

Алгоритмика

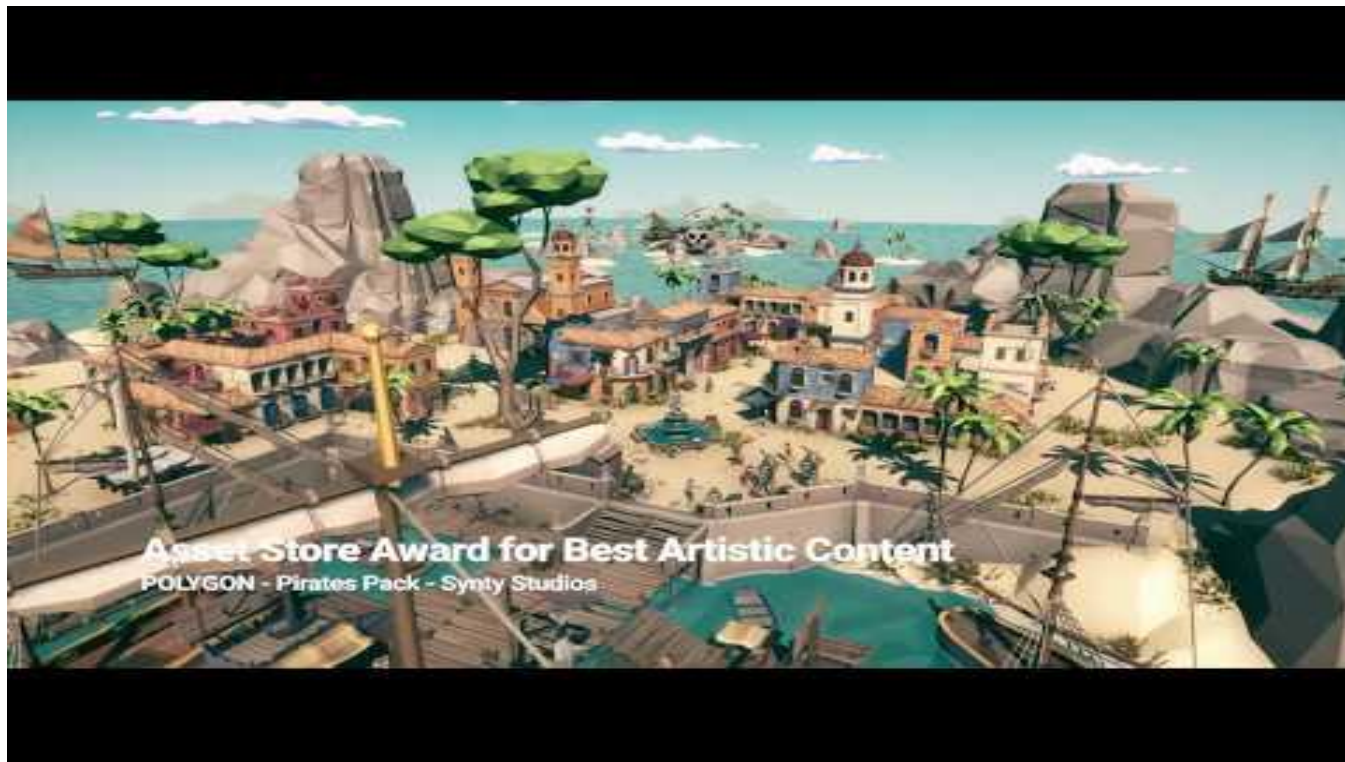
Мастер-класс

# Unity. Знакомство с ИГРОВЫМ ДВИЖКОМ

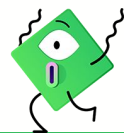


Скачать методичку

# Видео лучших работ 2017 года



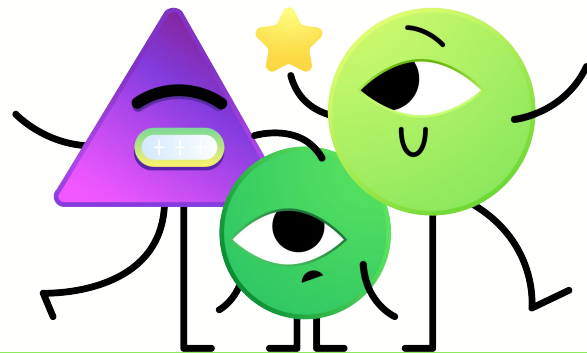
Мастер-класс





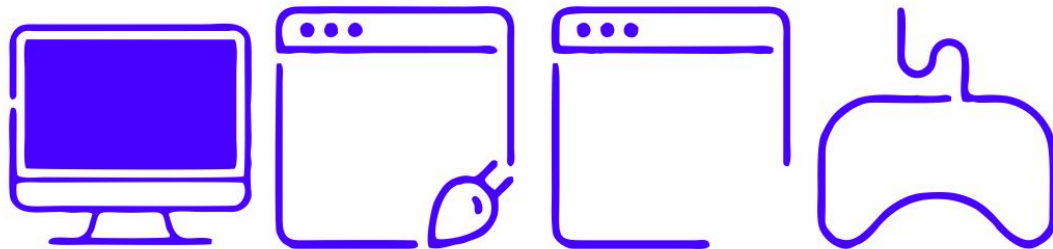
Мастер-класс

# Знакомство



# Добро пожаловать на курс «Разработка игр на Unity»!

Начнём со знакомства. Сначала познакомимся друг с другом. Я ваш преподаватель. Теперь нужно проверить информацию о вас в системе.



# Правила помогут нам на мастер-классе!

Правило **одного микрофона**:

«Когда говорит один — другие не разговаривают!»

Правило **одной руки**:

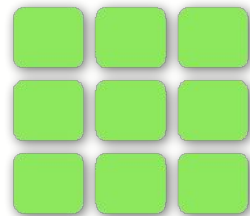
«Если кто-то говорит, а ты хочешь высказаться — подними руку!»

Правило **времени**:

«Важно завершать каждый этап вовремя!»

Правило **порядка**:

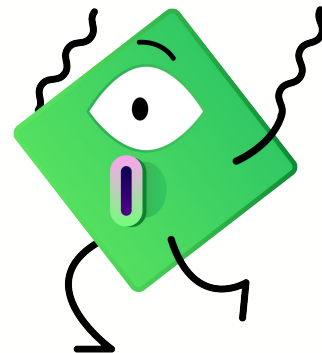
«Не шумите и не отвлекайте других от работы!»





Мастер-класс

# Разработчики компьютерных игр



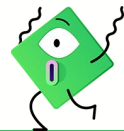
# Разработка игры

За каждым крупным проектом стоит команда разработчиков. Это не только программисты, но и дизайнеры, сценаристы, тим-лиды и много других специалистов.



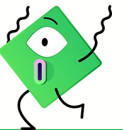
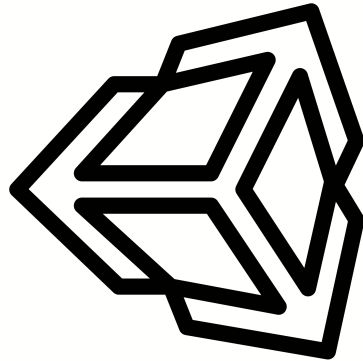
Разработчики компании Infinity Ward — Call of Duty.  
Glassdoor.com

Разработчики компьютерных игр



# Первые шаги

На мастер-классе мы вместе пройдем путь от идеи до игры. В этом деле нам поможет **Unity** — среда для разработки игр. Сегодня вы — моя команда разработчиков, а я — руководитель команды — тим-лид!

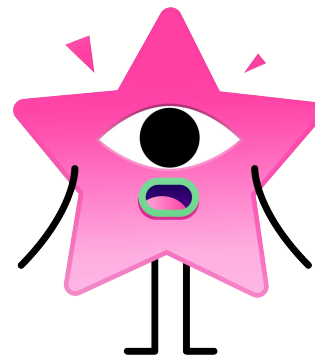






Мастер-класс

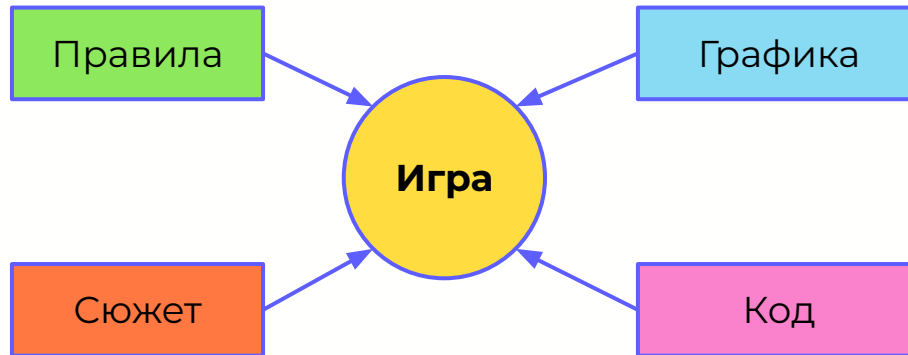
# Игровой движок



# Что такое игра?

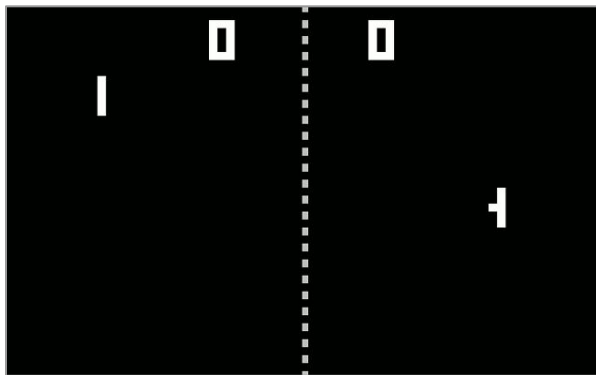
Игра — компьютерная программа, служащая для организации игрового процесса (геймплея). Это значит, что для создания игры нужно:

- придумать игровой процесс (например, игра в мафию с друзьями онлайн — это Among Us);
- описать все правила игры при помощи кода;
- нарисовать все элементы игры.

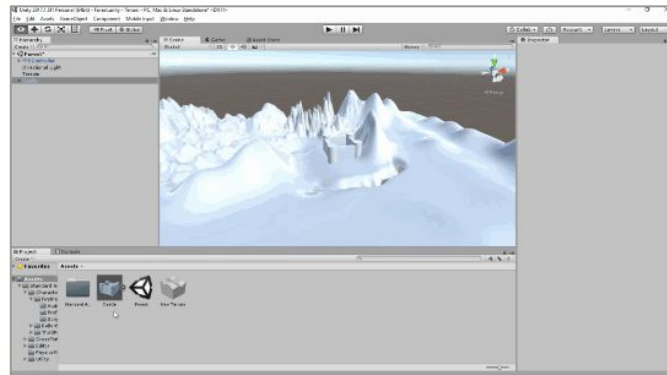


# Как создают игры?

- Разрабатывают «с нуля», программируя каждую деталь (например, изменение каждого пикселя на экране, механизмы смены кадров).
- Используют конструкторы игр — игровые движки.



Atari Pong 1972 год

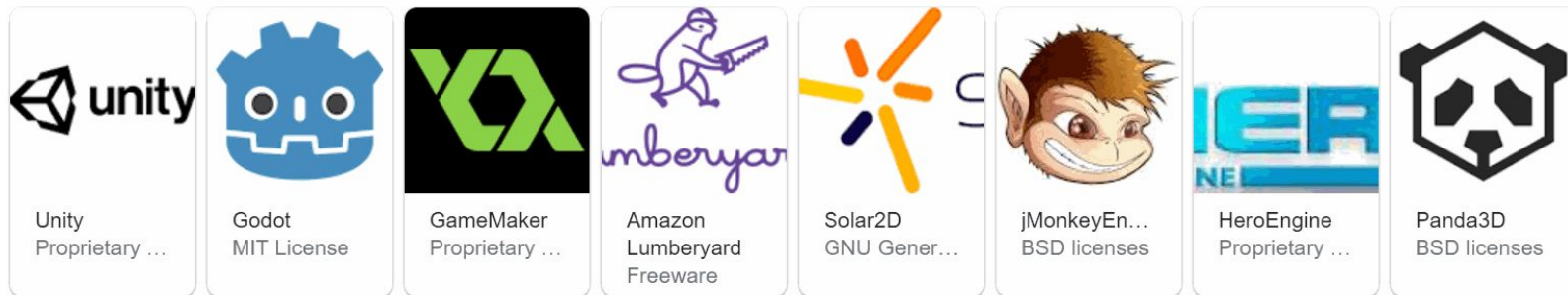


Unity Timelapse



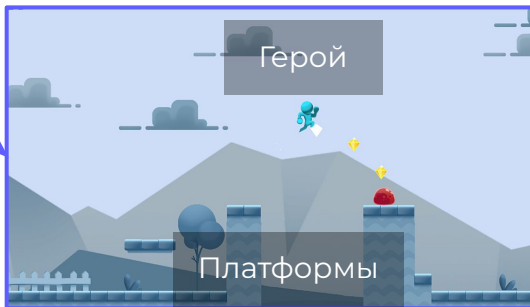
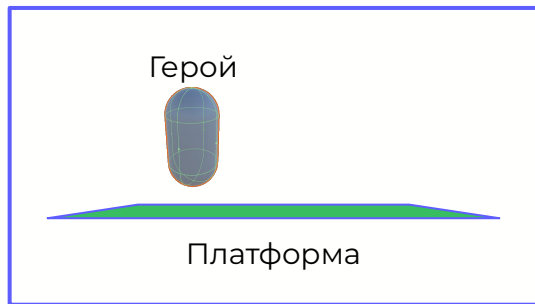
# Игровой движок

**Игровой движок** — это набор инструментов, который упрощает разработку игры. Сейчас таких инструментов десятки — на основе каждого из них собрано большинство игр.



# Шаблон для разработки

С помощью инструментов игрового движка можно создать игровой мир со своими физикой, героем и другими персонажами, организовать логику игры.



# Разнообразие результата

Игровые движки делают гибкими настолько, чтобы их инструментарий позволял сделать разные по типу игры. Рассмотрим несколько популярных игровых движков: Frostbite, Unity и Unreal Engine.



# Игровой движок Frostbite

Игры FIFA и Star Wars: Battlefront II — абсолютно разные по жанру, стилю и геймплею игры. FIFA — спортивный симулятор, а Battlefront II — мультиплеерный шутер.



