ребёнок понимает, в чём и почему он ошибся, что ещё не получается, то он делает первый шаг на пути к самовоспитанию.

Принцип воспитывающего обучения. Обучающая деятельность педагога, как правило, носит воспитывающий характер. Содержание обучения, формы его организации, методы и средства оказывают влияние на формирование личности в целом.

3. Формы аттестации и оценочные материалы

В течении образовательного интенсива проводится текущий контроль, с целью выявления уровня освоения обучающимися тем занятий.

Предусмотрено использование следующих форм отслеживания, фиксации и предъявления образовательных результатов: педагогическое наблюдение, самооценка работы, групповая оценка работы, срезовые задания, собеседование, защита итоговых результатов, мини-презентация.

Входного контроля при приеме по данной общеразвивающей программе не предусмотрено. Система отслеживания результатов обучающихся выстроена следующим образом:

- Итоговый контроль (Приложение 1);
- Шкала оценки итогового контроля приведена в Приложении 2.

Уровень освоения программы по окончании обучения

Набранные обучающимся баллы	Уровень освоения
0-3	Низкий
4-6	Средний
7-10	Высокий

4. Список литературы

Литература и периодические издания:

Модуль «Bluetooth-ночник»

1. Бейктал Джон «Конструируем роботов на Arduino. Первые шаги» М.: Изд-во «Лаборатория знаний», 2019. 320 с.
2. Белиовская Л. Г. / Белиовский Н.А. «Роботизированные лабораторные по физике».
3. Белиовская Л. Г. «Использование LEGO-роботов в инженерных проектах школьников. Отраслевой подход: учебное пособие / Белиовская Л. Г. / Белиовский Н.А. - М.: ДМК Пресс, 2016. - 88 с.
4. Белиовская Л. Г.: Узнайте, как программировать на LabVIEW М.: Изд-во ДМК Пресс, 2015.
5. Блум Джереми «Изучаем Arduino. Инструменты и методы технического волшебства». - М.: Изд-во BHV, 2020. - 336 с.
6. Власова О. С. Образовательная робототехника в учебной деятельности учащихся начальной школы. – Челябинск : ЧГПУ, 2014. - 110 с.

Модуль «Космическая ракета»

1. Иванов Д. С., Карпенко С. О., Овчинников М.Ю., Ролдугин Д.С., Ткачев С. С. Лабораторные испытания алгоритмов управления ориентацией микроспутника «Чибис-М», Препринт Института прикладной математики им. М.В. Келдыша РАН № 40, 2011. – 29 с.
2. Малые космические аппараты информационного обеспечения. Под ред. проф. В.Ф. Фатеева, М.: Радиотехника, 2010. - 320 с.
3. Мирер С.А, Механика космического полета. Орбитальное движение. – М.: Изд-во Резолит, 2007. - 267 с.
4. Овчинников М.Ю. Малые спутники и проблемы их ориентации. Современные проблемы прикладной математики. Сборник научно-популярных статей / М.Ю. Овчинников; под ред. акад. А.А. Петрова — М.: МЗ Пресс, 2005. С.197–231.
5. Разработка систем космических аппаратов / Под ред. П. Фортестья, Г. Суайнерда, Д. Старка; Пер. с англ. - М.: Альпина Паблшер, 2015. - 765 с.

Модуль «Неон-арт»

1. Альтшуллер Г.С. Алгоритм изобретения. - М: Московский рабочий, 1973. – 296 с.
2. Астапчик С. А., Голубев В. С., Маклаков А. Г. Лазерные технологии в машиностроении и металлообработке. –М.: Изд-во Белорусская наука, 2008. – 251 с.
3. Вейко В.П., Петров А.А. Опорный конспект лекций по курсу «Лазерные технологии». Раздел: Введение в лазерные технологии. – СПб: СПбГУ ИТМО, 2009. – 143 с.
4. Виноградов В.Н., Ботвинников А.Д., Вишнепольский И.С. «Черчение. Учебник для общеобразовательных учреждений», г. Москва, «Астрель», 2009. – 221 с.

Модуль «Игровые механики»

1. Афанасьев В.О. Развитие модели формирования бинокулярного изображения виртуальной 3D-среды. Программные продукты и системы. Гл. ред. м.-нар. Журнала «Проблемы теории и практики управления». - Тверь, 4, 2004. С. 25-30.
2. Кузнецова Ирина. ВИАР тулкит. – М.: Фонд новых форм развития образования, 2017. – 128 с.
3. Миловская Ольга: 3ds Max 2016. Дизайн интерьеров и архитектуры. – Питер, 2016. – 368 с.
4. Мэрдок Келли. Autodesk 3ds Max 2013. Библия пользователя Autodesk 3ds Max 2013 Bible. – М.: «Диалектика», 2013. – 816 с.

