



**Детский технопарк «Кванториум»  
на базе муниципального общеобразовательного учреждения «Гимназия № 3»**

Принято на заседании  
Педагогического совета  
Протокол №2  
от «21» июля 2024 г.



**УТВЕРЖДЕНО**  
директор МОУ "Гимназия №3"  
Кумсков В.В.  
от «19» августа 2024 г.

**Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа  
«Основы игростроя. Создание прототипов игр на Godot»  
Техническая направленность**

Возраст обучающихся: 12 - 18 лет  
Срок реализации: 9 месяцев

Автор – составитель программы:  
Егоров Егор Сергеевич  
педагог дополнительного образования

## **СОДЕРЖАНИЕ**

1. Пояснительная записка
2. Учебно-тематический план
3. Содержание программы
4. Воспитательный компонент
5. Организационно-педагогические условия реализации программы
6. Список литературы и иных источников

## 1. Пояснительная записка

### Нормативно-правовое обеспечение программы

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Основы игростроя. Создание прототипов игр на Godot» (далее - программа) разработана с учетом:

- Федеральный Закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в РФ» (с изменениями от 25.12.2018г.).
- Приказ Министерства образования и науки РФ от 09 ноября 2018 г. № 196 г. «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам» (с изменениями от 30.09.2020);
- Приказ Министерства просвещения РФ от 03.09.2019 № 467 «Об утверждении Целевой модели развития региональных систем дополнительного образования детей»;
- Распоряжение Правительства Российской Федерации от 04.09.2014 № 1726-р «Концепция развития дополнительного образования детей»
- Федеральный закон от 29.12.2010 №436-ФЗ (ред.18.12.2018 г.) «О защите детей от информации, причиняющей вред их здоровью и развитию»
- Приказ Минтруда и социальной защиты населения Российской Федерации от 5.05.2018 г. №298н «Об утверждении профессионального стандарта «Педагог дополнительного образования детей и взрослых».
- Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 01.01.2021 № 628 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4. 3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи».
- Письмо Минобрнауки России № 09-3242 от 18.11.2015 «О направлении информации» (вместе с «Методическими рекомендациями по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы)»)
- Приказ Министерства просвещения РФ от 3 сентября 2019 г. № 467 «Об утверждении Целевой модели развития систем дополнительного образования детей»
- Постановления Правительства ЯО № 527-п от 17.07.2018 «О внедрении системы персонифицированного дополнительного образования детей в Ярославской области»;
- Постановление Правительства ЯО № 527-п 17.07.2018 (в редакции постановления Правительства области от 15.04.2022 г. № 285-п) Концепция персонифицированного дополнительного образования детей в Ярославской области;
- Приказа департамента образования ЯО от 23.12.2021 №01-05/1178 «Об утверждении программы персонифицированного финансирования ДОД»;
- Устава МОУ «Гимназия №3»
- Положение о порядке зачисления, перевода, отчисления обучающихся в объединения и творческие коллективы МОУ "Гимназия №3" Приказ №01-12/385 от 14 августа 2019г.;
- Плана мероприятий детского технопарка «Кванториум» на базе МОУ «Гимназия №3» на 2024-2025 учебный год.

### Направленность программы

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Основы игростроя. Создание прототипов игр на Godot» относится к программам технической направленности.

### **Цели и задачи образовательной программы**

**Цель** – формирование знаний, умений в области программирования, игрового дизайна и командной работы, формирование и развитие творческих способностей

#### **Задачи**

##### **образовательные:**

- ознакомление обучающихся с основными понятиями игрового дизайна, систем контроля версий, а также основами программирования на языке C#;
- изучение возможностей программы Godot;
- формирование навыков программирования на языке C#, создания механик игр и игрового дизайна;
- формирование умений планирования проектной деятельности и осуществления творческого замысла;

##### **развивающие:**

- развитие творческих способностей;
- развитие памяти, внимания, логического, пространственного и аналитического мышления;
- развитие навыков работы с ПК.