# Игровой движок Unreal Engine

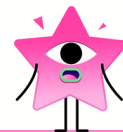
Игры Goat Simulator и Tekken 7 — симулятор с разрушаемым окружением и классический аркадный файтинг.





# Игровой движок Unity

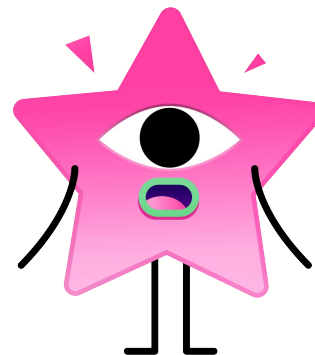
Игры Heartstone и Firewatch — коллекционная карточная онлайн-игра и приключенческая игра с видом от первого лица.





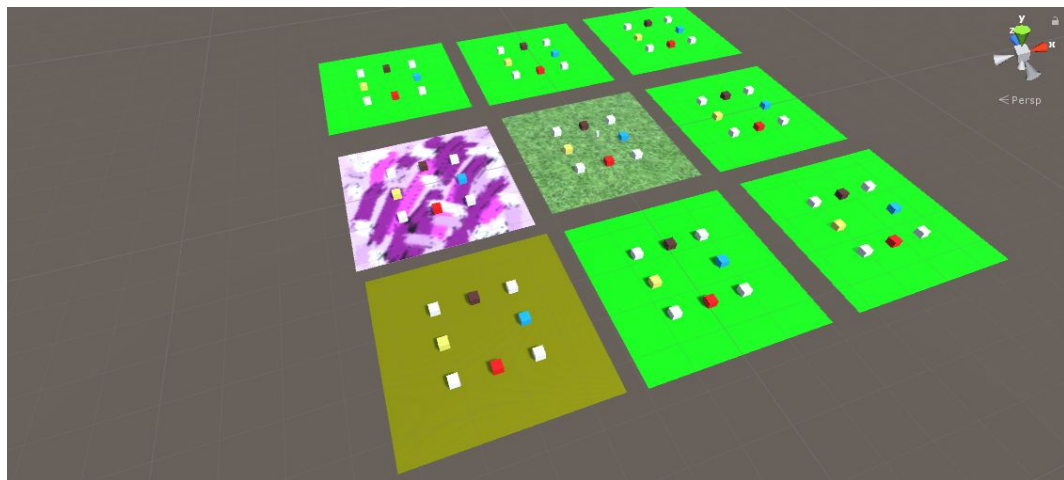
Мастер-класс

# Наполнение прототипа



# Задача: поступил заказ!

Заказчик хочет игру к Новому году в жанре платформер. Какой дизайн можно задать? Предложите ваши варианты.

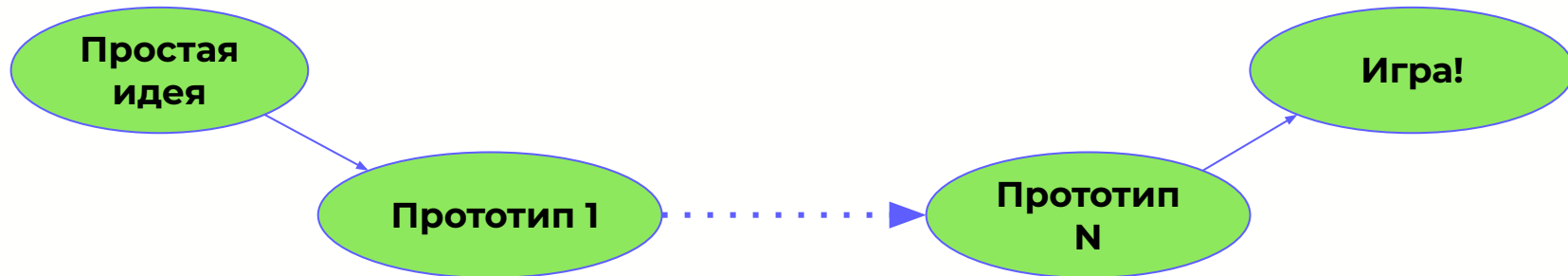


Наполнение прототипа



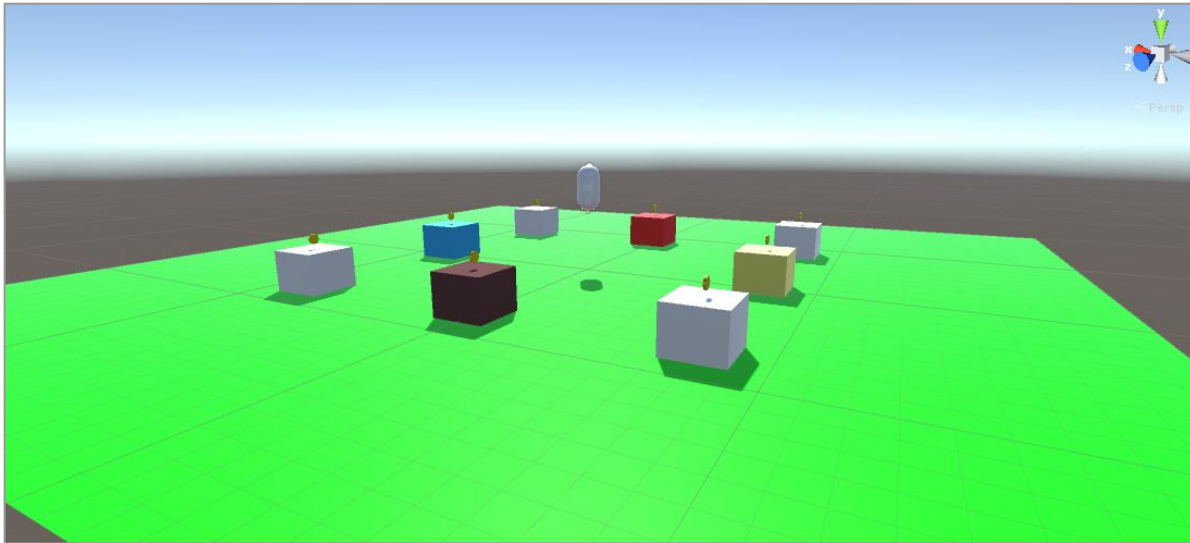
# Как разрабатывают игры?

1. Берём простую идею.
2. Создаём прототип (прообраз игры).
3. Дорабатываем прототип.
4. Повторяем шаг 3, пока не получится желаемый результат.



# Простая идея

Нужен платформер в 3D. Персонаж будет перемещаться по уровню, собирать монеты. Первый прототип выглядит так.

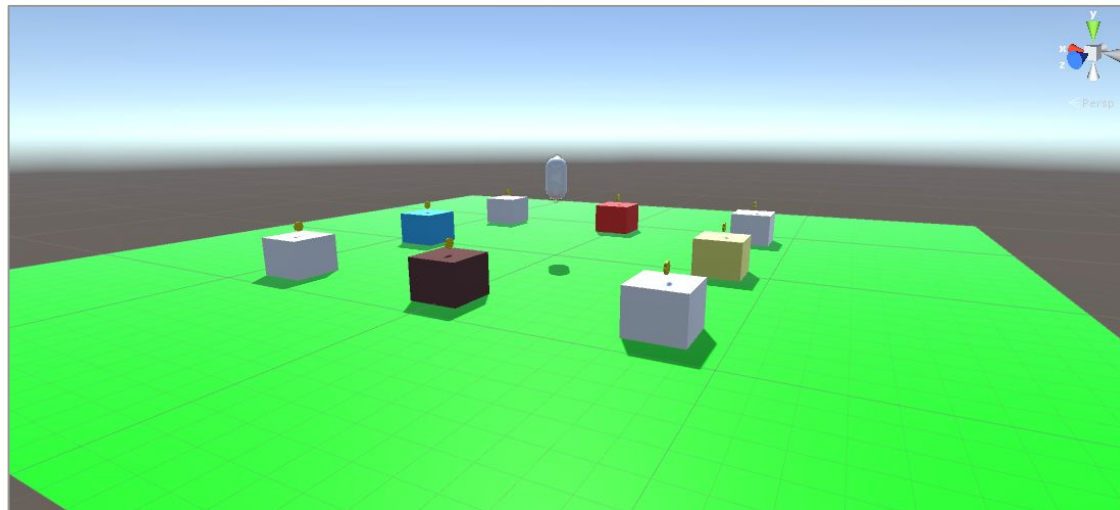


Наполнение прототипа



# Опишем сеттинг игры (его пространство)

Кто персонаж игры? В каком месте он находится? Какие препятствия встретит персонаж на пути? Какая мотивация у персонажа? Нужно дополнить первый прототип.



Наполнение прототипа



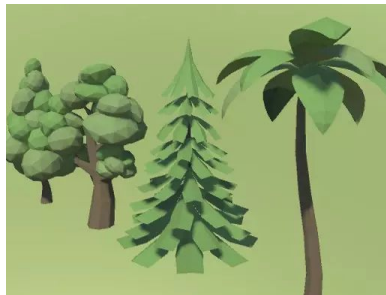
# Что важно для сеттинга?

Сейчас собранная заготовка абстрактна. Персонаж, игровое поле, игровые объекты — геометрические фигуры. Это **прототип**.

Игрок получает информацию об игре и сеттинге через текстуры, игровые объекты. Мы обсудили некоторые идеи. Теперь нужно их собрать и подготовить новый прототип.



Текстура



Игровой объект



# Подготовка материалов

При разработке игры нужно объединить в одно целое дизайн, код, анимацию, сеттинг и другие составляющие. Сегодня команда разработчиков предоставляет нам подготовленные наборы элементов, а вы должны будете всё собрать в одну целую игру.





# План разработки игры от тим-лида:

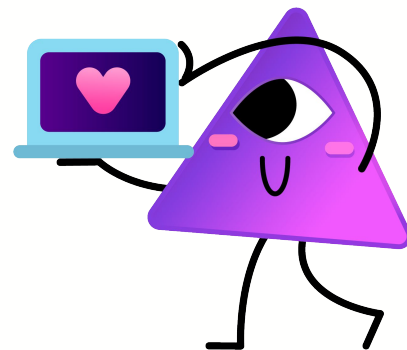
- ❑ Подгрузить ландшафт уровня.
- ❑ Выбрать персонажа.
- ❑ Добавить механику ресавна.
- ❑ Добавить коллекционные предметы.
- ❑ Добавить интерфейс.
- ❑ Запрограммировать взаимодействие между объектами.
- ❑ Дополнительно: разнообразить уровень препятствиями.





Мастер-класс

# Работа с Unity за компьютером



# У вас открыт хаб — менеджер проектов

Unity Hub 2.4.4

unity

Hub 2.4.5 Available

AM

Projects

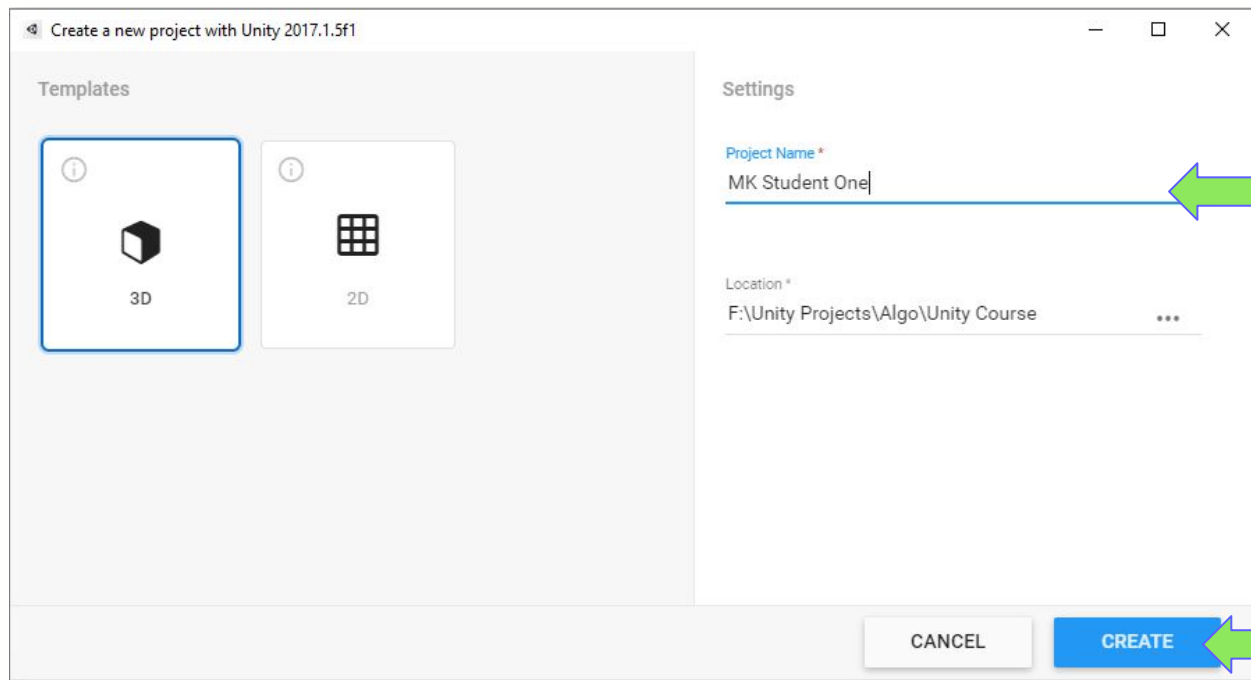
ADD NEW

Project Name	Unity Version	Target Platform	Last Modified
<b>MK Offline Unity 2021</b> F:\Unity Projects\Algo\Unity Course\M... Unity Version: 2017.1.5f1	2017.1.5f1	Current platform	a few seconds ago
<b>MK Unity 2021 Top Kids Ever</b> F:\Unity Projects\Algo\MK Unity 2021 T... Unity Version: 2017.1.5f1	2017.1.5f1	Current platform	9 minutes ago
<b>M2L2</b> F:\Unity Projects\Algo\Unity Course\M... Unity Version: 2017.1.5f1	2017.1.5f1	Current platform	3 days ago
<b>M1L3 Sanctuary Algo</b> F:\Unity Projects\Algo\Unity Course\M... Unity Version: 2017.1.5f1	2017.1.5f1	Current platform	4 days ago
<b>M1L4 for lesson</b>			

