

3D Моделирование в сельской школе

Представление себя и школы.



Сорокин Виктор Геннадьевич

окончил Государственное образовательное учреждение высшего профессионального образования "Новосибирский государственный педагогический университет по специальности математика.

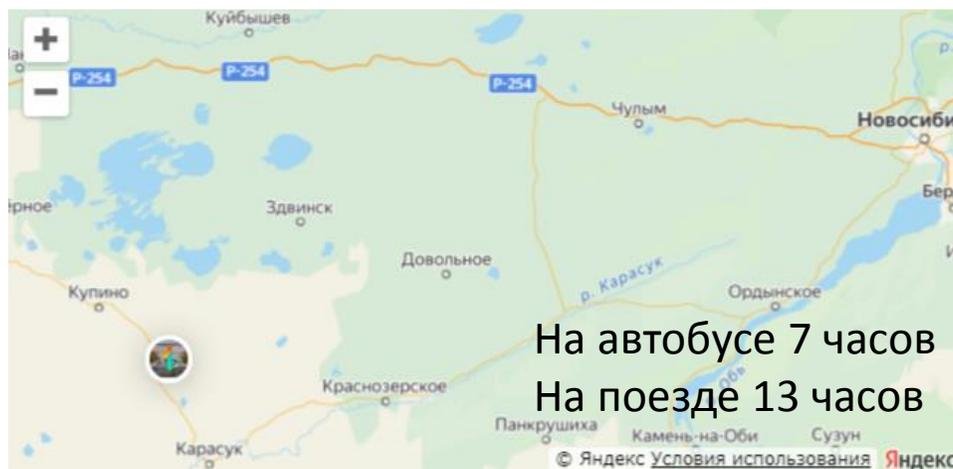
С 1998 года *учитель информатики* в МБОУ Баганской СОШ№1.

Педагогический стаж **25** лет

Представление себя и школы.



Типовое здание, построенное в 1971 году. Отдельно стоят начальная школа и мастерская



В МБОУ Баганской СОШ №1

<u>Ступени</u>	<u>Количество человек</u>
Начальная	219
Основная	277
Средняя	63
Итого	559

3D Моделирование

в сельской школе

Краткий обзор плана презентации:

- Актуальность 3D моделирования в современном мире
- Как 3D моделирование пришло в нашу школу
- Курс 3D моделирование
- Курс 3D моделирование и прототипирование
- Открытие центра «Точка Роста»
- Курс как модуль по 3D моделированию
- Цветная печать на 3D принтере
- Где показываем свои результаты
- Трансляция опыта
- Планы на будущее

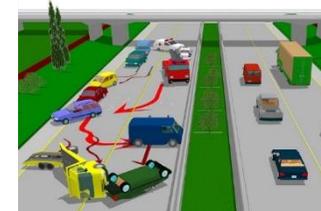
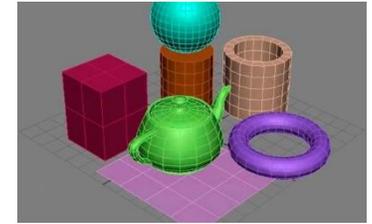


Актуальность 3D моделирования в современном мире

3D-моделирование стало неотъемлемой частью современного мира, и его актуальность продолжает расти с каждым днем. Трехмерное моделирование позволяет создавать виртуальные объекты и структуры, которые могут быть использованы в различных областях человеческой деятельности.

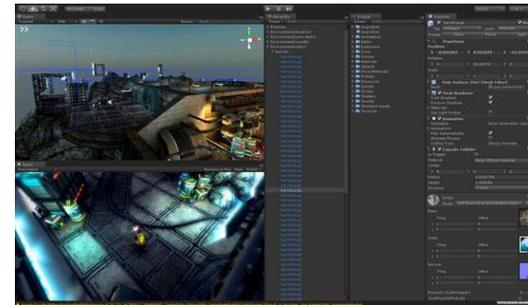
3D моделирование используется

- в архитектуре (модели зданий);
- дизайне ландшафта местности;
- дизайне интерьера;
- Инженерами для визуализации идей, явлений и процессов (в том числе представляющих опасность для жизни);
- В кинематографе, анимации, мультипликации;
- ...



Актуальность 3D моделирования в современном мире

Одним из самых популярных применений 3D-технологий является создание игр и виртуальной реальности. Благодаря 3D-графике, игры становятся более реалистичными и захватывающими, а виртуальная реальность позволяет пользователям полностью погрузиться в виртуальный мир и испытать новые ощущения.



