МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ НОВГОРОДСКОЙ ОБЛАСТИ

ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБЛАСТНОЕ АВТОНОМНОЕ УЧРЕЖДЕНИЙ
«НОВГОРОДСКИЙ КВАНТОРИУМ»

Принята на заседании педагогического совета ГОАУ «Новгородский Кванториум»	УТВЕРЖДАЮ: Директор ГОАУ «Новгородский Кванториум» _____ Т.М.Сарычева «____» _____20___ год
Протокол от	Приказ от

Дополнительная общеобразовательная (общеразвивающая) программа «Программирование в среде Kodu Game Lab»

Программа технической направленности

Уровень: ознакомительный
Возраст обучающихся: 8-10 лет
Срок реализации: 72 часа

Автор:
Худяков И.В.
педагог дополнительного образования

Великий Новгород
2025

Содержание

1. Комплекс основных характеристик программы 3
1.1. Пояснительная записка 3
1.2. Учебный, учебно-тематический план 6
1.3. Планируемые результаты 11
1.4. Формы аттестации и оценочные материалы 12
2. Комплекс организационно-педагогических условий 13
2.1. Условия реализации программы 13
2.2. Методическое обеспечение программы 13
Список литературы и нормативных документов, использованных при составлении дополнительной общеобразовательной программы 14

1. КОМПЛЕКС ОСНОВНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ПРОГРАММЫ
1.1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Настоящая дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа **«Программирование в среде Kodu Game Lab»** относится к программам технической направленности.

Актуальность программы

Программирование имеет в своей основе информатику, а она в свою очередь составляет основу современного образования, т.к. способствует всестороннему развитию личности ученика.

В основе программы заложена идея подготовки обучающихся к успешному усвоению программирования в средней и старшей школе через усиление алгоритмической составляющей курса. Такое изучение позволяет не только организовать пропедевтику алгоритмического программирования, но и расширить область разработки и применения программы визуально-ориентированной среды. Работа с объектами, которая является также неотъемлемой частью визуального программирования, положительным образом сказывается на дальнейшем обучении, т.к. формирует не только практические навыки работы с объектами и их свойствами, но и современное мировоззрение школьника в области информационных технологий.

Программирование в среде «Kodu Game Lab» знакомит с логикой программирования и способами решения проблем, обходясь без сложного синтаксиса. Оно включает условия и последовательности и является объектно-ориентированным. Программирование развивает реальные навыки XXI века, побуждая учащихся глубоко анализировать проблему и структурировать свое решение — подход, применимый ко всем учебным предметам, деловым и личным отношениям.

Развитие технического творчества подрастающего поколения становится одним из важных факторов в их профессиональном самоопределении, формирования интереса к освоению современных технологий и достижений инженерии.

Отличительные особенности программы

Отличительная особенность данной дополнительной программы от существующих образовательных программ в том, что изучается материал, слабо представленный и не представленный в программе основного курса информатики и ИКТ, материал систематизирован, доступно и логично излагается, подкреплен мощным дидактическим материалом, направлен на практику программирования и подготовку к олимпиадам на развитие творчества и самостоятельности учащихся. На занятиях создана структура деятельности, создающая условия для творческого развития воспитанников на различных возрастных этапах и предусматривающая их дифференциацию по степени одаренности.

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. Благодаря междисциплинарности проектной деятельности, обучающиеся будут получать навыки работы в команде, распределении ролей при выполнении заданий, требующих знаний и умений в различных областях науки и техники.

По итогам освоения дополнительной общеразвивающей программы должны сформировать начальные знания и навыки для различных разработок и воплощения своих идей и проектов жизнь с возможностью последующей их коммерциализации.

Основные дидактические принципы программы: доступность и наглядность, последовательность и систематичность обучения и воспитания, учет возрастных и индивидуальных особенностей детей. Например, по мере обучения выполняются все более и более сложные задания, оттачивается мастерство, исправляются ошибки.