Нажмите **New**, чтобы создать проект



# Создайте новый проект

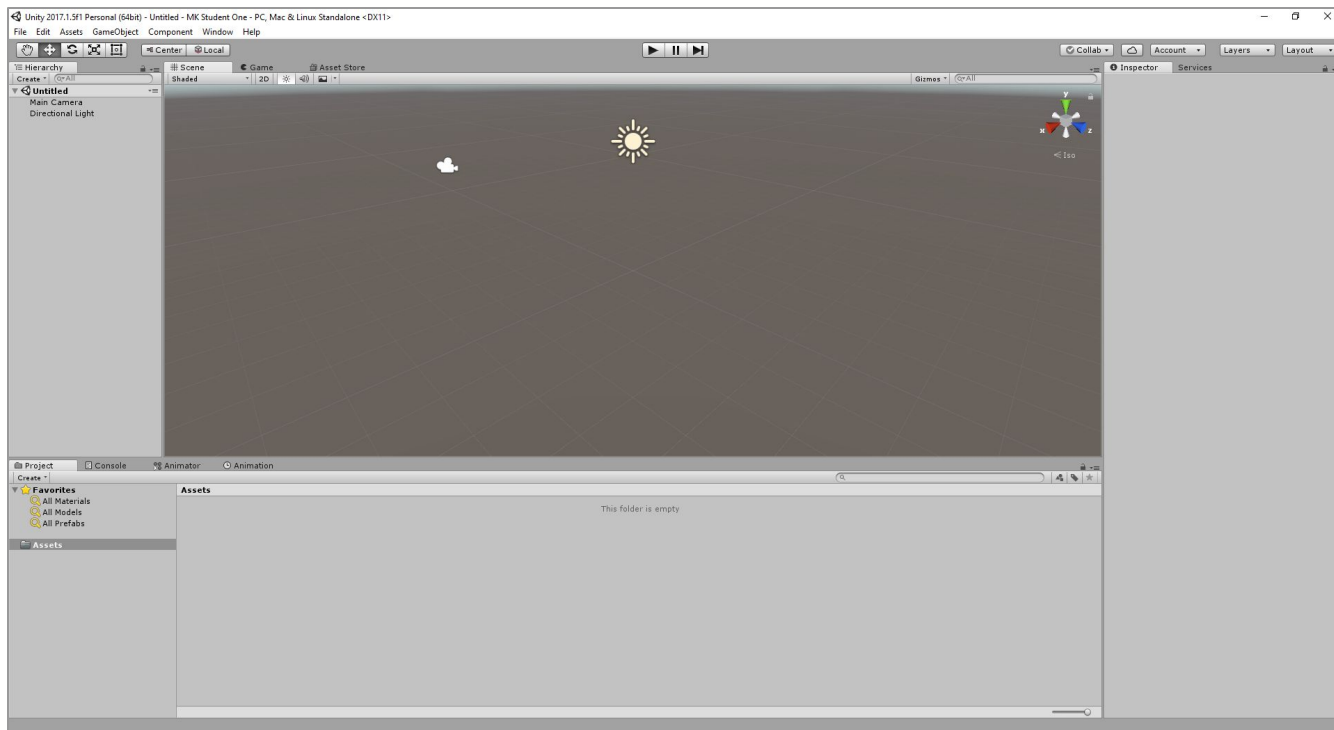


Придумайте  
короткое имя на  
английском

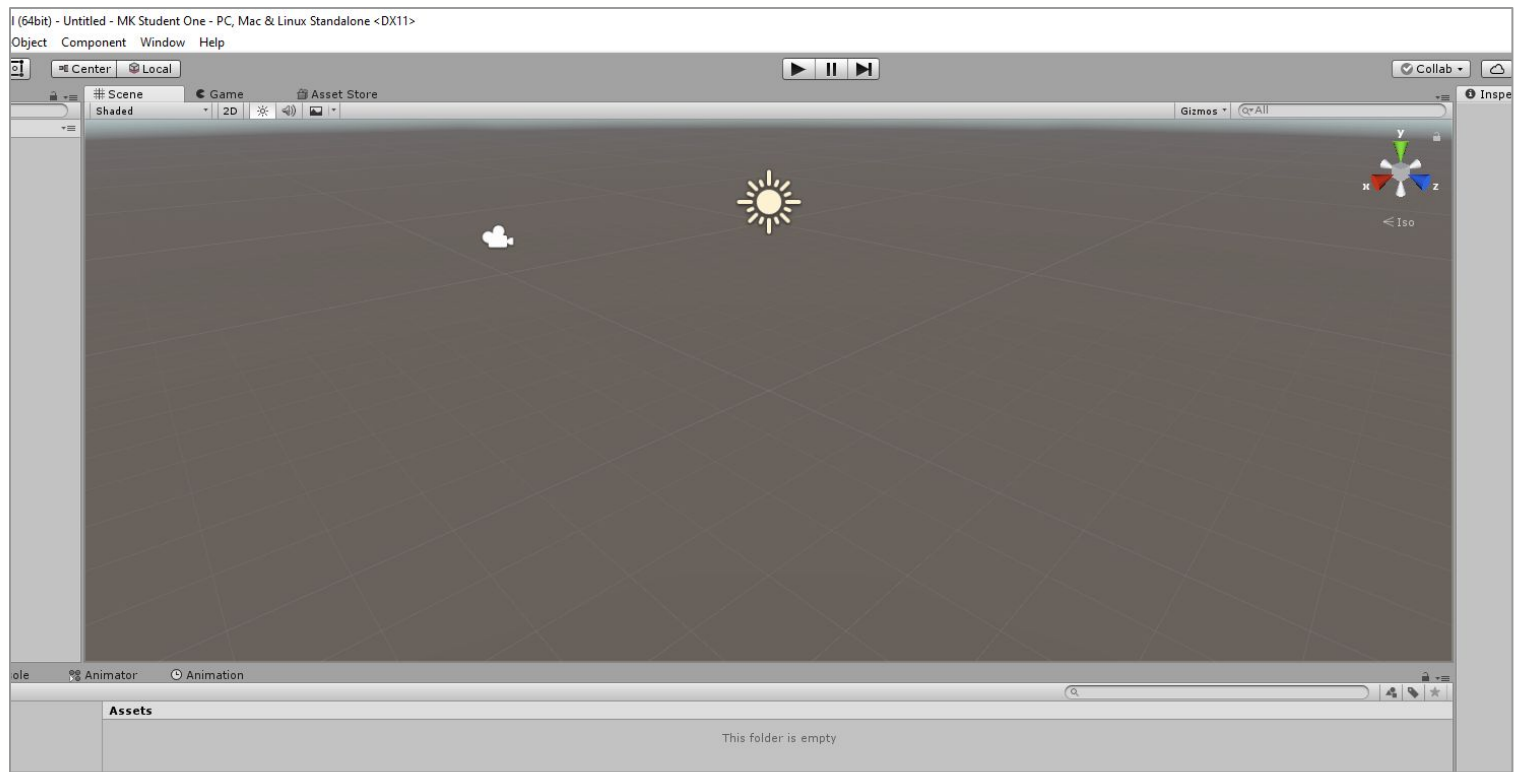
Нажмите  
**Create**



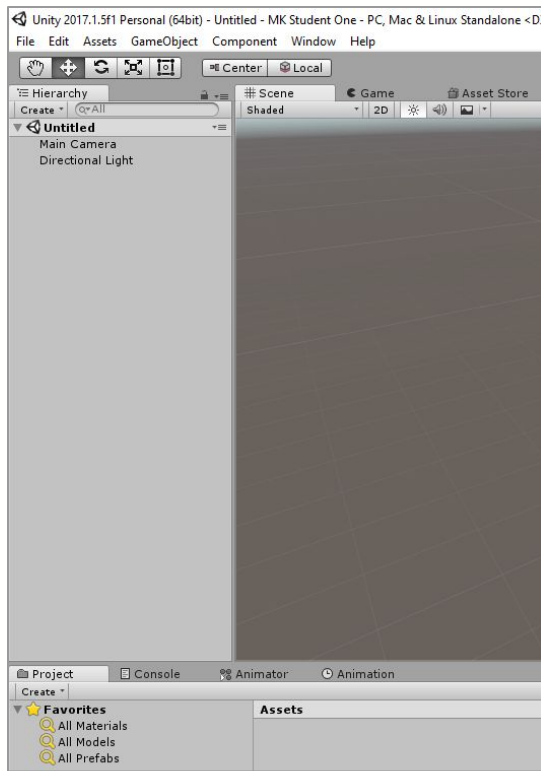
# Перед вами окно пустого проекта



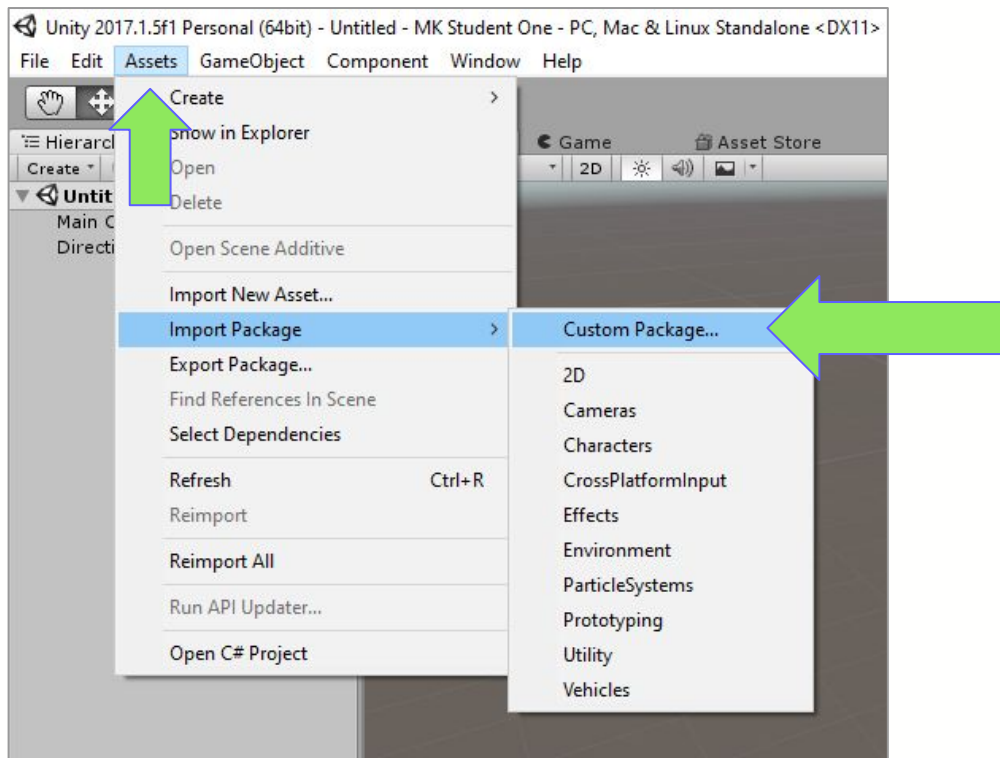
# В центре находится окно сцены



# Слева найдите окно Иерархии (Hierarchy)

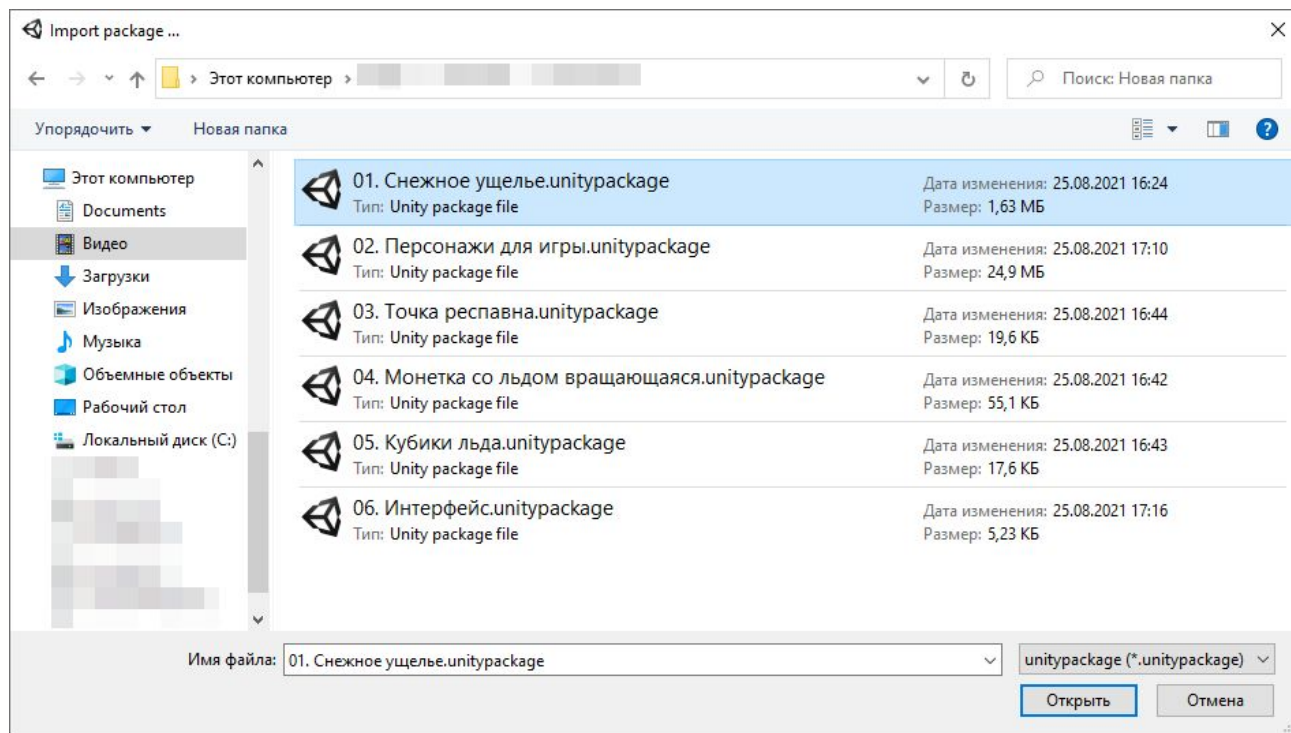


# Добавим на сцену заготовку ландшафта

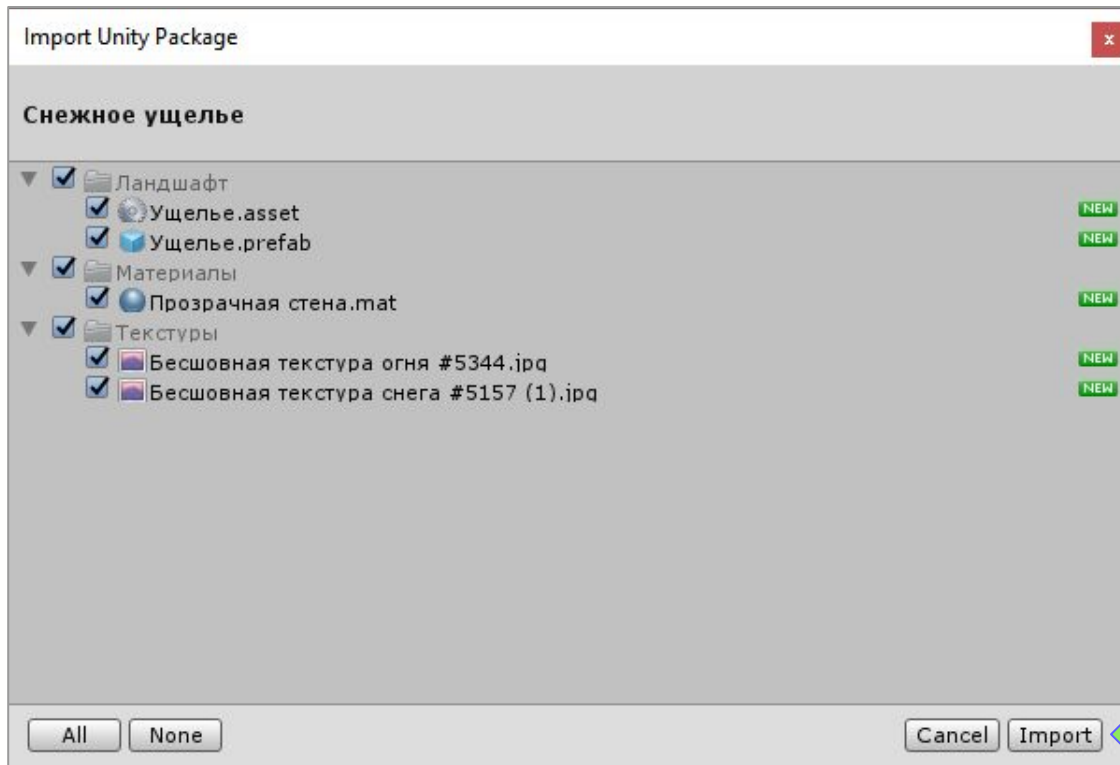




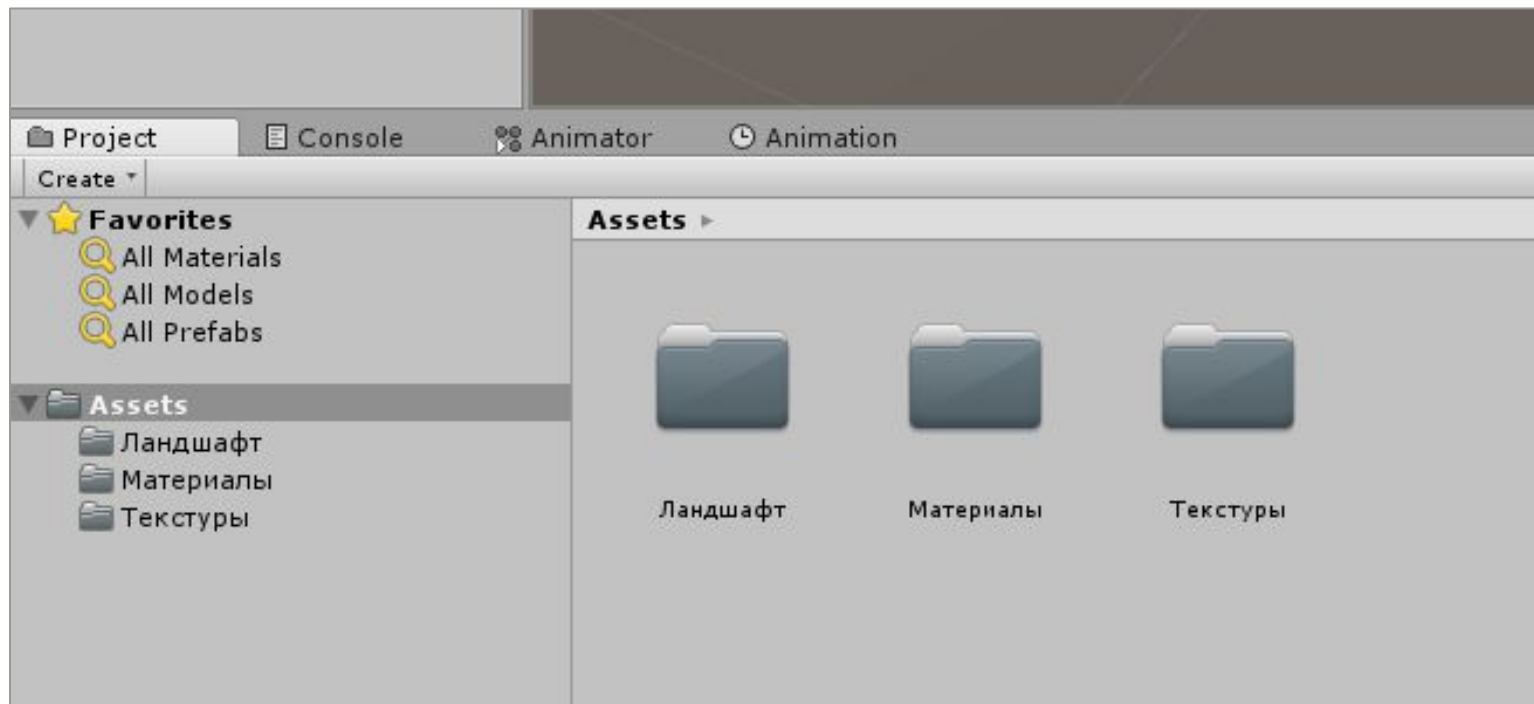