Таким образом, актуальность 3D-моделирования в современном мире обусловлена широким спектром его применения и преимуществами, которые оно предоставляет для различных областей человеческой деятельности: инженерия, дизайн, архитектура, game dev, образование, медицина...

Экономика становится цифровой.

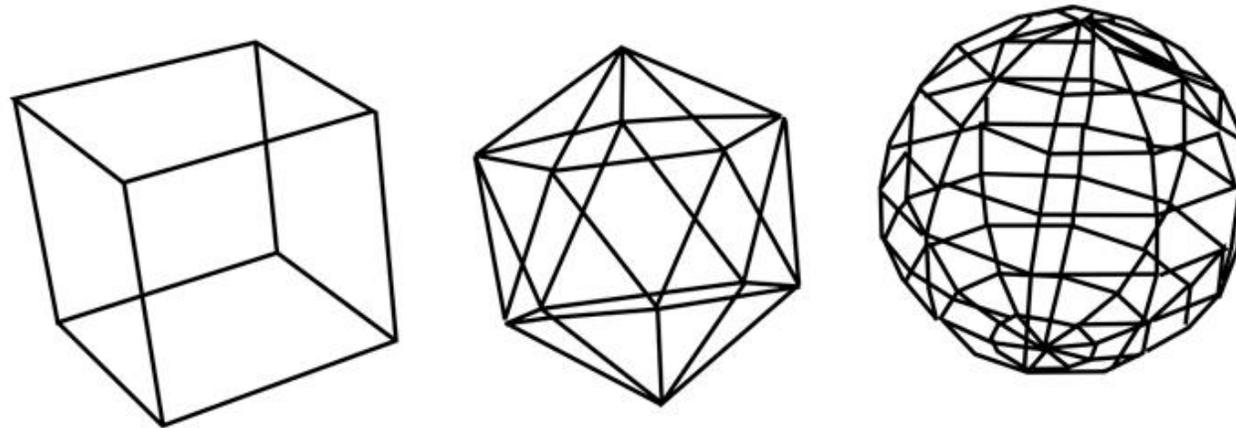
Нехватка кадров цифровых профессий

Реальность также уходит в цифру.

SecondLife, Roblox, Аватария, VR Chat, MMO Game

Актуальность 3D моделирования в современном мире

3D моделирование в образовании. Уроки 3D-моделирования помогают обучающимся развивать свои математические, технические, творческие навыки, пространственное мышление и умение работать с современными технологиями.



3D-принтеры, используемые в образовательных целях, позволяют создавать свои собственные модели и проекты, что способствует развитию навыков и умений.

Как 3D моделирование пришло в нашу школу

Появлению курса 3d моделирования в нашей школе предшествовало обучение новым навыкам и повышение квалификации педагога (в начале 2015 я прошел свои первые курсы по 3D моделированию в SketchUp)

В 2015 – 2016 учебном году я начал преподавать курс (внеурочка): «Основы 3D моделирования» в SketchUp. И первые результаты были уже осенью



3D моделирование



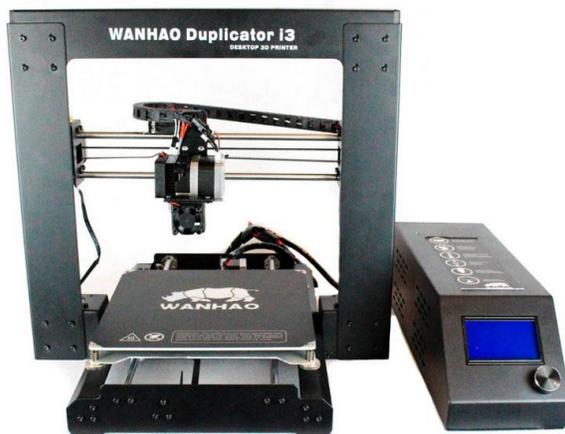
В 2016 – 2017 учебном году продолжали моделирование в SketchUp.

