



БОЛЬШИЕ ВЫЗОВЫ

ВСЕРОССИЙСКИЙ КОНКУРС
НАУЧНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЕКТОВ



Региональный трек
Всероссийского конкурса
научно-технологических проектов

«БОЛЬШИЕ ВЫЗОВЫ»

направление

Умный город и безопасность

название работы

**Практическое применение VR &
AR. Создание интерактивного
приложения к учебнику в
технологии AR/VR**

участник(и)

Травина Юлия Николаевна

#большиевызовы
#МГК

mgk.olimpiada.ru

г. Москва
2021

Практическое применение VR&AR



Приложения, использующие технологии VR&AR




Дистанционное образование



Интерактивная рабочая
тетрадь по материалам
«Просвещения»

школьная

программа

 skysmart

Недостатки дистанционного образования

- ✓ Платформы не поддерживают большое количество участников
- ✓ Сложность восприятия информации из-за увеличения времени проведения перед экраном (>8 часов)
- ✓ Отсутствие практической части и недостаточная визуализация информации
- ✓ Невозможность проведения лабораторных работ и опытов естественно - научного направления, в частности физики

Цель проекта:
Создать комплекс моделей VR/AR для
визуализации физических
экспериментов и задач на базе школы



Продукт:

Интерактивное многопользовательское приложение к учебнику по физике



Оригинальность продукта:

Приложение позволит расширить понимание решения задач и результатов экспериментов, смоделировать и показать задачу в необходимых условиях, что, например, зачастую недостижимо в
ЖИЗНИ



Целевая аудитория:

Данный продукт может быть использован учениками 7-11 классов для более практического пути усвоения материала, а также развития пространственного мышления и углубленного понимания указанных в учебнике задач



Задачи:

- ✓ Понять, как устроены AR и VR
- ✓ Узнать больше о применении AR и VR в нашей жизни
- ✓ Разобраться с программами и приложениями, позволяющими создать AR и VR
- ✓ Выбрать комплекс начальных данных для бета-версии приложения
- ✓ Создать платформу, упрощающую получение образования, основываясь на полученных во время работы над проектом навыках
- ✓ Выяснить актуальность проекта на базе школы

Ожидаемые результаты проекта:

- ✓ Повышение навыков программирования в создании VR&AR
- ✓ Создание продукта
- ✓ Повышение интереса к естественным наукам при помощи современных IT-технологий
- ✓ Улучшение процесса обучения в школах

Этапы работы:

Этапы работы	Сроки	Задачи, решаемые на данном этапе	Результат на данном этапе
Изучение темы	Ноябрь 2020	Вникание в тему, формулировка целей, поиск решений вышеупомянутой проблемы и проверка актуальности проблемы	Поставлены цели, сформулированы задачи, выбрано направление развития проекта
Работа по изучению программ	Декабрь, Январь 2020	Анализ приложений для создания продукта, изучение языка программирования С++	Получены навыки в области программирования на С++, выбрана платформа для создания продукта
Моделирование приложения	Январь - ***	Моделирование задач и экспериментов в выбранном приложении, апробирование их комплекса и введение структурированного приложения в пользование	Визуализированы задачи, разработаны модели, продолжаются работы над внешним видом и графикой, физикой объектов, продолжение работы над бета-версией продукта

Оборудование и программы-источники.

Потраченные средства:

- ✓ Программа Unity 5.4.0f3 (32-bit) – бесплатная персональная лицензия
- ✓ Компилятор C++ - бесплатная персональная лицензия
- ✓ Шаблоны, анимации и текстуры – смоделированы в кодах C++ или созданы на основе изображений свободного доступа