# Загрузите package Снежное ущелье



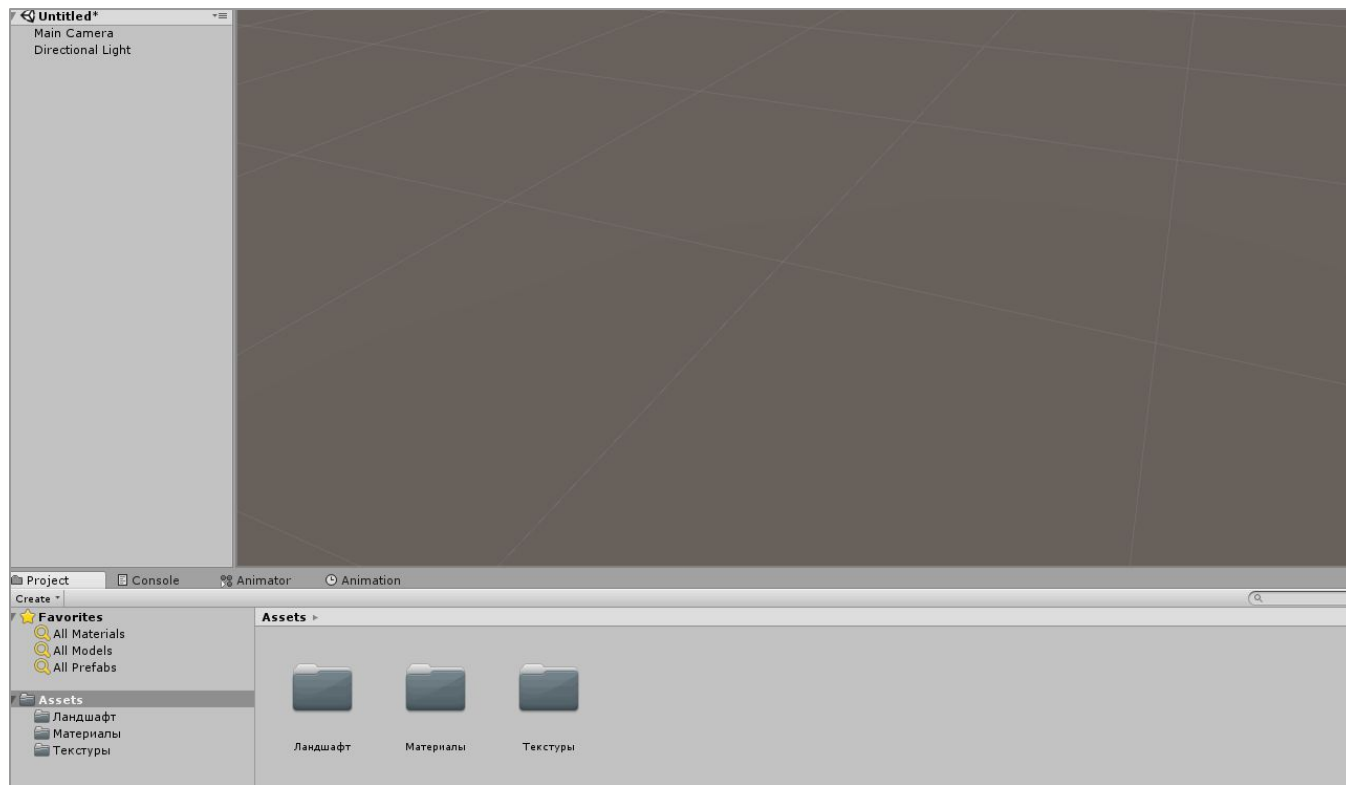
# Нажмите **Import**



# В проекте появятся папки



# Перетащите объект **Ущелье** на сцену

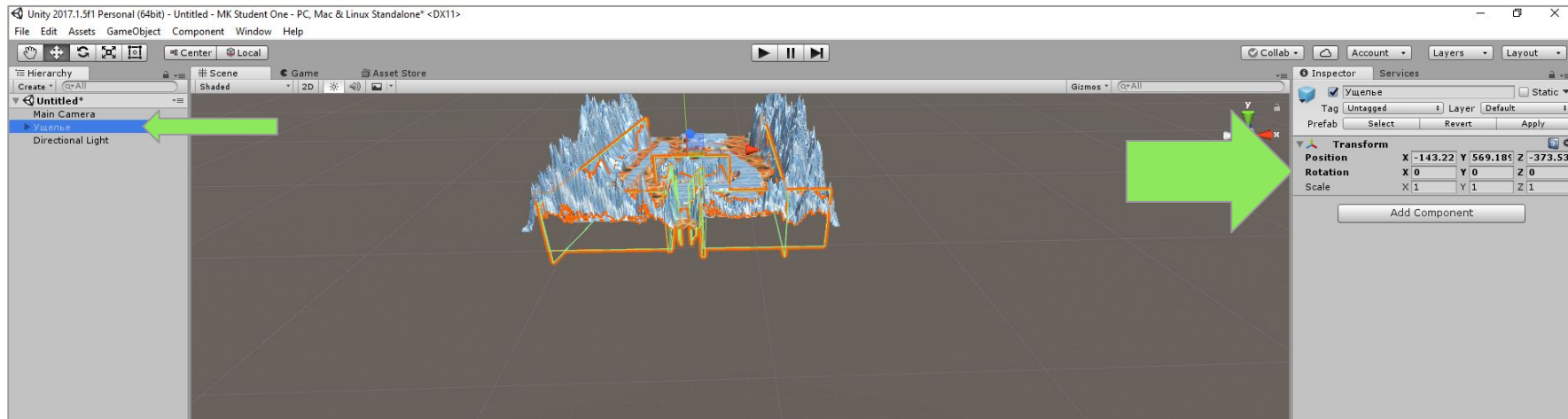


Ущелье  
находится в  
папке  
**Ландшафт**

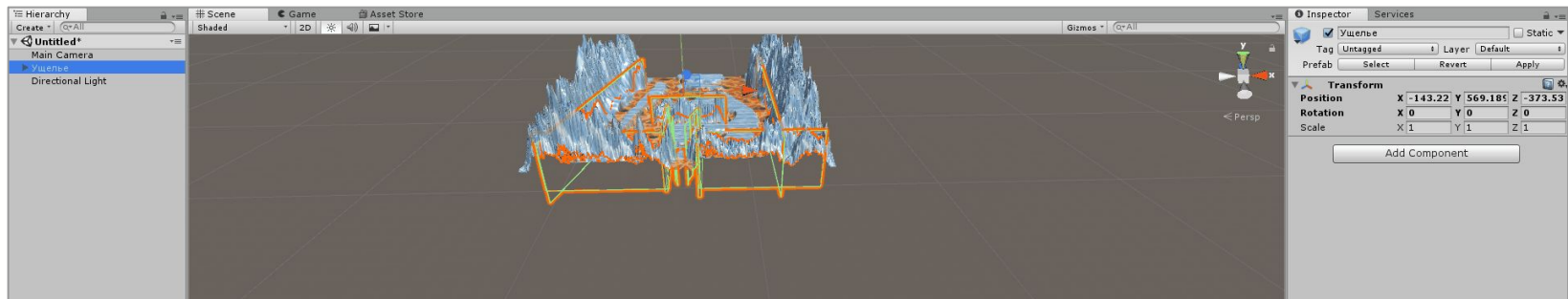
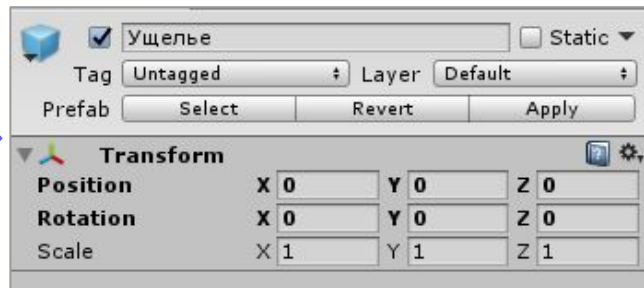
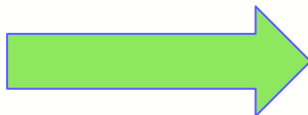
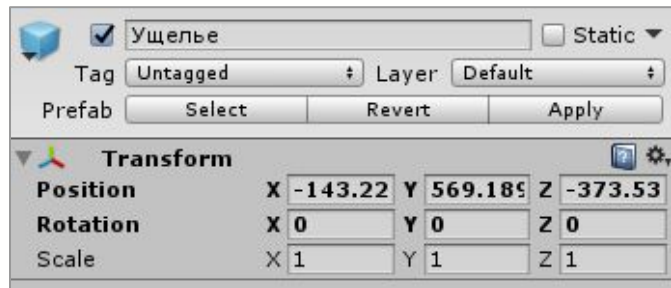


# Для удобства сдвинем ущелье к центру сцены

Для этого нужно нажать на **Ущелье** в окне Иерархии и найти в окне справа **Transform**.