##### **воспитательные:**

- воспитание аккуратности и точности;
- воспитание бережного и уважительного отношения к результатам чужого труда;
- привитие навыков командной работы;
- расширение кругозора.

### **Актуальность, новизна и значимость программы**

Актуальность дополнительной общеразвивающей программы «Основы игростроя. Создание прототипов игр на Godot» обусловлена востребованностью среди учащихся общеобразовательного учреждения в изучении игрового дизайна, программирования и в создании компьютерных игр, а также повсеместным использованием изучаемого языка C# и др. изучаемых технологий в различных отраслях и сферах деятельности.

Полученные знания и навыки, освоенные в предлагаемой программе, позволят обучающему в будущем успешно получить профессию, связанную с созданием компьютерных игр и виртуальных лабораторий.

Программа составлена в рамках национальной программы «Цифровая экономика», в частности проекта «Развитие кадрового потенциала ИТ-отрасли», а также межотраслевой программы контентного и цифрового развития детей и молодежи «Галактика»

### **Отличительные особенности образовательной программы**

К отличительным особенностям настоящей программы относятся непосредственная связь теории и практики при выполнении заданий - кейсов, освоение навыков работы с высокотехнологичным оборудованием XXI века.

Ряд практических заданий ориентирован на получение базовых компетенций в сфере высоких технологий.

### **Категория обучающихся**

Данная образовательная программа разработана для работы с обучающимися от 14 до 18 лет (8-11 классы). После собеседования возможно обучение с 12 лет (5-7 классы). Программа не адаптирована для обучающихся с ОВЗ.

### **Условия и сроки реализации образовательной программы**

Наполняемость группы не менее 8 и не более 15 человек.

Форма обучения – очная, очно-заочная с использованием дистанционных технологий, ИКТ.

Режим занятий. При очной форме обучения: (1) раз в неделю по 2 академических часа

(по 30-45 минут в зависимости от формы обучения и вида занятий) с 10-минутным перерывом. При использовании дистанционных технологий занятия по 2-3 часа (по 30 минут) на платформах Discord, Zoom и др. в виде онлайн-конференции. При использовании очно-заочной формы обучения не менее трети объема аудиторных часов должно быть реализовано в очной форме, остальные - заочно и с применением дистанционных технологий.

Объем учебной нагрузки в год – (64) часа, в неделю – (4) часов. Продолжительность учебного года – 36 недель.

Занятия проводятся в кабинете «лаборатория информатики», оборудованном согласно санитарно-эпидемиологическим требованиям.

Форма занятий - групповая, по подгруппам.

Уровень освоения – базовый

### **Примерный календарный учебный график**

График формируется после утверждения расписания.

### **Планируемые результаты обучения**

#### **Планируемые результаты**

##### **предметные:**

- формирование представления о игровом дизайне, программировании;
- освоение базовых функций программного обеспечения;
- приобретение первоначальных знаний и навыков для создания компьютерных игр на движке Godot с использованием языка программирования C#, а так-же командной работе и системе контроля версий git;
- формирование навыков планирования своей работы;

##### **метапредметные:**

- формирование информационной культуры в сознании обучающегося;
- развитие памяти, внимания, логического, пространственного и аналитического мышления;
- получение навыка самостоятельного и группового выполнения творческой и проектной работы.

##### **личностные:**

- учащиеся сформируют коммуникативные компетентности в процессе учебной деятельности
- учащихся смогут ориентироваться при выборе будущей профессии.

#### **Способы отслеживания результатов освоения программы учащимися:**

- педагогическое наблюдение в ходе занятий;
- презентации в конце изучения темы;
- командные зачеты;
- участие в соревнованиях различного уровня.