Итого: 0.00 рублей

Ход работы. 1 этап

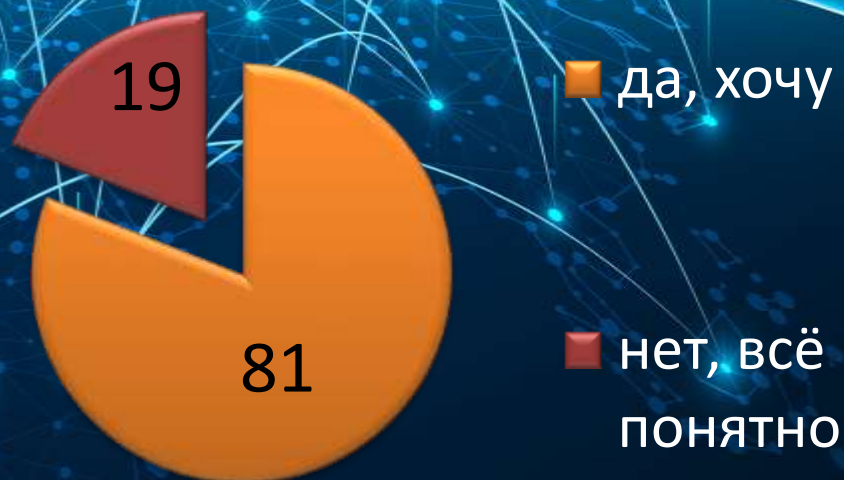
Результаты опроса

десятиклассников нашей школы

Сложности в
представлении
физических и химических
задач



Хотели бы вы получить
наглядное представление
физических и химических
задач



Ход работы. 2 этап

Выбор оптимального приложения.