# Введите новые координаты

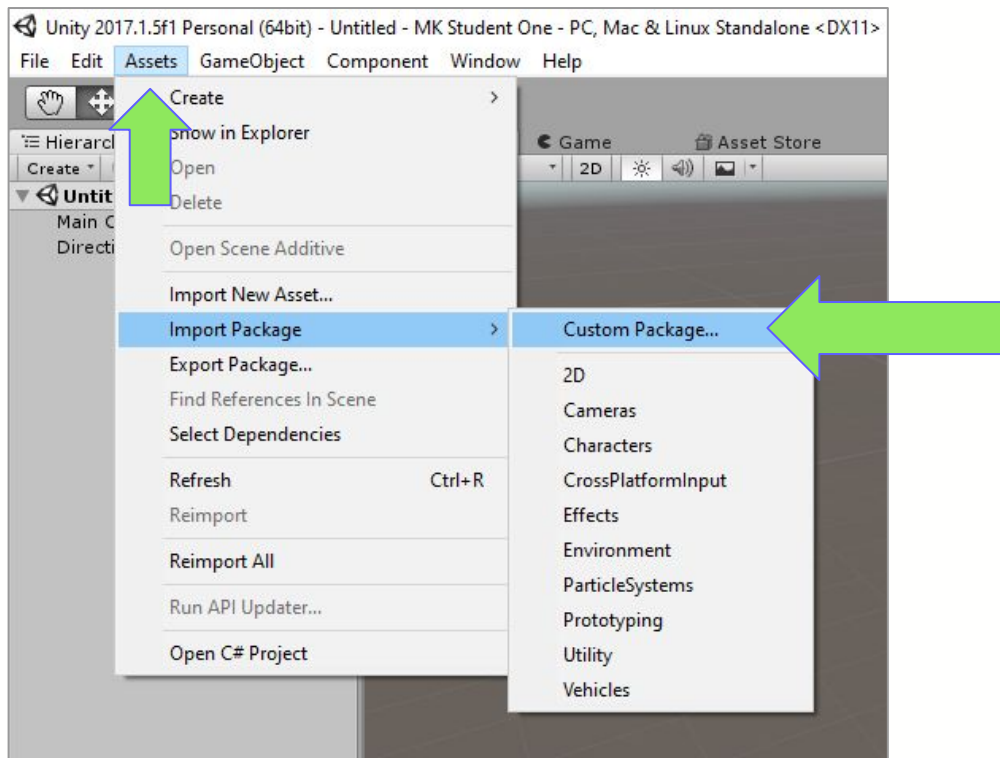


# Статус сборки заказа:

- Подгрузить ландшафт уровня.
- Выбрать персонажа.
- Добавить механику респауна.
- Добавить коллекционные предметы.
- Добавить интерфейс.
- Запрограммировать взаимодействие между объектами.
- Дополнительно: разнообразить уровень препятствиями.

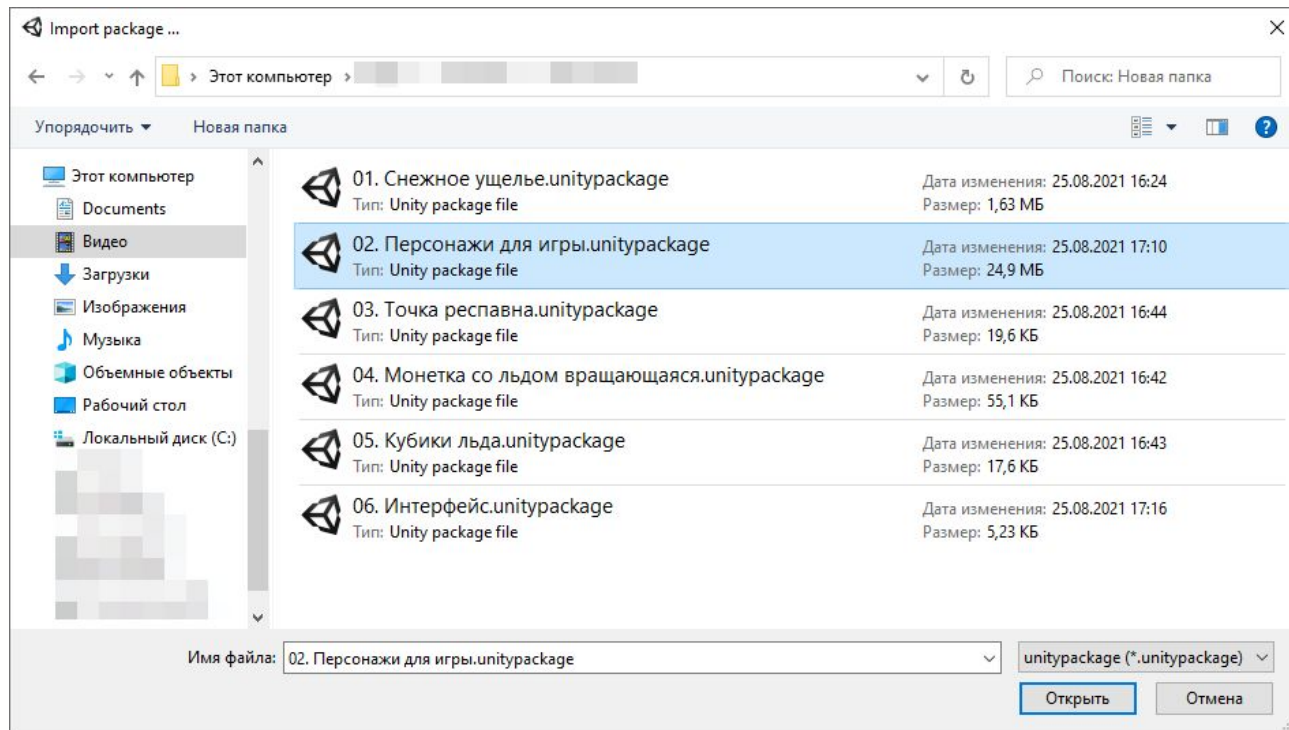


# Загрузите ещё одну упаковку

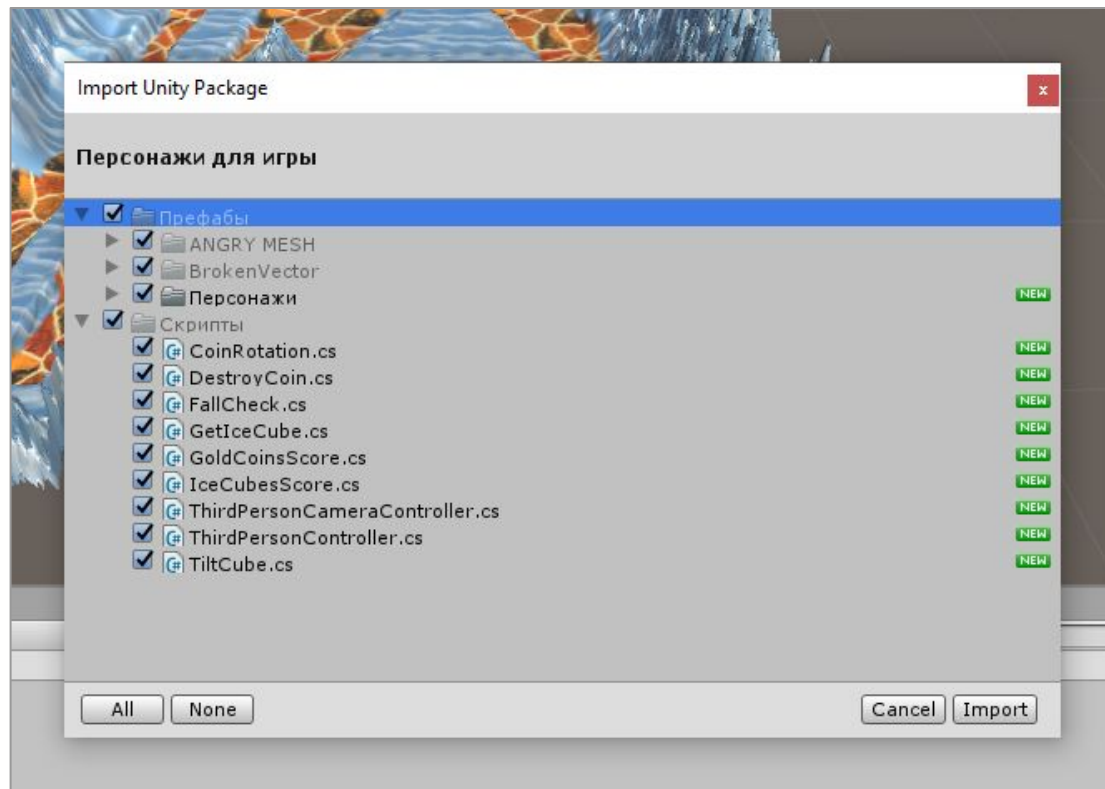




# Добавьте персонажей



# Импортируйте объекты, нажав на Import

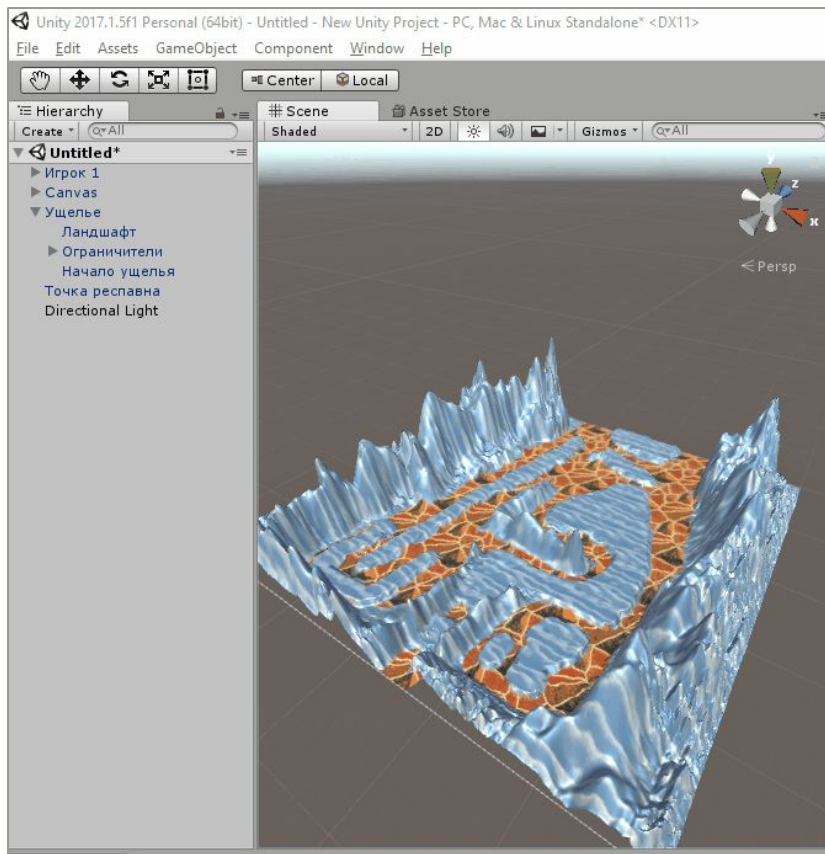


# Настройка вида

При помощи мыши приблизьте начало ущелья. При помощи стрелок на клавиатуре установите удобный вид.



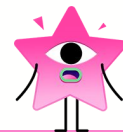
# Найти объект быстрее



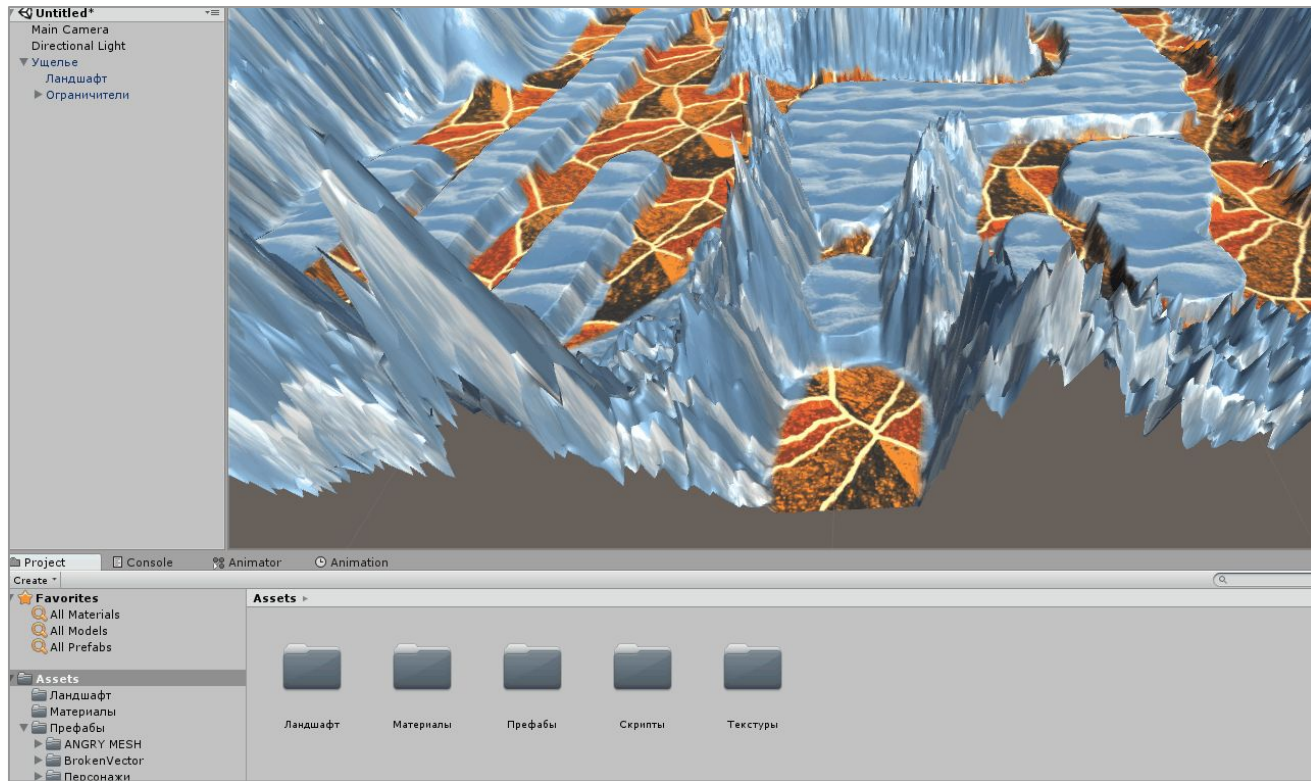
Нажмите **GameObject - Align View to Selected**, чтобы найти выделенный объект быстрее.