Обучаясь по программе, воспитанники проходят путь от простого к сложному, с учетом возврата к пройденному материалу на новом, более сложном творческом уровне. Программа основывается на доступности материала и построена по принципу «от простого к сложному». Тематика занятий разнообразна, что способствует творческому развитию ребенка, фантазии, самореализации.

Целью программы является выработка навыков алгоритмического мышления, а также формирование интереса учащихся к программированию через изучение среды визуально - объектного программирования и формирование умений к работе над проектами.

Задачи Программы:

- Погружение участников в проектную деятельность с целью формирования навыков проектирования;
- Формирование 4К компетенций (критическое мышление, креативное мышление, коммуникация, кооперация);
- Быстро ориентироваться в динамично развивающемся и обновляющемся информационном пространстве;
- -Получать, использовать и создавать разнообразную информацию;
- Принимать обоснованные решения и решать жизненные проблемы на основе полученных знаний, умений и навыков;
- Применять алгоритмы и приёмы программирования;
- Воспитание культуры проектной деятельности, в том числе умения планировать, работать в коллективе; чувства ответственности за результаты своего труда.

К дополнительным эффектам реализации Программы относятся:

- Формирование навыков обработки полученной информации;
- Формирование навыков для передачи полученной информации;
- Повышение качества образования и мотивации к целостному изучению информационных технологий;
- Формирование у учащихся представлений о проведении исследований и опыта проектной деятельности;
- Пробуждение интереса к новейшим технологиям;
- Развитие умения творчески подходить к решению поставленной задачи;
- Развитие вариативного мышления;
- Развитие фантазии и образного мышления;
- Формирование человека, готового к творческой деятельности в любой области;
- Развитие аккуратности, усидчивости обучающихся;
- Формирование умения работать в команде;
- Воспитание уважения к чужому мнению;
- Профессиональная ориентация обучающихся.

Объем программы

Программа рассчитана на 72 академических часа.

Формы и режим занятий

Программа ориентирована на обучающихся в возрасте от 8 до 10 лет. В связи с ориентированностью программы на практическую индивидуальную (групповую) работу максимальное количество обучающихся в группе не должно превышать 12 человек.

Форма и режим занятий определяются целями и содержанием деятельности соответствующего этапа выполнения проекта и могут предусматривать проблемные лекции, мини-лекции, лекционно-практические занятия, эвристические беседы, круглые столы, дискуссии, деловые и ролевые игры, презентации, выполнение самостоятельной работы, экскурсии, конкурсы, выставки и другие виды учебных занятий и учебных работ.

Занятия проводятся – 2 раза в неделю по 2 академических часа с десятиминутным перерывом, что определяется Санитарно-эпидемиологическими требованиями к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи» СП 2.4. 3648-20

1.2. УЧЕБНЫЙ, УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

Учебно-тематический план

№ п/п	Название раздела (кейса), темы	Количество часов			Форма аттестации/контроля
		Теория	Практика	Всего	
1.	**Раздел 1. «Основы программирования в среде «Kodu Game Lab»**	**20**	**40**	**60**	
1.1.	Техника безопасности на занятиях. Знакомство с интерфейсом программы	1	1	2	Беседа
1.2.	Общий обзор возможностей среды программирования Kodu Game Lab	1	1	2	Беседа
1.3.	Изучение инструментов, позволяющих создавать и изменять ландшафт созданного мира	1	1	2	Беседа
1.4.	Добавление объектов, перемещение персонажей в среде программирования Kodu Game Lab	1	1	2	Беседа
1.5.	Реализация условий победы и проигрыша в игре	2	2	4	Беседа
1.6.	Программирование индикаторов очков.	2	2	4	Беседа
1.7.	Инструмент «путь»	2	2	4	Беседа
1.8.	Установка таймера в игре	2	2	4	Беседа