**2. Учебно-тематический план программы «Основы игростроя.  
Создание прототипов игр»**

№	Раздел и темы	Количество часов			Форма контроля
		Теория	Практика	Всего	
<b>1 Модуль – Проектирование игр</b>					
<b>Введение</b>					
1.1	Ознакомительное организационное мероприятие	0,5	0	0.5	Устный опрос
1.2	О применяемом программном обеспечении. VS Codium, Godot, git	0,5	0	0.5	Устный опрос
<b>Основы игрового дизайна</b>					
1.3	Кто такой игровой дизайнер?	1	0	1	Устный опрос
1.4	Анализирование игр	1	0	1	Контрольное задание
1.5	Основные элементы игр	2	1	3	Контрольное задание
1.6	Как работает игровой дизайнер?	1	0	1	Устный опрос
<b>Основы прототипирования игр</b>					
1.7	Прототипирование на бумаге	1	1	2	Контрольное задание
1.8	Тестирование игры	1	1	2	Контрольное задание
1.9	Игровой баланс	1	1	2	Контрольное задание
1.10	Методы взаимодействия с игроком	1	0	1	Контрольное задание
1.11	Элементы головоломок	1	1	2	Контрольное задание
<b>Проектная работа</b>					
1.12	Представление проекта		2	2	Демонстрация проектных идей
<b>Итого по модулю 1</b>		<b>11</b>	<b>7</b>	<b>18</b>	

№	Раздел и темы	Количество часов			Форма контроля
		Теория	Практика	Всего	
2 Модуль – Основы программирования на C# в Godot					
Первый запуск и связь VS Codium и Godot					
2.1	Настройка и основы работы в программах	1	0,5	1.5	Контрольное задание
2.2	Простейший пример проекта на C#	1	0,5	1.5	Контрольное задание
Основы программирования на C#					
2.3	Знакомство с C#. Переменные, пространство имён, строки и символы, массивы		2	2	Контрольное задание
2.4	Знакомство с C#. Простейшая математика и логические операции		2	2	Контрольное задание
2.5	Отладка		1	1	Контрольное задание
2.6	Знакомство с C#. Циклы и операции с ними		2	2	Контрольное задание
2.7	Знакомство с C#. Методы		2	2	Контрольное задание
2.8	Знакомство с C#. Классы		1	1	Контрольное задание
2.9	Объектно-ориентированное мышление	1	1	2	Контрольное задание
<b>Итого по модулю 2</b>		<b>3</b>	<b>12</b>	<b>15</b>	
3 Модуль – Основы командной работы и системы контроля версий					
3.1	Особенности групповой работы над проектом	0,5	0	0.5	Устный опрос
3.2	Работа в системе контроля версий git	0,5	1	1.5	Контрольное задание
Проектная работа					
3.3	Групповой проект		4	4	Проектная работа
<b>Итого по модулю 3</b>		<b>1</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	
4 Модуль – Прототипирование игры на движке Godot					

№	Раздел и темы	Количество часов			Форма контроля
		Теория	Практика	Всего	
4.1	Система сцен	0,5	0,5	1	Контрольное задание
4.2	2D графика	0,5	0,5	1	Контрольное задание
4.3	Система скриптов	0,5	0,5	1	Контрольное задание
4.4	Создание первой 2D игры	2	5	7	Контрольное задание
4.5	Экспорт проекта	0,5	0,5	1	Контрольное задание
<b>Итого по модулю 4</b>		<b>4</b>	<b>7</b>	<b>11</b>	
<b>5 Модуль – Разработка индивидуального\группового проекта</b>					
5.1	Мозговой штурм		2	<b>2</b>	Контрольное задание
5.2	Работа над проектом		10	<b>10</b>	Контрольное задание
5.3	Демонстрация проекта		2	<b>2</b>	Защита проекта
<b>Итого по модулю 5</b>		<b>0</b>	<b>14</b>	<b>14</b>	
<b>Итого по плану</b>		<b>19</b>	<b>45</b>	<b>64</b>	



### 3. Содержание образовательной программы

#### *Модуль 1 Основы 3D моделирования*

##### *Тема 1.1. Ознакомительное организационное мероприятие (0,5 часа).*

**Теория:**

- Знакомство с квантумом «Информатика»;
- Правила поведения в квантуме;
- Инструктаж по технике безопасности при работе с оборудованием, ручным и электрическим инструментом, а также правила пользования ПК;
- Противопожарная безопасность.