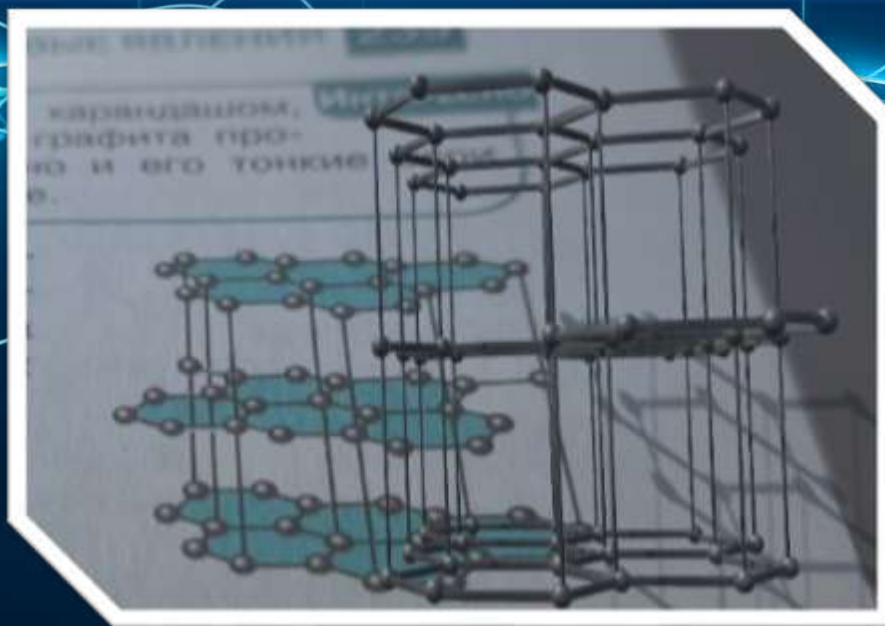


Ход работы. 3 этап

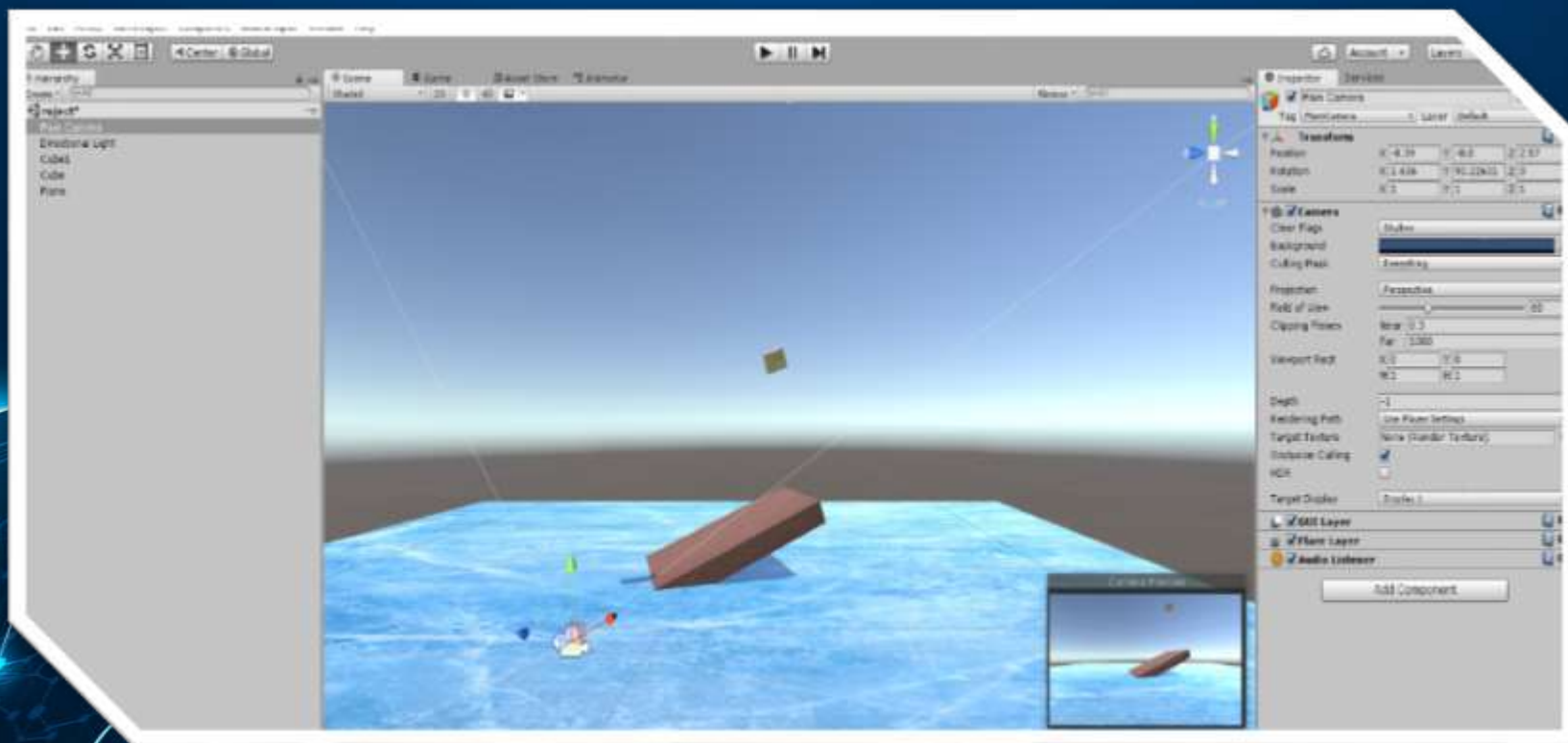
Подготовка виртуальных моделей,
ЗД анимации к иллюстрациям в
дополненной реальности.