1.9.	Промежуточное тестирование по пройденному материалу		2	2	Самостоятельные задания
1.10.	Установка и программирование ботов	2	2	4	Беседа
1.11.	Обучение работе с показателем здоровья персонажа	2	2	4	Беседа
1.12.	Создание описания мира. Изменение внешних параметров мира	1	1	2	Беседа
1.13.	Работа с параметрами персонажей	1	1	2	Беседа
1.14.	Создание игры «Полоса препятствий»		2	2	Самостоятельные задания
1.15.	Создание локации «Изумрудный город»		4	4	Самостоятельные задания
1.16.	Телепортация персонажа	2	2	4	Беседа
1.17.	Переход между уровнями и страницы кода		2	2	Самостоятельные задания
1.18.	Разработка индивидуального проекта		10	10	Самостоятельные задания
2.	**Раздел 2. «Документация проекта»**	**4**	**8**	**12**	**Защита учебно-инженерного проекта**
2.1.	Изучение программы PowerPoint	2	2	4	Беседа
2.2.	Создание презентации проекта	2	2	4	Беседа
2.3.	Редактирование презентации проекта		2	2	Беседа
2.4.	Защита проекта		2	2	Защита
	Итого	**24**	**48**	**72**	

Содержание программы

Раздел 1. «Технологии в машиностроении» - 60 часов

Тема 1.1 «Техника безопасности на занятиях. Знакомство с интерфейсом программы» - 2 часа
Теория: Знакомство с детьми и проведение техники безопасности на занятиях в компьютерном классе и образовательном учреждении.
Практика: Просмотр и демонстрация главного меню, настроек графики, а также знакомство с интерфейсом программы.

Тема 1.2 «Общий обзор возможностей среды программирования Kodu Game Lab» - 2 часа
Теория: Демонстрация возможностей среды программирования Kodu Game Lab.
Практика: Составление таблицы, какие проекты могут быть точно реализуемы в программной среде, а какие нет.

Тема 1.3 «Изучение инструментов, позволяющих создавать и изменять ландшафт созданного мира - 2 часа
Теория: Изучение инструментов «Кисть для земли», «Вверх/вниз», «Сглаживание», «Неровности», «Вода».
Практика:

Тема 1.4 «Добавление объектов, перемещение персонажей в среде программирования Kodu Game Lab» - 2 часа.
Теория: Работа с инструментом «Объект». Начало программирования в Kodu Game Lab.
Практика: Создание различных локаций формата: торт, пляж, город, горный хребет, островное государство.

Тема 1.5. «Перемещение персонажа. Реализация условий победы и проигрыша в игре» - 4 часа.
Теория: Изучение функций «Двигаться», «Касание». Изучение набора действий «Конец» и «Победа»
Практика: Создание простейших блочных конструкций для управления персонажа. Обучение персонажа элементарным функциям и действиям для возможности логического окончания игры (проекта).

Тема 1.6. «Программирование индикаторов очков» - 4 часа.
Теория: Изучение функции «Съесть». Изучение набора действий, для изменения состояния счетчика очков

Практика: Создание усложненных блочных конструкций для расширения возможностей управления персонажем. Применение счетчиков в программировании персонажа для усложнения правил игры (проекта).

Тема 1.7. «Инструмент «путь» - 4 часа.
Теория: Изучение инструмента «Путь». Вариации его применений: дорога, тропинка, мост, путь, фауна, провода и другие.
Практика: Создание одной из локаций по выбору: «Осенний парк», «Железная дорога», «Набережная с мостами».

Тема 1.8 «Установка таймера в игре» - 4 часа.
Теория: Установка таймера на прохождение игры. Установка таймера-счетчика очков.
Практика: Создание игры (проекта) по заданным условиям с усложнением для прохождения в формате ограничения времени.

Тема 1.9 «Промежуточное тестирование по пройденному материалу» - 2 часа.
Практика: Выполнение заданий по пройденному материалу. В проверку входят теоретические и практические знания.