**Практика:**

Опрос учащихся по технике безопасности, противопожарной безопасности, а также правилах поведения.

##### *Тема 1.2. О применяемом программном обеспечении. VS Codium, Godot, git. (1 час).*

**Теория:**

- О VS Codium, описание, скачивание, установка.
- О Godot, описание, скачивание, установка.
- О системе git, описание, скачивание, установка.

##### *Тема 1.3. Кто такой игровой дизайнер? (1 часа).*

**Теория:**

- Профессия геймдизайнер с примерами.
- Определение игры
- Разбор игры

##### *Тема 1.4. Анализирование игр. (1 часа).*

**Теория:**

- Методы анализа игр

##### *Тема 1.5. Основные элементы игр. (2 час).*

**Теория:**

- Тетрада: механика, сюжет, эстетика и технология
- Многоуровненное представление тетрады

**Практика:**

- Анализ тетрад в играх

##### *Тема 1.6. Как работает игровой дизайнер? (1 часа).*

**Теория:**

- цикличность проектирования
- новаторские идеи
- мозговой штурм
- ограничения работы

##### *Тема 1.7. Прототипирование на бумаге. (2 час).*

**Теория:**

- Этапы прототипирования
- Преимущества и недостатки

**Практика:**

- создание прототипа игры на бумаге

**Тема 1.8.** Тестирование игры (1 час).

**Теория:**

- Необходимость тестирования игры
- Типы тестирований игр
- Методы тестирования игр

**Практика:**

- Проведение тестирования игр

**Тема 1.9.** Игровой баланс (2 час).

**Теория:**

- Значение игрового баланса
- Вероятности как элемент баланса
- Инструменты для балансировки

**Практика:**

- Балансирование игры

**Тема 1.10.** Методы взаимодействия с игроком (1 час).

**Теория:**

- Прямое руководство
- Косвенное руководство

**Тема 1.11.** Элементы головоломок (2 часа).

**Теория:**

- Как проектировать головоломки
- Примеры головоломок

**Практика:**

- Создание головоломки

**Тема 1.12.** Представление проекта (2 часа).

**Практика:**

- Создание или доработка прототипа игры на бумаге.

**Модуль 2 Основы программирования на C#**

**Тема 2.1** Настройка и основы работы в программе. (1,5 часа).

**Теория:**

- Интерфейс, поддерживаемые языки, принцип работы в программах

**Практика:**

- Настройка связи Godot и VS Codium
- Локализация и установка расширений для языка C#

**Тема 2.2** Простейший пример проекта на C#. (1,5 час).

**Теория:**

- Состав проекта в Godot на C#

**Практика:**

- Написание проекта со скриптами - кнопка с "Hello World"

**Тема 2.3** Знакомство с C#. Переменные, пространство имён, строки и символы, массивы. (2 часа).

**Практика:**

- Типы переменных и работа с ними
- Работа с пространством имён
- Работа со строками и символами
- Работа с массивами

**Тема 2.4** Простейшая математика и логические операции (2 часа).

**Практика:**

- Простейшая математика
- Логические операции и условия

**Тема 2.5** Отладка. (1 часа)

**Практика:**

- Пошаговое выполнение кода

**Тема 2.6** Циклы и операция с ними. (2 часа)

**Практика:**

- Цикл While
- Цикл do ... While
- Цикл For
- Цикл Foreach
- Операции break, continue

**Тема 2.7** Методы (2 часа)

**Практика:**

- Работа с методами
- Перегрузка методов
- Различные типы методов

**Тема 2.8** Классы. (1 часа)

**Практика:**

- Основы классов
- Наследование классов

**Тема 2.9** Объектно-ориентированное мышление. (2 часа)

**Теория:**

- Принцип объектно-ориентированного программирования

**Практика:**

- Создание летающей стаи птиц.