# Можно выбрать любого персонажа. Сейчас выбор из четырёх моделей



# Перенесите игрока в начало ущелья



# Теперь запустите игру

Персонажем можно управлять клавишами **W, A, S, D** и **пробел**. Чтобы выйти из режима игры, нажмите на клавишу **ESC**.



# Статус сборки заказа:







- Подгрузить ландшафт уровня.
- Выбрать персонажа.
- Добавить механику респауна.
- Добавить коллекционные предметы.
- Добавить интерфейс.
- Запрограммировать взаимодействие между объектами.
- Дополнительно: разнообразить уровень препятствиями.





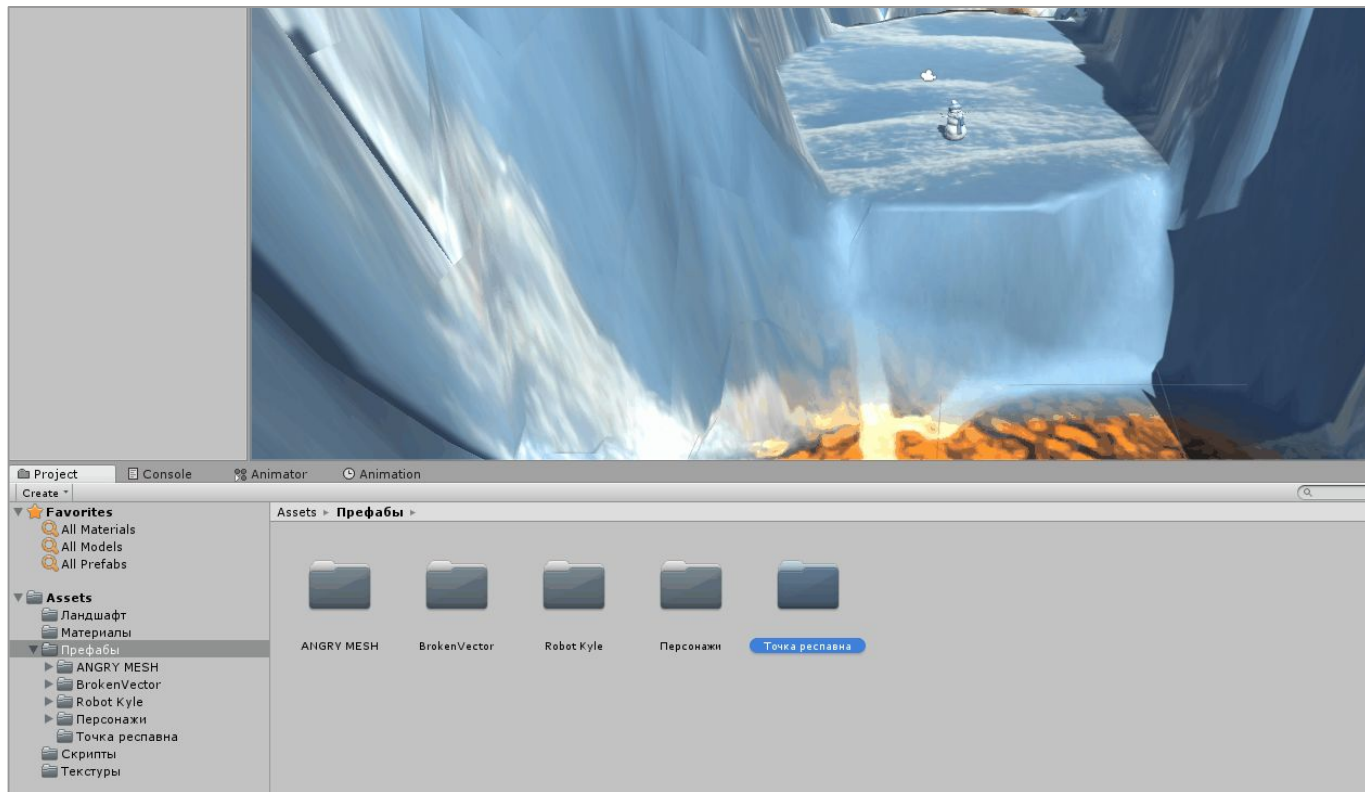
# Загрузите точку ресавна

Сейчас при падении персонажа в лаву ничего не происходит.

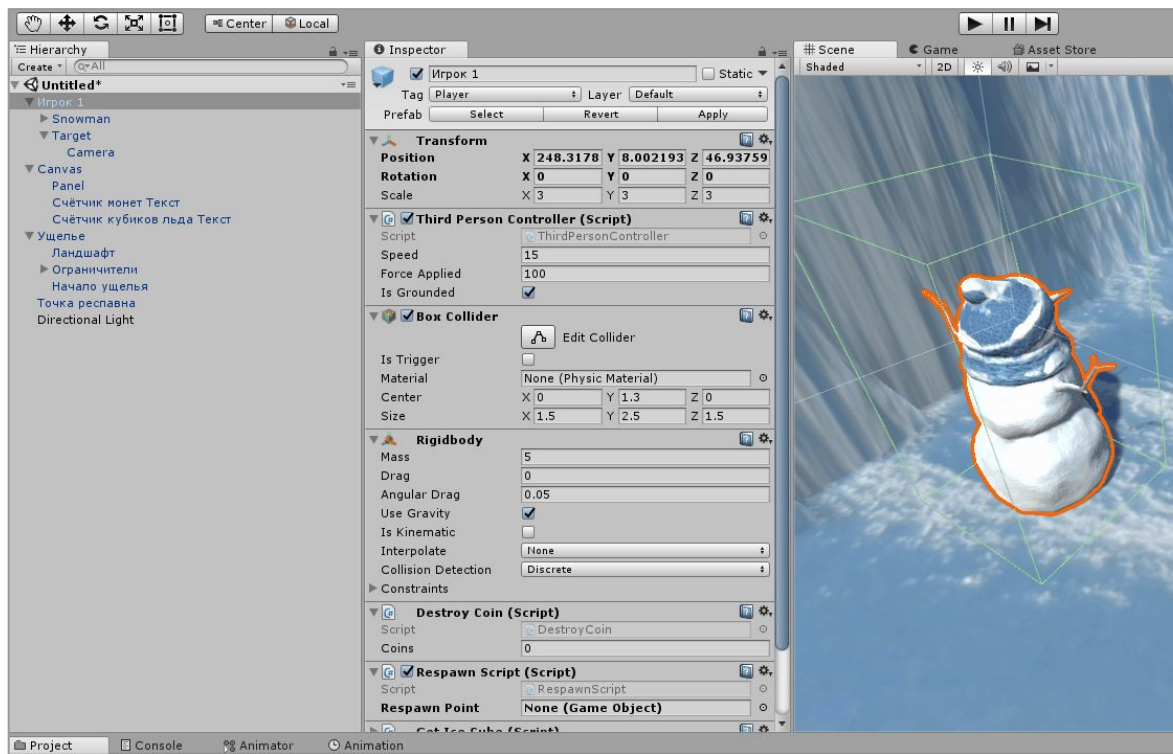
 01. Снежное ущелье.unitypackage Тип: Unity package file	Дата изменения: 25.08.2021 16:24 Размер: 1,63 МБ
 02. Персонажи для игры.unitypackage Тип: Unity package file	Дата изменения: 25.08.2021 17:10 Размер: 24,9 МБ
 03. Точка ресавна.unitypackage Тип: Unity package file	Дата изменения: 25.08.2021 16:44 Размер: 19,6 КБ
 04. Монетка со льдом вращающаяся.unitypack... Тип: Unity package file	Дата изменения: 25.08.2021 16:42 Размер: 55,1 КБ
 05. Кубики льда.unitypackage Тип: Unity package file	Дата изменения: 25.08.2021 16:43 Размер: 17,6 КБ
 06. Интерфейс.unitypackage Тип: Unity package file	Дата изменения: 25.08.2021 17:16 Размер: 5,23 КБ



# Перенесите точку респавна на сцену



# Программирование респавна



Выберите **Игрока** в Иерархии.

Нажмите левой кнопкой мыши на объекте **Точка респавна** и перетащите в поле **Respawn Point** в скрипте **RespawnScript**.

Так вы сообщаете скрипту, какой объект считать точкой респавна.

Проверьте, что происходит с персонажем, когда он падает вниз?









# Статус сборки заказа:

- Подгрузить ландшафт уровня.
- Выбрать персонажа.
- Добавить механику ресавна.
- Добавить коллекционные предметы.
- Добавить интерфейс.
- Запрограммировать взаимодействие между объектами.
- Дополнительно: разнообразить уровень препятствиями.

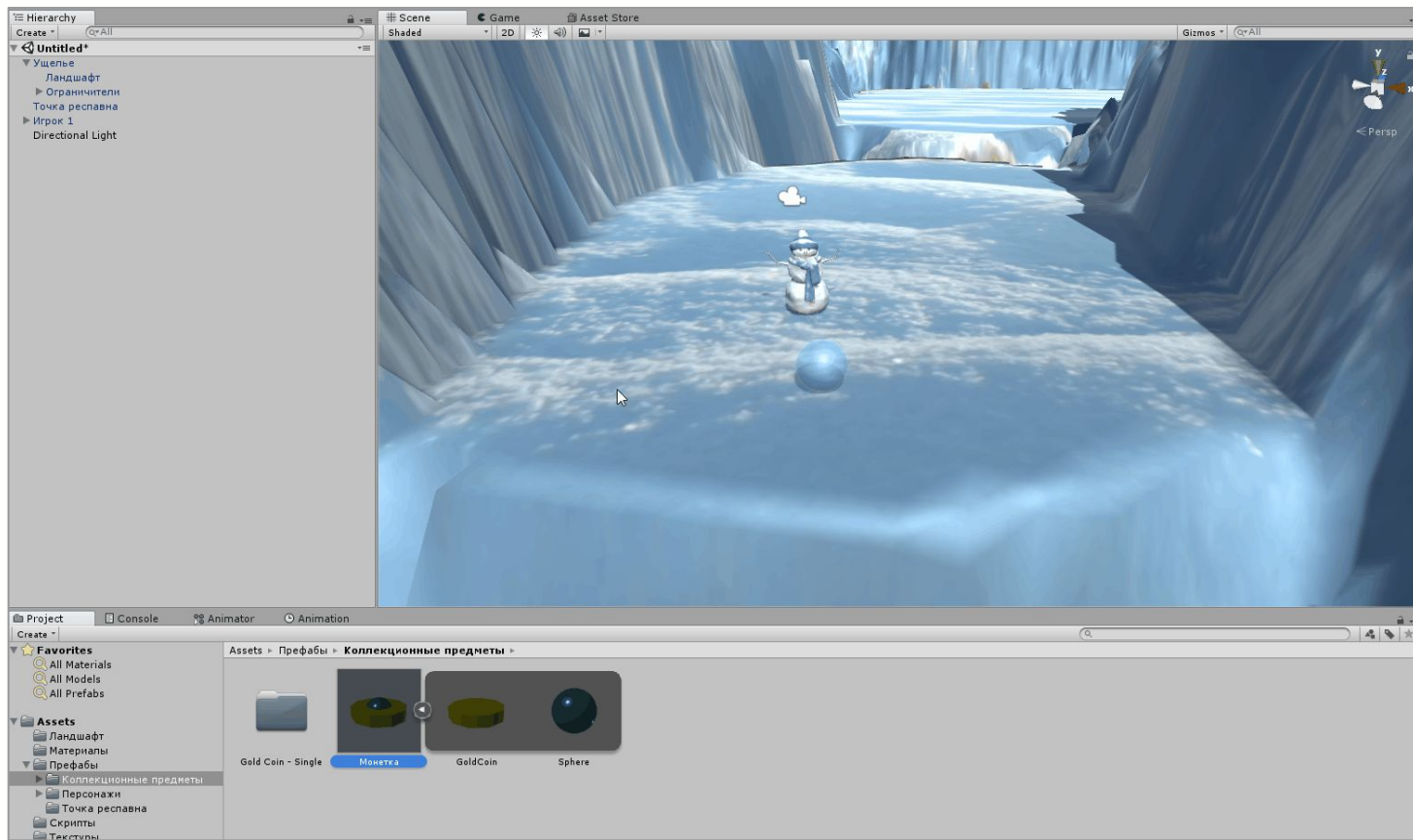


# Добавьте монетки

 01. Снежное ущелье.unitypackage Тип: Unity package file	Дата изменения: 25.08.2021 16:24 Размер: 1,63 МБ
 02. Персонажи для игры.unitypackage Тип: Unity package file	Дата изменения: 25.08.2021 17:10 Размер: 24,9 МБ
 03. Точка респавна.unitypackage Тип: Unity package file	Дата изменения: 25.08.2021 16:44 Размер: 19,6 КБ
 04. Монетка со льдом вращающаяся.unitypack... Тип: Unity package file	Дата изменения: 25.08.2021 16:42 Размер: 55,1 КБ
 05. Кубики льда.unitypackage Тип: Unity package file	Дата изменения: 25.08.2021 16:43 Размер: 17,6 КБ
 06. Интерфейс.unitypackage Тип: Unity package file	Дата изменения: 25.08.2021 17:16 Размер: 5,23 КБ

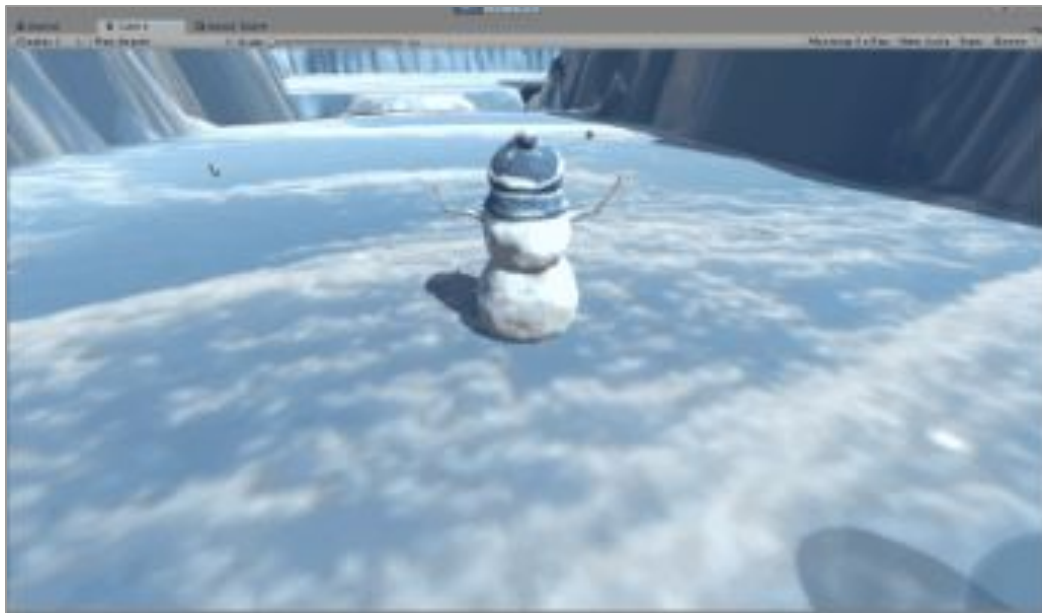


# Расставьте монетки по уровню



# Запустите игру







Персонаж собирает монеты.