Видеоматериал

<https://cloud.mail.ru/public/kjXK/E52xht38i>



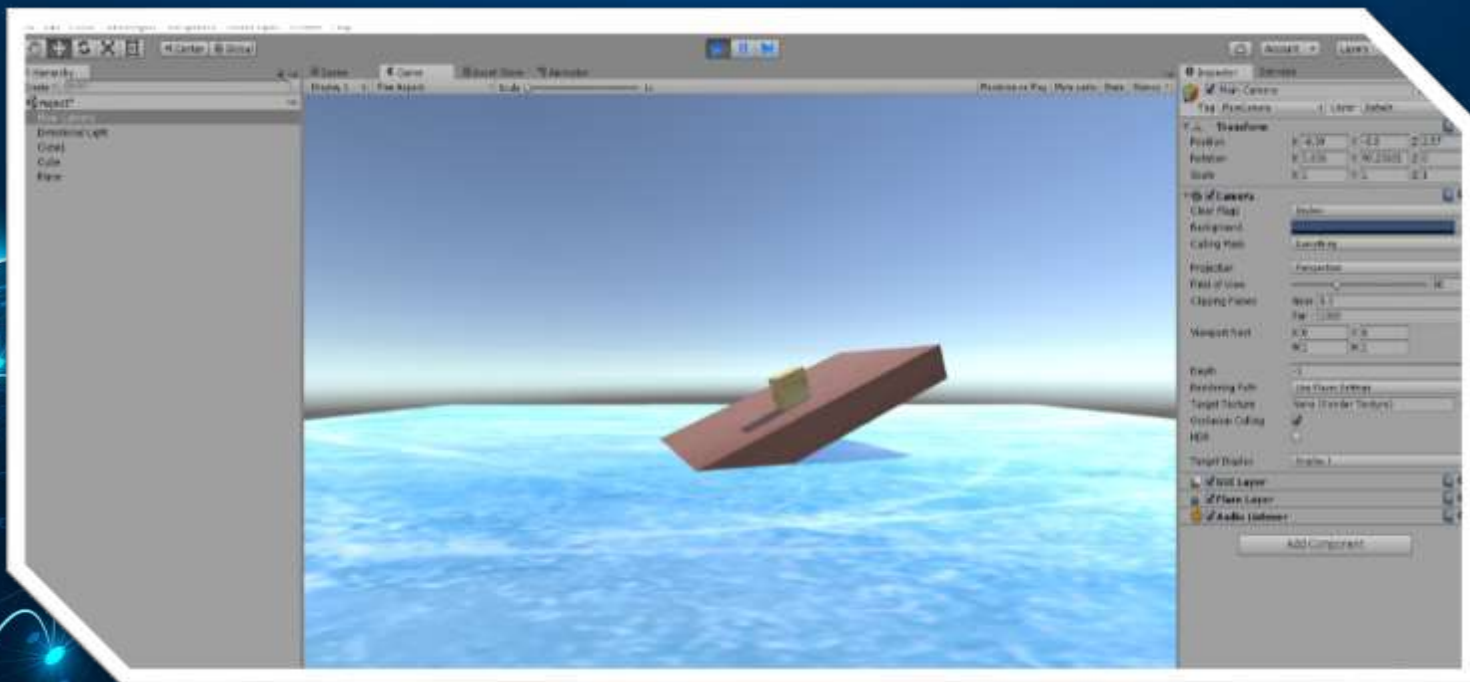
Модель тела, падающего с высоты H



Тело, движущееся по шероховатым и гладким поверхностям

Видеоматериал

<https://cloud.mail.ru/stock/f11VsfQuDahxHF41Uoj1k2tj>



Проблемы, возникшие при работе над проектом:

- ✓ Объекты при переносе на «внешний мир» часто деформируются
- ✓ Ограниченный выбор бюджетных текстур в программах
- ✓ Сложность создания цельной платформы, включающей в себя все отдельно созданные мною демонстрационно-интерактивные проекты

Дальнейшие планы:

- ✓ Продолжить реализацию продукта
- ✓ Расширить область использования проекта – не только в своей школе, но и, возможно, повсеместно, а также создать приложения к другим учебным пособиям и предметам
- ✓ Продолжить работу над интерфейсом, создать большее количество анимации и текстур, сделать доступным ввод условий анимации для всех пользователей
- ✓ Ввести проект в классы школы на постоянной основе

Выводы и результаты работы над проектом:

- ✓ Достигнуто понимание устройства VR/AR
- ✓ Появился прогресс в обучении программированию на C++
- ✓ Выбран дальнейший путь реализации проекта
- ✓ Изучены программы для создания AR&VR объектов
- ✓ Создан ожидаемый на данном этапе проекта продукт
- ✓ Появилась заинтересованность к дополнительному визуализирующему способу обучения среди учеников школы

Работу выполнила:
ученица 10 «Т» класса
ГБОУ Школа №1384 им. А.А. Леманского
Травина Юлия