Тема 1.10 «Установка и программирование ботов» - 4 часа.
Теория: Перемещение и программирование ботов, как врагов или союзников в открытом мире игрока
Практика: Создание игры «Собери яблоки». Правила: на локации располагаются несколько яблонь и противники. Необходимо запрограммировать своего персонажа и их следующим образом – съел зеленое яблоко +1 балл, желтое +3 балла, красное +5 баллов, черное – 10 баллов. Задача первым набрать 100 баллов.

Тема 1.11 «Обучение работе с показателем здоровья персонажа - 4 часа.
Теория: Добавление элементов получения очков здоровья и их потери.
Практика: Создание игры (проекта) по заданным параметрам, с применением технологии HelpPoints (XP), которая влияет на результат игры.

Тема 1.12 «Создание описания мира. Изменение внешних параметров мира» - 2 часа.
Теория: Создание стартовой заставки игры с правилами. Изменение фона и освещения в мире.
Практика: Создание игры (проекта) по заданным параметрам, изменив настройки мира, освещение и подготовив стартовую заставку игры.

Тема 1.13 «Работа с параметрами персонажей» - 2 часа.
Теория: Изучение индивидуальных параметров персонажей
Практика: Изменить параметры персонажей, в игре (проекте) «Лабиринт»

Тема 1.14 «Создание игры «Полоса препятствий» - 2 часа.
Практика: Создание игры формата «Полоса препятствий», согласно заданным параметрам.

Тема 1.15 «Создание локации «Изумрудный город» - 4 часа.
Практика: Практическая задача, требующая точности исполнения в визуальной части и творческих навыков в программной части.

Тема 1.16 «Телепортация персонажа» - 4 часа.
Теория: Изучение понятия «Переменная». Перемещение персонажа телепортацией. Функция «Родитель».
Практика: Соединить между собой, по принципу «Каждый с каждым» четыре острова на локации.

Тема 1.17 «Переход между уровнями и страницы кода» - 2 часа.
Практика: Создание игры (проекта) в несколько уровней, применяя все полученные ранее знания.

Тема 1.18 «Разработка индивидуального проекта» - 10 часов.
Практика: Написание сценария собственной игры, создание мира и программирование его элементов.

Раздел 2. «Документация проекта» - 12 часов

Тема 2.1 «Изучение программы PowerPoint» - 4 часа
Теория: Современные технологии проектной деятельности и командной работы.
Практика: Актуализация знаний у обучающихся о проектной деятельности. Изобретательская разминка. Выбор темы проекта, формирование команд, распределение ролей внутри команды.

Тема 2.2 «Создание презентации проекта» - 4 часа
Теория: Знакомство с проблематикой проекта. Понятие «патентный поиск».
Практика: Командная работа над проектом. Погружение в тематику проекта, поиск информации в сети Internet, технической литературе, патентный поиск. Выявление и выбор вариантов решения проблемы, определение факторов, влияющие на выбор решения. Составление технических характеристик. Создание эскизов и чертежей элементов конструкции. Применение доступных технологий, инструментов, оборудования хайтек при изготовлении изделия. Сборка конструкции, проверка работоспособности, доработка изделия.

Тема 2.3. «Редактирование презентации проекта» - 2 часа
Практика: оформление документации к проекту, подготовка и представление презентации проекта. Составление плана работ по развитию проекта. Защита проекта, рефлексия.

Тема 2.4. «Защита проекта» - 2 часа
Практика: оформление документации к проекту, подготовка и представление презентации проекта. Составление плана работ по развитию проекта. Защита проекта, рефлексия.