### **Модуль 3 Основы командной работы и системы контроля версий**

#### **Тема 3.1 Особенности групповой работы над проектом (0,5 час).**

**Теория:**

- Плюсы и минусы работы в команде
- Организация и инструменты работы в команде

#### **Тема 3.2 Работа в системе контроля версий git. (1 час).**

**Теория:**

- О системе контроля версий git
- Регистрация в системе и основные команды

**Практика:**

- Организация командной работы в системе git

#### **Тема 3.3 Групповой проект. (1 час).**

**Практика:**

- Написание текстового квеста на C# в команде.

### **Модуль 4 Прототипирование игры на движке Godot**

#### **Тема 4.1 Система сцен (1 часа).**

**Теория:**

- Узлы и сцены
- Ресурсы

**Практика:**

- Работа со сценами (Объединение, наследование, создание экземпляров)

#### **Тема 4.2 2D графика (1 часа).**

**Теория:**

- Спрайты
- Порядок отрисовки
- Плиточные карты
- Паралакс

**Практика:**

- Создание набора плиток
- Создание фона с эффектом паралакса

**Практика:**

- Создание флагштока с развивающемся на ветру флаге

#### **Тема 4.3 Система скриптов (1 часа).**

**Теория:**

- Привязка скрипта к узлу
- Метод `_Ready`
- Метод `_Update`

- Метод `_process`
- Сигналы

**Практика:**

- Подключение метода к сигналу
- Создание группы узлов

**Тема 4.4** Создание первой 2D игры (7 часа).

**Теория:**

- Продумывание концепции
- Управление персонажем
- Статистика

**Практика:**

- Создание сцен окружения, игрока, астероида, выстрела и взрыва;
- Создание сцены статистики;
- Создание сцены паузы;
- Написание скриптов;
- Завершающая сцена;

**Тема 4.5** Экспорт проекта. (1 час).

**Теория:**

- Особенности экспорта на платформы

**Практика:**

- Экспорт на ПК или на Android

**Модуль 5** Разработка индивидуального\группового проекта

**Тема 5.1** Мозговой штурм. (2 час).

**Практика:**

- Разделение на группы
- Продумывание идеи
- Разделение обязанностей

**Тема 5.2** Работа над проектом (10 час).

**Практика:**

- Работа над проектом .

**Тема 5.3** Демонстрация проекта (2 час).

**Практика:**

- Демонстрация подготовленного проекта

**Примеры тем для проектной работы:**

1. 2D Action
2. 2D Платформер
3. Beat'em up
4. 2D гонки

#### **4. Воспитательный компонент**

##### **Цель, задачи, целевые ориентиры воспитания детей**

Целью воспитания является развитие личности, самоопределение и социализация детей на основе социокультурных, духовно-нравственных ценностей и принятых в российском обществе правил и норм поведения в интересах человека, семьи, общества и государства, формирование чувства патриотизма, гражданственности, уважения к памяти защитников Отечества и подвигам Героев Отечества, закону и правопорядку, человеку труда и старшему поколению, взаимного уважения, бережного отношения к культурному наследию и традициям многонационального народа Российской Федерации, природе и окружающей среде (Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», ст. 2, п. 2).

##### **Задачами воспитания по программе являются:**

— усвоение детьми знаний норм, духовно-нравственных ценностей, традиций; информирование детей, организация общения между ними на содержательной основе целевых ориентиров воспитания;

— формирование и развитие личностного отношения детей к художественно-эстетическим занятиям, к собственным нравственным позициям и этике поведения в учебном коллективе;

— приобретение детьми опыта поведения, общения, межличностных и социальных отношений в составе учебной группы, применение полученных знаний, организация активностей детей, их ответственного поведения, создание, поддержка и развитие среды воспитания детей, условий физической безопасности, комфорта, активностей и обстоятельств общения, социализации, признания, самореализации, творчества при освоении предметного и метапредметного содержания программы.

##### **Целевые ориентиры воспитания детей по программе:**

- интереса к технической деятельности, истории техники в России и мире, к достижениям российской и мировой технической мысли;
- понимание значения техники в жизни российского общества;
- навыков определения достоверности и этики технических идей;
- уважения к достижениям в технике своих земляков;
- воли, упорства, дисциплинированности в реализации проектов.