# Добавьте кубики льда

Расставьте их по уровню и проверьте игру.

 01. Снежное ущелье.unitypackage Тип: Unity package file	Дата изменения: 25.08.2021 16:24 Размер: 1,63 МБ
 02. Персонажи для игры.unitypackage Тип: Unity package file	Дата изменения: 25.08.2021 17:10 Размер: 24,9 МБ
 03. Точка респауна.unitypackage Тип: Unity package file	Дата изменения: 25.08.2021 16:44 Размер: 19,6 КБ
 04. Монетка со льдом вращающаяся.unitypack... Тип: Unity package file	Дата изменения: 25.08.2021 16:42 Размер: 55,1 КБ
 05. Кубики льда.unitypackage Тип: Unity package file	Дата изменения: 25.08.2021 16:43 Размер: 17,6 КБ
 06. Интерфейс.unitypackage Тип: Unity package file	Дата изменения: 25.08.2021 17:16 Размер: 5,23 КБ





# Статус сборки заказа:

- Подгрузить ландшафт уровня.
- Выбрать персонажа.
- Добавить механику ресавна.
- Добавить коллекционные предметы.
- Добавить интерфейс.
- Дополнительно: разнообразить уровень.









# Интерфейс игрока

Чтобы узнать информацию о собранных предметах, игроку нужен интерфейс на экране.

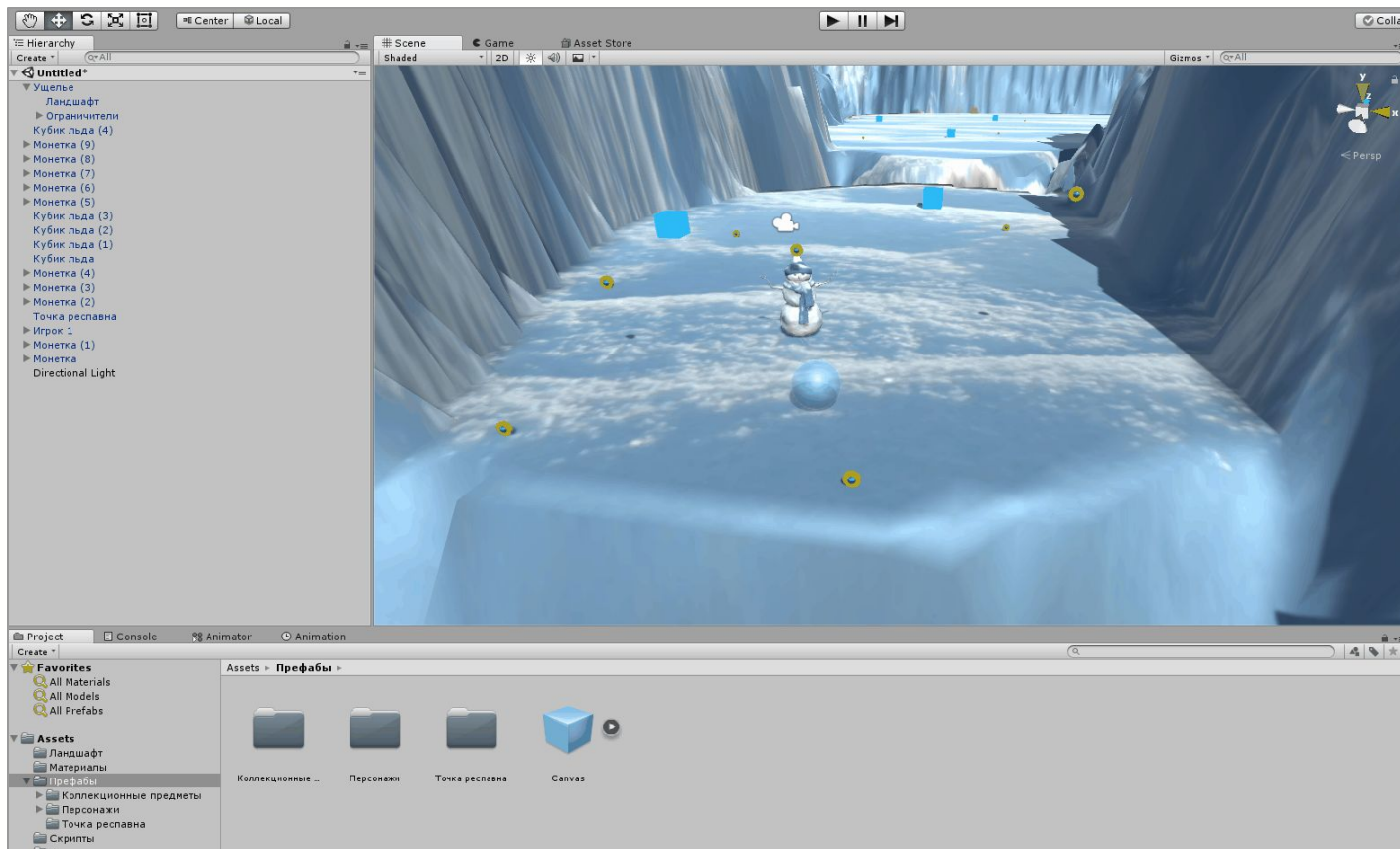


# Загрузите упаковку с интерфейсом

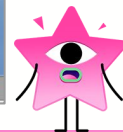
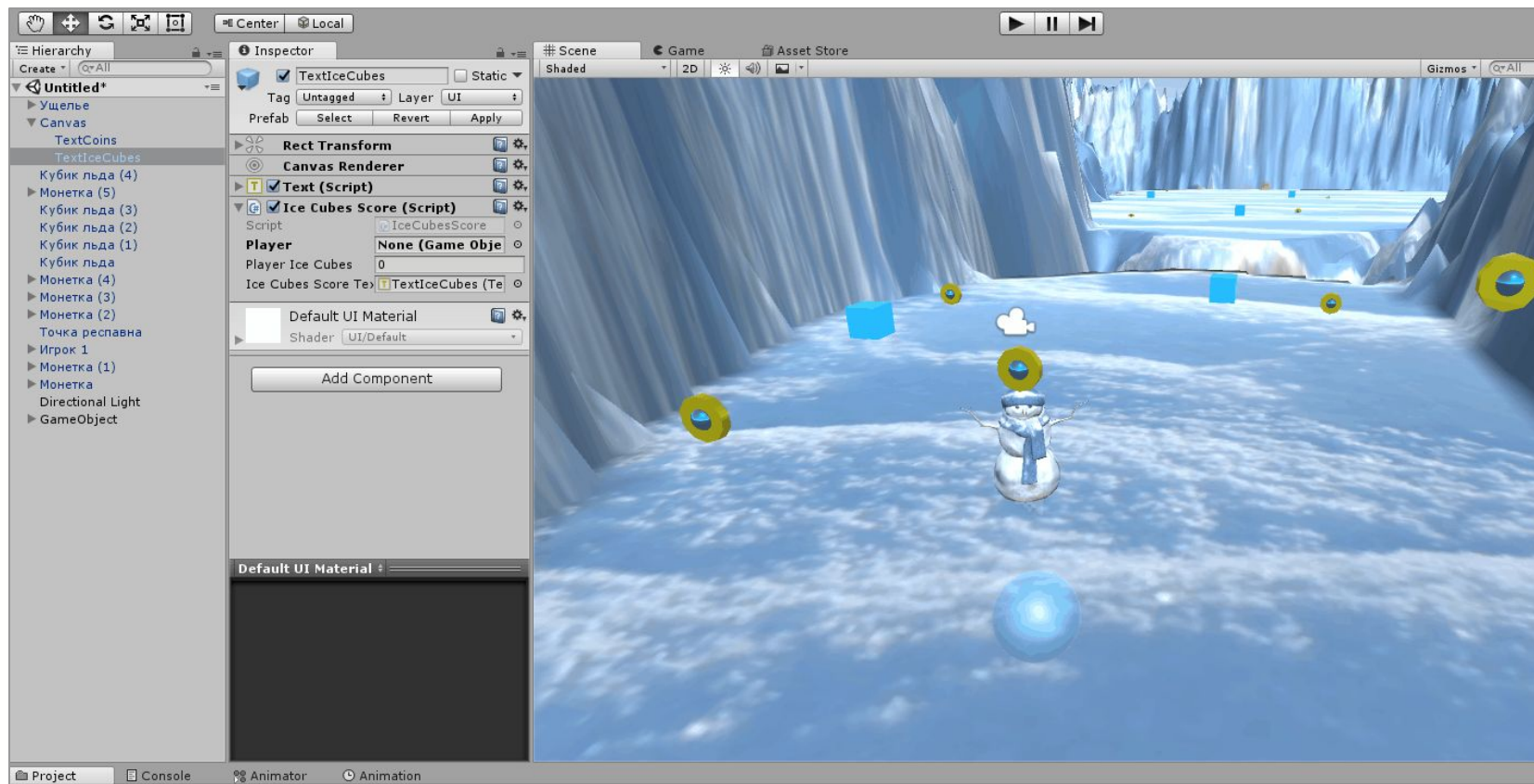
 01. Снежное ущелье.unitypackage Тип: Unity package file	Дата изменения: 25.08.2021 16:24 Размер: 1,63 МБ
 02. Персонажи для игры.unitypackage Тип: Unity package file	Дата изменения: 25.08.2021 17:10 Размер: 24,9 МБ
 03. Точка респавна.unitypackage Тип: Unity package file	Дата изменения: 25.08.2021 16:44 Размер: 19,6 КБ
 04. Монетка со льдом вращающаяся.unitypack... Тип: Unity package file	Дата изменения: 25.08.2021 16:42 Размер: 55,1 КБ
 05. Кубики льда.unitypackage Тип: Unity package file	Дата изменения: 25.08.2021 16:43 Размер: 17,6 КБ
 06. Интерфейс.unitypackage Тип: Unity package file	Дата изменения: 25.08.2021 17:16 Размер: 5,23 КБ



# Перенесите объект Canvas на сцену



# Настроим скрипт на подсчёт монеток



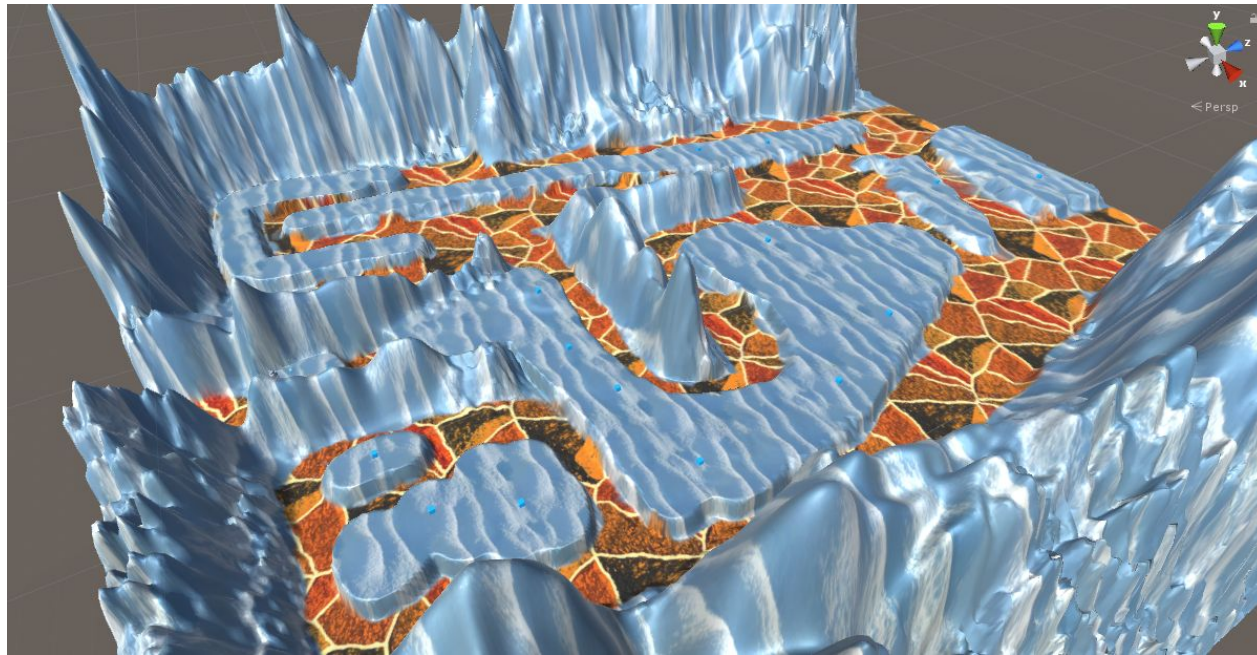
# Статус сборки заказа:

- Подгрузить ландшафт уровня.
- Выбрать персонажа.
- Добавить механику респауна.
- Добавить коллекционные предметы.
- Добавить интерфейс.
- Дополнительно: разнообразить уровень.