1.3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Планируемые результаты освоения Программы

По итогам реализации Программы сформированы следующие умения и навыки:

Количественные:

- Полноценные, работающие проекты;
- Не менее двух разработанных проектов, одно - разработанное в команде;

Качественные (Hard Skills и Soft Skills):

- Умение активировать запуск созданных программ, устанавливать их на устройство и тестировать;
- Знание пользовательского интерфейса профильного ПО, базовых объектов инструментария;
- Навыки создания алгоритмов;
- Базовые навыки блочного программирования;

Профессиональные компетенции (Hard Skills):

- Умение активировать запуск созданных программ, устанавливать их на устройство и тестировать;
- Знание пользовательского интерфейса профильного ПО, базовых объектов инструментария;

Личностные и межличностные компетенции (Soft Skills):

- Работа в команде: работа в общем ритме, эффективное распределение задач и др.;
- Развитие познавательных интересов учащихся,
- Умение ориентироваться в информационном пространстве, продуктивно использовать техническую литературу для поиска сложных решений;
- Навыки ведения проекта, проявление компетенции в вопросах, связанных с темой проекта, выбор наиболее эффективных решений задач в зависимости от конкретных условий;
- Развитие критического мышления;
- Проявление технического мышления, познавательной деятельности, творческой инициативы, самостоятельности;
- Способность творчески решать технические задачи;
- Способность правильно организовывать рабочее место и время для достижения поставленных целей.

1.4. ФОРМЫ АТТЕСТАЦИИ И ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Виды контроля:

- Вводный, который проводится перед началом работы и предназначен для выявления мотивации к занятиям, уровня готовности к техническому творчеству, проектной работе;
- Текущий, проводимый в ходе учебного занятия и закрепляющий знания по данной теме;
- Итоговый, проводимый после завершения всей учебной Программы.

Формы проверки результатов:

- Наблюдение за детьми в процессе работы;
- Игры;
- Индивидуальные и коллективные творческие работы;
- Беседы с детьми и их родителями.

Формы подведения итогов:

- Выполнение практических работ;
- Тесты;
- Анкеты;
- Защита проекта.

Итоговая аттестация обучающихся проводится по результатам подготовки и защиты проекта.

2. КОМПЛЕКС ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ

2.1. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

Материально-технические условия реализации программы

Наименование специализированных аудиторий, кабинетов, лабораторий	Наименование оборудованных учебных кабинетов, объектов для проведения практических занятий с перечнем основного оборудования
1	2
Лаборатория моделирования	Учебная аудитория для проведения теоретических и практических занятий на компьютере Оборудование: - Персональные компьютеры для работы с предустановленной операционной системой и специализированным ПО на каждом ПК (Kodu Game Lab) – 12 шт. - Мониторы – 12 шт. - Клавиатура – 12 шт. - Мышь – 12 шт. - Магнитно-маркерная доска — 1 шт.
Мастерская	Расходные материалы: Перечень расходных материалов уточняется на этапе выбора изготавливаемого изделия в ходе освоения каждого раздела программы.

2.2. МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОГРАММЫ

Программа представляет собой синтез различных видов образовательной деятельности

Процесс воспитания и обучения основывается на личностно-ориентированном принципе обучения с учетом возрастных особенностей обучающихся.

Организация педагогического процесса предполагает создание для обучающихся такой среды, в которой они в полной мере раскрывают свои творческие способности, чувствуют себя комфортно и свободно. Этому способствует комплекс методов, форм и средств образовательного процесса.

Формы проведения занятий разнообразны и предусматривают вариативность. Занятия включают в себя интерактивные лекции, объяснение материала и наглядную демонстрацию с использованием видеоматериалов, экспериментного и эвристического подхода с привлечением обучающихся, самостоятельная и командная работа над решением поставленной учебной задачи. Также в рамках занятий предусмотрено проведение конкурсов и викторин, направленных на проверку усвоенного материала.