Модуль «IT – английский: Компьютер»

1. Васильева Е.С. «Английский язык (Вводный модуль)» (Английский язык для научной коммуникации»). Дополнительная общеразвивающая программа научно-технической направленности, Владивосток, 2019
2. Российское Образование. Федеральный портал www.edu.ru
3. Тимофеев В.Г., Вильнер А.Б., Колесникова И.Л. и др. Учебник английского языка для 10 класса (базовый уровень) / под ред. В.Г. Тимофеева. – М.: Издательский центр «Академия», 2007. – 261 с.

4. Цветков Ю.В. Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа по английскому языку, Тверь, 2019.

Модуль «Векторная графика»

1. Джанда М. «Сожги свое портфолио! То, чему не учат в дизайнерских школах». - СПб: Изд-во Питер, 2019. - 384 с.
2. Ковешникова Н.А. Дизайн: история и теория. - Москва: Омега-Л, 2006. - 224 с.
3. Кухта М.С. Промышленный дизайн. Томск: Изд-во Томского политехнического университета, 2013. - 312 с.
4. Лидтка Ж., Огилви Т. «Думай как дизайнер. Дизайн-мышление для менеджеров»: Изд-во Манн, Иванов и Фербер, 2014. - 280 с.
5. Саакян С. Г. Промышленный дизайн. – М.: Фонд новых форм развития образования, 2017. - 128 с.

Модуль «3D моделирование робота»

1. Джанда М. «Сожги свое портфолио! То, чему не учат в дизайнерских школах». - СПб: Изд-во Питер, 2019. - 384 с.
2. Ковешникова Н.А. Дизайн: история и теория. - Москва: Омега-Л, 2006. - 224 с.
3. Кухта М.С. Промышленный дизайн. Томск: Изд-во Томского политехнического университета, 2013. - 312 с.
4. Лидтка Ж., Огилви Т. «Думай как дизайнер. Дизайн-мышление для менеджеров»: Изд-во Манн, Иванов и Фербер, 2014. - 280 с.

Модуль «Я и мой влог»

1. Егоров В. Телевидение между прошлым и будущим / В. Егоров. – М., 1999.
2. Зверева Н.В. Школа регионального тележурналиста. – URL: http://vk.com/topic-69044671_29788072
3. Кемарская И.Н. Телевизионный редактор. – URL: http://vk.com/topic-69044671_29823100

4. Кинг Л. Как разговаривать с кем угодно, когда угодно и где угодно. – URL: http://vk.com/topic-69044671_29785389

5. Кларк Рой Питер. 50 приемов письма. – URL: <http://e-libra.ru/read/243300-50-priemov-pisma.html>

6. Князев А.А. Основы тележурналистики и телерепортажа. – URL: http://vk.com/topic-69044671_29785282

Электронные ресурсы

Модуль «Векторная графика»

1. 10 базовых ошибок в цифровом рисовании и как их исправить (часть 1) [Электронный ресурс], URL: <https://cgmag.net/10-bazovyh-oshibok-v-tsifrovom-risovanii-i-kak-ih-ispravit-chast-1> (дата обращения: 29.04.2022);

2. 10 базовых ошибок в цифровом рисовании и как их исправить (часть 2) [Электронный ресурс], URL: <https://cgmag.net/10-bazovyh-oshibok-v-tsifrovom-risovanii-i-kak-ih-ispravit-chast-2> (дата обращения: 29.04.2022);

3. Руководство для начинающих художников [Электронный ресурс], URL: https://cgbear.ru/news/rukovodstvo_dlja_nachinajushhikh_khudozhnikov_perevod/2015-03-22-14 (дата обращения: 29.04.2022);

Модуль «Игровые механики»

1. 5 вещей, которые нужно знать новичку в геймдеве [Электронный ресурс], URL: <https://staya.vc/newgamedev> (дата обращения: 04.05.2022);

2. Андрей Пекарский (Sperasoft). Создание игрового интерфейса мобильной игры в Unreal Engine 4 [Электронный ресурс], URL: <https://www.youtube.com/watch?v=INK8IGMXcmA> (дата обращения: 05.05.2022);

3. Разработка VR игры: основные особенности [Электронный ресурс], URL: <https://www.youtube.com/watch?v=Fp6vamn4inI> (дата обращения: 11.05.2022);

Оценочный лист для проведения итоговой аттестации
Модуль «Bluetooth ночник»

№ п.п.	Критерии оценивания	Балл
1.	Промежуточная аттестация	
1.1	Создание макета	2
1.2	Создание электрической схемы	2
1.3	Программирование	2
2.	Итоговая аттестация	
2.1	Качество выполнения	2
2.2	Презентация продукта	2
	Итого:	10

Оценочный лист для проведения итоговой аттестации
Модуль «Космическая ракета»

№ п.п.	Критерии оценивания	Балл
1.	Промежуточная аттестация	
1.1	Освоение базовых функций программы OpenRocket	2
1.2	Создание дополнительных элементов	2
1.3	Изготовление деталей	2
2.	Итоговая аттестация	
2.1	Качество выполнения	2
2.2	Презентация продукта	2
	Итого:	10