# Финишная прямая

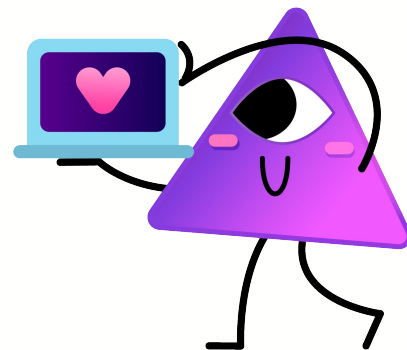
Осталось добавить в уровень больше монет, кубиков льда — и игра готова.





Мастер-класс

# Сюжет и дизайн

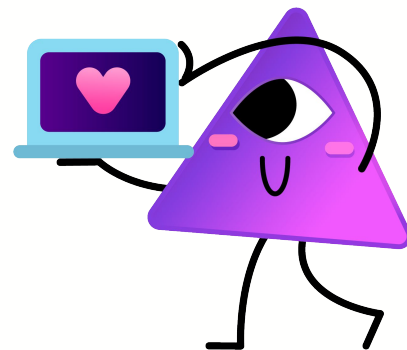






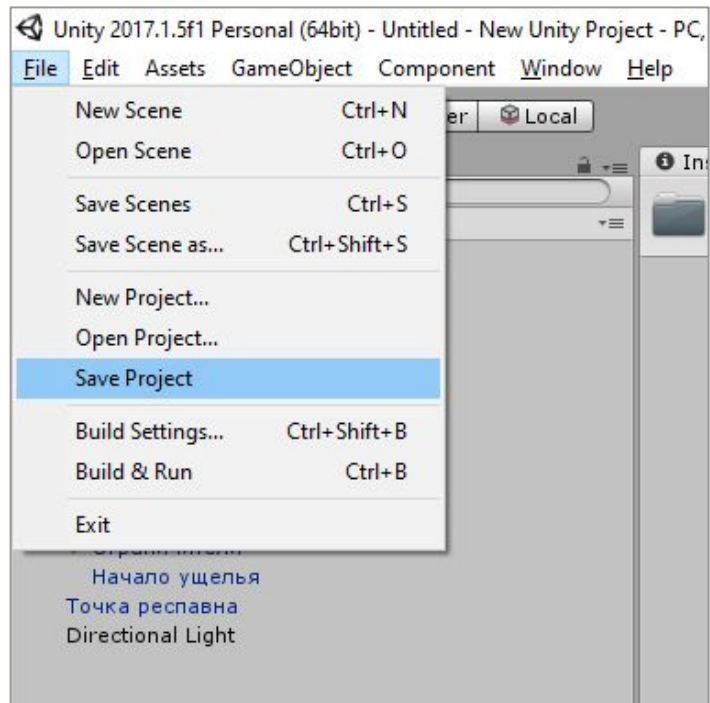
Мастер-класс

# Логика и программирование



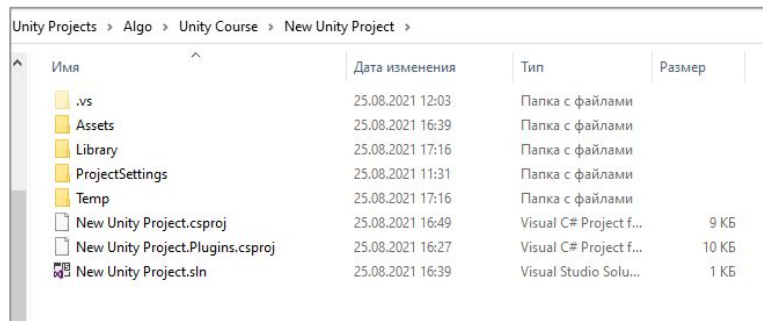
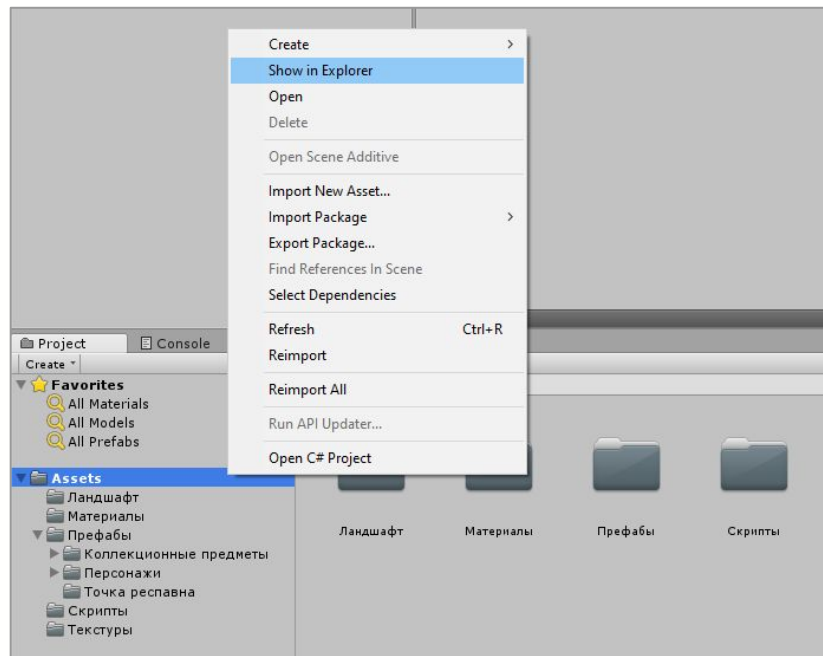
# Сохранение проекта

Нажмите **File - Save Project**



# Сохранение проекта

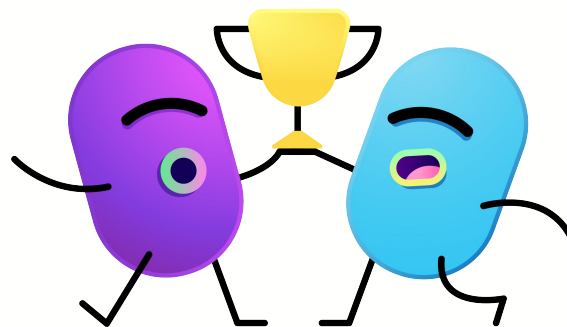
Нажмите правой кнопкой мыши по папке **Assets**, затем **Show in Explorer**.  
Откроется папка, в которой находится всё содержимое вашего проекта.





Мастер-класс

# Завершение урока



# Сегодня на мастер-классе мы:

1. Узнали про графические движки.
2. Познакомились с разработкой игр.
3. Прошли путь разработчика от идеи до релиза.



**алгоритмика**

Международная  
школа математики  
и программирования

**Мы готовы ответить  
на все ваши вопросы!**

# Что было на занятии и зачем:

Познакомились с игровыми движками.



Для знакомства с инструментами разработки игр.

Нарисовали свои текстуры.

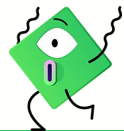


Для тренировки навыка подбора материала под сеттинг проекта.

Прошли задания по сборке игры.

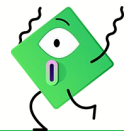


Для демонстрации жизни проекта на разных этапах.



# Что будет на курсе?

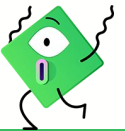
1. Изучение графического движка Unity.
2. Обучение прототипированию и дизайну уровней.
3. Обучение программированию на языке C#.
4. Создание 2D и 3D-игр (суммарно 8 проектов за год).
5. Настройка физики поведения объектов.
6. Разбор игровых стратегий и механик.
7. Объяснение принципа экспорта проектов.





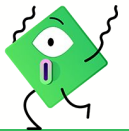
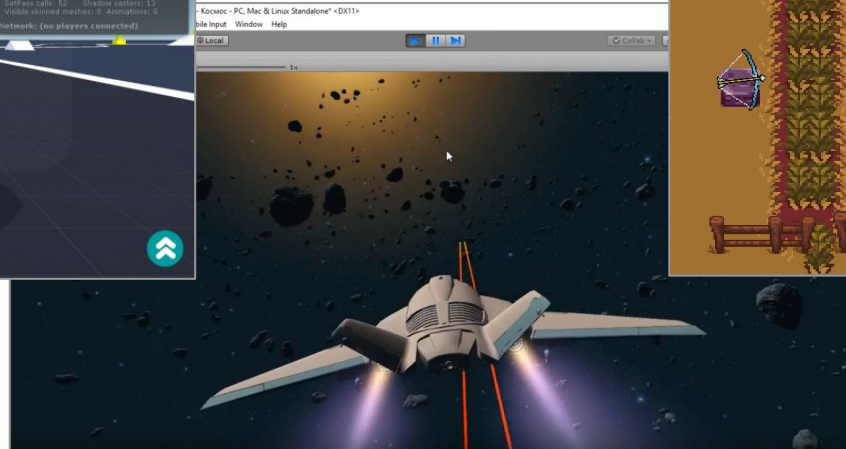
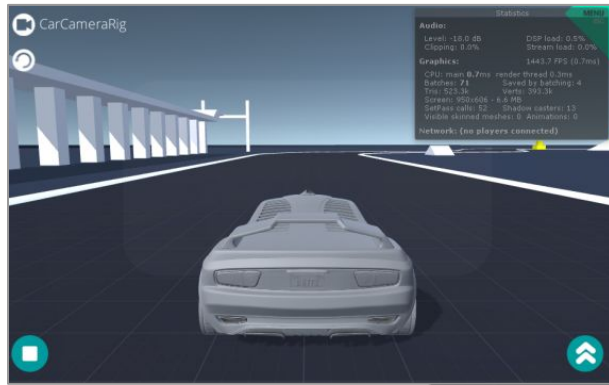
# Язык C#

1. Язык C# подходит для написания приложений для встраиваемых систем.
2. Язык C# хорош для разработки игр. Он используется Unity (лидером среди коммерческих игровых движков) для разработки игр.
3. Используется в разработке приложений на платформе **.Net** от компании Microsoft.
4. Синтаксис языка C# аналогичен семейству языков C-стиля, например, Java, C, C ++.



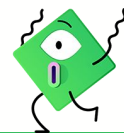
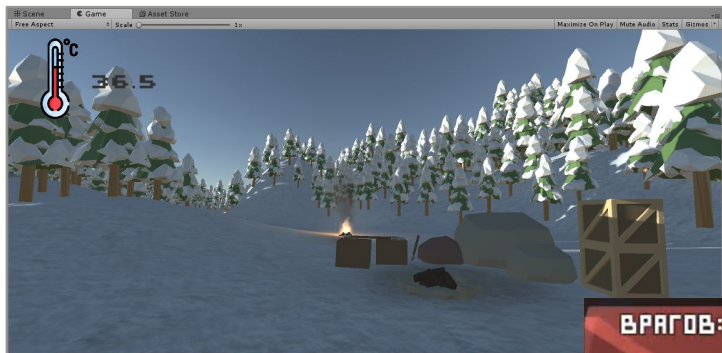
# Проекты на курсе

Гоночный симулятор, авиасимулятор, 2D-игра Defender.



# Проекты на курсе

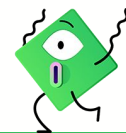
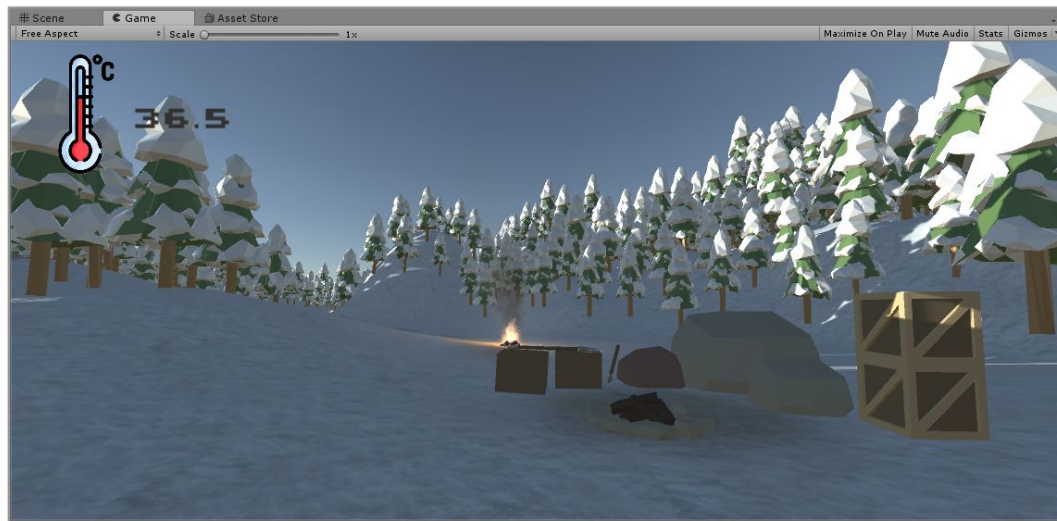
Игра в жанре выживания, космическая аркада, РПГ.



# Демонстрация готовой игры на Unity

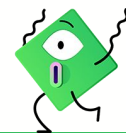
Пример проекта-основы, который учащиеся соберут на курсе и смогут доработать до своего.

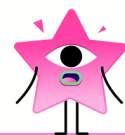
<https://blissful-wozniak-904258.netlify.app/>



# Знания и навыки, приобретённые на нашем курсе, помогут в дальнейшем:

- в работе с популярными игровыми движками (решение задачи не зависит от инструмента);
- узнать свои сильные стороны в разработке;
- выбрать линию развития навыков: геймдизайнер, дизайнер, программист;
- устроиться на работу в студию геймдизайна или визуальных эффектов, в кинематограф, в области работы с дополненной и виртуальной реальностью.





# После разговора с заказчиком ТИМ-лид собрал встречу.



# **Заказчик одобрил следующий сеттинг:**

- Главный персонаж: Снеговик.
- Игра смешанного жанра: приключение + платформер.
- Дизайн сцены: ледяное ущелье, по дну течёт лавовая река, тающие ледяные и снежные платформы для передвижения.
- Задача игрока: помочь выбраться Снеговику из ущелья.



**Спасибо! Персонаж прыгает как нужно.**

**Игра на стадии сборки для показа  
заказчику.**

**Осталось заполнить лист с обновлениями.**

# Демонстрация готовой игры на Unity 1

Ссылка на пример игры, которую можно собрать на Unity с навыками, полученными на курсе.

<https://tiny.vision/demos/TinyRacing/Wasm/TinyRacing.html>