Формы проведения занятий

При проведении занятий традиционно используются три формы работы:

демонстрационная форма – обучающиеся слушают объяснения педагога и наблюдают за демонстрационным экраном или экранами компьютеров на ученических рабочих местах;
фронтальная форма – обучающиеся синхронно работают под управлением педагога;
самостоятельная форма – обучающиеся выполняют индивидуальные задания в течение части занятия или нескольких занятий.
Качество подготовки обеспечивают инженерные проекты, которые выполняются в индивидуальном порядке под руководством наставника после освоения методик исследований, изучения основ работы на современном оборудовании. В ходе выполнения проекта изучаются избранные вопросы отдельных тем, имеющих актуальное прикладное или теоретическое значение. У учащихся формируются навыки самостоятельного поиска и анализа информации, постановки, проведения, обработки и анализа эксперимента. Учащиеся получают опыт самостоятельных экспериментальных и теоретических изысканий.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ И НОРМАТИВНЫХ ДОКУМЕНТОВ, ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ПРИ СОСТАВЛЕНИИ ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Нормативные документы

1. Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации».
2. Федеральный закон от 29 декабря 2010 г. № 436-ФЗ «О защите детей от информации, причиняющей вред их здоровью и развитию».

. Федеральный закон от 24 июля 1998 г. № 124-ФЗ «Об основных гарантиях прав ребенка в Российской Федерации

Указ Президента РФ от 25 апреля 2022 г. № 231 «Об объявлении в Российской Федерации Десятилетия науки и технологий».

. Указ Президента РФ от 21 июля 2020 г. № 474 «О национальных целях развития Российской Федерации на период до 2030 года».

. Указ Президента РФ от 29 мая 2017 г. № 240 «Об объявлении в Российской Федерации Десятилетия детства на 2018 – 2027 годы».

. Постановление Правительства Российской Федерации от 20 октября 2021 г. № 1802 «Об утверждении Правил размещения на официальном сайте образовательной организации в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и обновления информации об образовательной организации, а также о признании утратившими силу некоторых актов и отдельных положений некоторых актов Правительства Российской Федерации».

. Постановление Правительства Российской Федерации от 26 декабря 2017 г.

№ 1642 «Об утверждении государственной программы Российской Федерации «Развитие образования».

. Постановление главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28 сентября 2020 г. № 28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи».

. Распоряжение Правительства Российской Федерации от 31 марта 2022 г. № 678-р «Об утверждении Концепции развития дополнительного образования детей до 2030 г. и плана мероприятий по ее реализации».

. Распоряжение Правительства Российской Федерации от 23 января 2021 г. № 122-р «Об утверждении плана основных мероприятий, проводимых в рамках Десятилетия детства, на период до 2027 года».

. Распоряжение Правительства Российской Федерации от 29 мая 2015 г. № 996-р «Об утверждении Стратегии развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года».

. Паспорт национального проекта «Образование», утвержденный президиумом Совета при Президенте Российской Федерации по стратегическому развитию и национальным проектам (протокол от 24 декабря 2018 г. № 16).

. Паспорт Федерального проекта «Успех каждого ребенка» национального проекта «Образование», утвержденный президиумом Совета при Президенте Российской Федерации по стратегическому развитию и национальным проектам (протокол от 24 декабря 2018 г. № 16; протокол заседания проектного комитета по национальному проекту «Образование» от 07 декабря 2018 г. № 3).

. Приказ Минпросвещения России от 03 сентября 2019 г. № 467 «Об утверждении Целевой модели развития региональных систем дополнительного образования детей».

. Приказ Минпросвещения России от 02 декабря 2019 г. № 649 «Об утверждении Целевой модели цифровой образовательной среды».

. Приказ Минпросвещения России от 09 ноября 2018 г. № 196 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам».

Приказ Министерства просвещения РФ от 27 июля 2022 г. № 629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам» (Документ вступает в силу с 01 марта 2023 г. и отменяет Приказ № 196).

. Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 22 сентября 2021 г. № 652н «Об утверждении профессионального стандарта «Педагог дополнительного образования детей и взрослых».