**Оценочный лист для проведения итоговой аттестации
Модуль «Неон-арт»**

№ п.п.	Критерии оценивания	Балл
1.	Промежуточная аттестация	
1.1	Создание макета	2
1.2	Создание электрической схемы	2
1.3	Изготовление деталей	2
2.	Итоговая аттестация	
2.1	Качество выполнения	2
2.2	Презентация продукта	2
	Итого:	10

**Оценочный лист для проведения итоговой аттестации
Модуль «Игровые механики»**

№ п.п.	Критерии оценивания	Балл
1.	Промежуточная аттестация	
1.1	В сцене настроена BSP-геометрия	2
1.2	Сцена оформлена с применением материалов	2
1.3	Создан рабочий триггер	2
2.	Итоговая аттестация	
2.1	Работает перезапуск уровня при взаимодействии с AI и другими ловушками	2
2.2	Создан рабочий AI с преследованием персонажа	2
	Итого:	10

Оценочный лист для проведения итоговой аттестации
Модуль «IT – английский: Компьютер»

№ п.п.	Критерии оценивания	Балл
1.	Промежуточная аттестация	
1.1	Знание деталей компьютера на английском, уметь объяснить значение	2
1.2	Работа с деталями компьютера, правильное выполнение задания от учителя	2
1.3	Правильно принятое решение на устранение проблемы в работе компьютера	2
2.	Итоговая аттестация	
2.1	Знание деталей компьютера и их значение, умение выявить проблему в работе компьютера , защита результата своей работы	2
2.2	Умение решить поставленную задачу, устранение неполадок в работе компьютера , защита результата своей работы	2
	Итого:	10

Оценочный лист для проведения итоговой аттестации
Модуль «Векторная графика»

№ п.п.	Критерии оценивания	Балл
1.	Промежуточная аттестация	
1.1	Монтажная область создана в Adobe Illustrator	2
1.2	Отрисованы графические элементы в Adobe Illustrator	2
1.3	Применена работа с текстом в Adobe Illustrator	2
2.	Итоговая аттестация	
2.1	Правильно собранная визуализация в Adobe Photoshop	2
2.2	Файл подготовлен и выведен на печать.	2
	Итого:	10

Оценочный лист для проведения итоговой аттестации

Модуль «3d моделирование робота»

№ п.п.	Критерии оценивания	Балл
1.	Промежуточная аттестация	
1.1	Правильная геометрия объекта	2
1.2	Использование привязок подобъектов	2
1.3	Соответствие формы объекта референсу	2
2.	Итоговая аттестация	
2.1	Качественная настройка материалов и света на рендере	2
2.2	Художественная целостность образа	2
	Итого:	10

Оценочный лист для проведения итоговой аттестации

Модуль «Я и мой влог»

№ п.п.	Критерии оценивания	Балл
1.	Промежуточная аттестация	
1.1	Написан сценарий с раскадровкой проекта	2
1.2	Соблюдены правила съёмки	2
1.3	Создан проект в DaVinci Resolve, все файлы подготовлены к монтажу	2
2.	Итоговая аттестация	
2.1	Файл экспортирован и готов к показу	2
2.2	Соблюдена логика монтажа, понятна идея медиапродукта	2
	Итого:	10

Шкала оценки итоговой аттестации

0 баллов - Знание и/или умение абсолютно не проявлено. Отсутствуют практические умения и навыки, связанные с данным качеством; качество/знание/навык нуждается в развитии.

1 балл - Поверхностное фрагментарное представление о данной области знаний. Оценка свидетельствует о наличии соответствующих данной деятельности умений и навыков, проявляющихся не систематически и не в полной мере.

2 балла - Базовые представления в обозначенной области. Оценка свидетельствует об уверенно сформировавшемся качестве/знании/навыке на базовом уровне. Поставленная задача выполнена в полном объеме.

Аннотация

Дополнительная общеразвивающая программа «Будущее наступило» представляет собой погружение учащихся в предметно-практическую область технических профессий, предоставление возможности учащимся генерировать технические идеи, управлять реализацией этих идей, а также возможность получать конкретный продукт (прототип, модель) в ходе освоения программы при участии опытного педагога.

Направленность образовательной программы «Будущее наступило» - техническая. В ходе практико-прикладного обучения учащиеся осваивают инженерно-технические навыки в области инновационных технологий, формируя, таким образом, техническое мышление интегрированную с различными областями знаний и деятельности.

Общеразвивающая программа «Будущее наступило» предназначена для детей школьного возраста 11 – 15 лет. Модули «Игровые механики», «Космическая ракета», «Bluetooth - ночник», «IT – английский: Компьютер», «Векторная графика», «Я и мой влог» и «3D-моделирование робота» – 11-14 лет. Модуль «Неон-Арт» для детей возраста 12-15 лет.