##### **Формы и методы воспитания**

Решение задач информирования детей, создания и поддержки воспитывающей среды общения и успешной деятельности, формирования межличностных отношений на основе российских традиционных духовных ценностей осуществляется на каждом из учебных занятий. Ключевой формой воспитания детей при реализации программы является организация их взаимодействий, в подготовке и проведении календарных праздников с участием родителей (законных представителей), организация, проведение и выступление на мероприятиях детского центра

В воспитательной деятельности с детьми по программе используются методы воспитания: метод убеждения (рассказ, разъяснение, внушение), метод положительного примера (педагога и других взрослых, детей); метод упражнений (приучения); методы одобрения и осуждения поведения детей, педагогического требования (с учётом преимущественного права на воспитание детей их родителей (законных представителей), индивидуальных и возрастных особенностей детей младшего возраста) и стимулирования, поощрения (индивидуального и публичного); метод переключения в деятельности; методы руководства и самовоспитания, развития самоконтроля и самооценки детей в воспитании; методы воспитания воздействием группы, в коллективе.

##### **Условия воспитания, анализ результатов**

Воспитательный процесс осуществляется в условиях организации деятельности обучающихся на основной учебной базе реализации программы в организации дополнительного образования детей в соответствии с нормами и правилами работы организации, а также на выездных базах, площадках, мероприятиях в других организациях с учётом установленных правил и норм деятельности на этих площадках.

Анализ результатов воспитания проводится в процессе педагогического наблюдения за поведением детей, их общением, отношениями детей друг с другом, в коллективе, их отношением к педагогам, к выполнению своих заданий по программе. Косвенная оценка результатов воспитания, достижения целевых ориентиров воспитания по программе проводится путём опросов родителей в процессе реализации программы (отзывы родителей, интервью с ними) и после её завершения (итоговые исследования результатов реализации программы за учебный период, учебный год). Анализ результатов воспитания по программе не предусматривает определение персонифицированного уровня воспитанности, развития качеств личности конкретного ребёнка, обучающегося, а получение общего представления о воспитательных результатах реализации программы, продвижения в достижении определённых в программе целевых ориентиров воспитания, влияния реализации программы на коллектив обучающихся: что удалось достичь, а что является предметом воспитательной работы в будущем. Результаты, полученные в ходе оценочных процедур — опросов, интервью — используются только в виде агрегированных усреднённых и анонимных данных.

## **5. Организационно-педагогические условия реализации программы**

### **Формы оценивания**

#### **Промежуточный контроль:**

1. Устный опрос предполагает вопросы на понимание пройденного материала.
2. Выполнение контрольного задания предполагает проработку учебной сцены и демонстрацию выполнения преподавателю.

**Итоговый контроль:** проектная работа по итогу выполнения защищается в виде доклада продолжительностью не более 5 минут с презентацией. В докладе обучающийся или команда рассказывает об основных этапах создания своей модели, с возникшими трудностями и способами их решения с демонстрацией финальной визуализации.

### **Методическое обеспечение программы**

#### **Материально-техническое обеспечение программы**

#### **Компьютерное и презентационное оборудование, программное обеспечение:**

1. Компьютер с периферией, отвечающий минимальным требованиям программного обеспечения
2. Программное обеспечение: Godot 4, VS Coidum, git.



## 6. Список литературы и иных источников

1. Ariel Manzur, George Marques. Godot Engine Game Development in 24 Hours, Sams Teach Yourself: The Official Guide to Godot 3.0 – Sams Publishing, 2018. – 378 p
2. Бонд Джереми Гибсон. Unity и C# Геймдев от идеи до реализации. 2-е изд. – СПб.: Питер, 2020. - 928 с.
3. Фленов М.Е. Библия C#. – 5-е изд., перераб. и доп. – СПб.: БХВ-Петербург, 2022. – 464 с.
4. Тематические каналы и группы в интернете, посвящённые компьютерной 3D графике