. Письмо Минпросвещения России от 07 апреля 2021 г. № 06-433 «О направлении методических рекомендаций» (Методические рекомендации по

реализации стратегии развития воспитания на уровне субъекта Российской Федерации до 2025 года).

. Письмо Минобрнауки России от 18 августа 2017 г. № 09-1672 «О направлении Методических рекомендаций по уточнению понятия и содержания внеурочной деятельности в рамках реализации основных общеобразовательных программ, в том числе в части проектной деятельности».

. Письмо Минобрнауки России от 18 ноября 2015 г. № 09-3242 «О направлении информации» (Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы)).

Список литературы для педагога

1. Тимирбаев Денис Фаридович. «Хайтек-тулкит» – М.: Фонд новых форм развития образования, 2017 –128 с. Базовая серия «Методический инструментарий тьютора»

Изобретательство и инженерия

2. Dixon. Design Engineering: Inventiveness, Analysis and Decision Making. McGraw-Hill Book Company. New York. St. Louis. San Francisco. Toronto. London. Sydney. 1966.
3. Альтшуллер Г. С. Найти идею. Введение в теорию решения изобретательских задач. — Новосибирск: Наука, 1986
4. Альтшуллер Г. С., Верткин И. М. Как стать гением: Жизн. стратегия творч. личности. — Мн: Белорусь, 1994.
5. Альтшуллер Г.С. Алгоритм изобретения. - М: Московский рабочий, 1969.
6. Диксон Дж. Проектирование систем: изобретательство, анализ и принятие решений: Пер. с англ.- М.: Мир, 1969. John R.
7. Иванов Г. И. Формулы творчества, или Как научиться изобретать: Кн. Для учащихся ст. Классов. — М.: Просвещение, 1994.
8. Негодаев И. А. Философия техники: учебн. пособие. — Ростов-на-Дону: Центр ДГТУ, 1997

Программирование в среде Kodu Game Lab

9. А.Н. Волков, Н.А. Казаков, Москва, Основы программирования в визуальной среде «Kodu Game Lab», издательство «Просвещение», 2020 г.
10. Г.В. Кузнецов, Ю.М. Иванов, СПб., «Разработка игр на платформе Kodu Game Lab: теория и практика», издательство «Питер», 2021 г.

11. Д.П. Михайлов, Е.Г. Осипова, Новосибирск, «Простое введение в программирование на примере Kodu Game Lab», издательство «Наука-Пресс», 2024 г.
12. И.О. Ильина, Б.Т. Васильченко, Красноярск, «Учимся программировать с удовольствием: знакомство с Kodu Game Lab», издательство «Сибирская школа», 2023 г.
13. К.К. Леонтьев, А.Б. Петров, «Игровая среда Kodu Game Lab: пошаговые инструкции и проекты», Ростов-на-Дону, издательство «Феникс», 2023 г.
14. Коллектив авторов под ред. А.Ю. Прохорова, «Практикум по разработке игр в среде Kodu Game Lab», Москва, издательство «Инфра-М», 2020 г.
15. Министерство просвещения РФ, Центр дополнительного образования, Методические рекомендации по курсу «Программирование в среде Kodu Game Lab», Москва, 2021 г.
16. Н.В. Петрова, Е.Е. Василенко, Саратов, «Руководство разработчика игры в Kodu Game Lab», издательство «Саратовский университет», 2021 г.
17. Р.Р. Романов, В.В. Фёдоров, Самара, «Интерактивные уроки программирования для детей и подростков в среде Kodu Game Lab», издательство «Самарский университет», 2024 г.
18. С.Ф. Голубкин, Н.А. Кузнецова, Воронеж, «Графическое моделирование и создание виртуальных сред в Kodu Game Lab», издательство «Научная книга», 2022 г.
19. Создание игровых миров с использованием среды Kodu Game Lab», О.И. Смирнова, Т.С. Сергеева, Москва, издательство «Академия», 2022 г.