Моделировали:

- Дома и жилые кварталы / улицы;
- Планировку дома / квартиры;
- Двор, ландшафтный дизайн;
- Модели деталей по образцу
- Работали с текстурами

Возможности что то печатать **не было**

3D моделирование и прототипирование



- В 2017 – 2018 учебном году школа получила 3D принтер.
- Курс сменил название с «Основы 3D моделирования» на «3D моделирование и прототипирование». И велся как программа дополнительного образования от ДДТ
- Программное обеспечение так же поменялось со SketchUp -> Blender

Моделировали в Blender

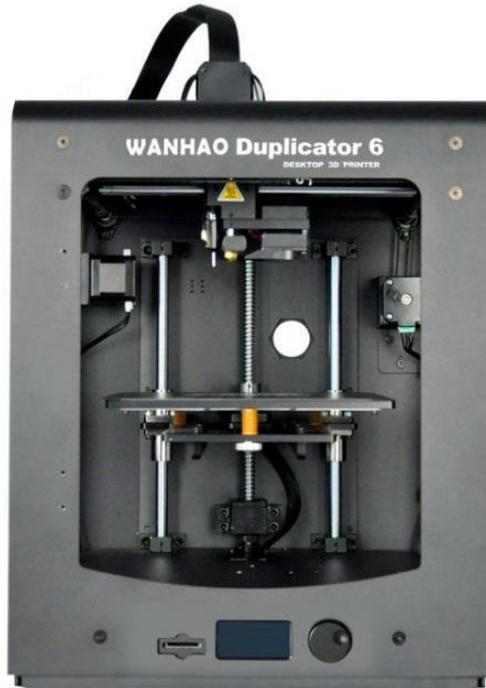
- Модели деталей по образцу
- Персонажей из Minecraft

Печатали на 3D принтере:

- Скачанное из интернета
- Свои модели



Открытие центра



- В 2020 году на базе школы открылся центр «Точка Роста»
- Школа получила еще один 3D принтер (wanhao duplicator i6).
- Курс теперь ведется модулем предмета «Технология 2035» в 6 – 9 классах
- Список программного обеспечение расширился: SketchUp, Blender, Компас 3D.

Курс как модуль по 3D моделированию

ПОСТАВЛЕННЫЕ ЦЕЛИ:

Создать условия для успешного использования учащимися компьютерных технологий, способствовать раскрытию интеллектуального и творческого потенциала детей с использованием возможностей программы трёхмерного моделирования и практическое применение обучающимися знаний для разработки и внедрения технических проектов.

ПОСТАВЛЕННЫЕ ЗАДАЧИ

- Развитие у учащихся инженерного мышления, навыков конструирования, и эффективного использования компьютерных систем.
- Развитие внимательности, аккуратности и изобретательности.
- Развитие креативного мышления и пространственного воображения учащихся.
- Формирование устойчивого интереса учащихся к техническому творчеству

Курс как модуль по 3D моделированию

В данный момент это лично-ориентированная программа, составленная так, чтобы каждый ребёнок имел возможность самостоятельно выбрать наиболее интересный объект работы, приемлемый для него. На занятиях применяются информационные технологии и проектная деятельность.



Курс позволяет выявить заинтересованных обучающихся, проявивших интерес к знаниям, оказать им помощь в формировании устойчивого интереса к построению моделей.

Курс как модуль по 3D моделированию

Программа предлагает ознакомиться и получить практические навыки работы в среде 3D моделирования для последующего проектирования и реализации своих проектов посредством технологий прототипирования.



Данные технологии рассматриваются на примере систем трехмерного моделирования Sketch Up, Blender 3D, Компас 3D сочетающими простоту освоения и легкость работы с мощными функциональными возможностями. Они включают в себя графический редактор, большое количество библиотек стандартных деталей, средства трехмерного моделирования.

Курс как модуль по 3D моделированию

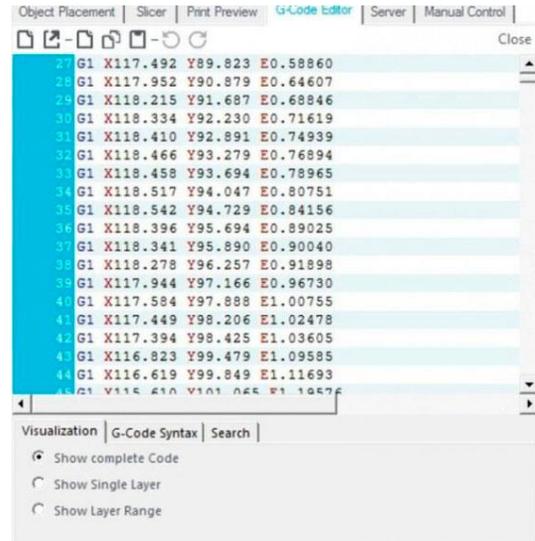


Что теперь:

- Моделируем и печатаем простые модели (стул, стол, шкаф, кружку, бочку ...)
- Моделируем в цвете, с использованием текстур.
- Моделируем и печатаем сложные сборные конструкции (дом, шахматная доска ...)
- Моделируем и печатаем законченные тематические композиции из простых моделей (двор с постройками, комната с мебелью ...)
- Печатаем цветные модели

Занятия по 3D моделированию помогают приобрести глубокие знания в области технических наук, ценные практические умения и навыки, воспитывают трудолюбие, дисциплинированность, культуру труда, умение работать в коллективе, способствует воспитанию активности школьников в познавательной деятельности, развитию высших психических функций (повышению внимания, развитию памяти и логического мышления), аккуратности, самостоятельности в учебном процессе.

Цветная печать на 3D принтере



The screenshot shows a software interface with a G-code editor. The main area contains a list of G-code commands, each on a new line, with a blue highlight on the first few lines. The commands include coordinates for X, Y, and Z axes, and an E value representing extrusion. Below the code editor, there are tabs for 'Visualization', 'G-Code Syntax', and 'Search'. Under the 'Visualization' tab, there are three radio button options: 'Show complete Code' (which is selected), 'Show Single Layer', and 'Show Layer Range'.

```
27 G1 X117.492 Y89.823 E0.58860
28 G1 X117.952 Y90.879 E0.64607
29 G1 X118.215 Y91.687 E0.68846
30 G1 X118.334 Y92.230 E0.71619
31 G1 X118.410 Y92.891 E0.74939
32 G1 X118.466 Y93.279 E0.76894
33 G1 X118.458 Y93.694 E0.78965
34 G1 X118.517 Y94.047 E0.80751
35 G1 X118.542 Y94.729 E0.84156
36 G1 X118.396 Y95.694 E0.89025
37 G1 X118.341 Y95.890 E0.90040
38 G1 X118.278 Y96.257 E0.91898
39 G1 X117.944 Y97.166 E0.96730
40 G1 X117.584 Y97.888 E1.00755
41 G1 X117.449 Y98.206 E1.02478
42 G1 X117.394 Y98.425 E1.03605
43 G1 X116.823 Y99.479 E1.09585
44 G1 X116.619 Y99.849 E1.11693
45 G1 X115.410 Y101.066 E1.18577
```



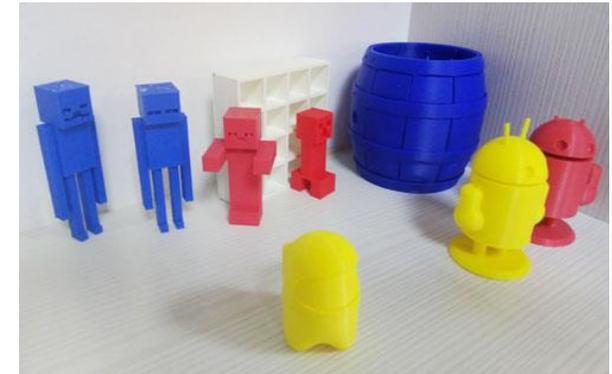
Для печати цветом делим
деталь на цветные слои,
нарезая gcode



Где показываем свои результаты



- В администрации Баганского района (модели – атрибуты районы флаг, герб, я люблю Баган, медали по разным событиям, подарочный набор шахмат...)
- На выставке «Учебная Сибирь» осталось много наших работ.
- В школе (набор геометрических фигур, медальки: к 23 февраля, 8 марта, юбилею школы, спортивным событиям)



Техно предпринимательство – ради развития творчества детей (иначе не рентабельно и не целесообразно)
Амортизация оборудования, стоимость расходников, расход электроэнергии...

Трансляция опыта

ТОЧКА



РОСТА

Сетевое взаимодействие

ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЕТЬ ЦЕНТРОВ
ОБРАЗОВАНИЯ ЦИФРОВОГО
И ГУМАНИТАРНОГО ПРОФИЛЕЙ

- 24.01.2023 Районный семинар по теме: «Развитие профессиональных склонностей в центре цифрового и гуманитарного профилей «Точка роста» в рамках реализации проекта «Skills-траектория. Самоопределение с нуля». Мероприятие прошло в рамках реализации регионального пилотного профориентационного проекта для обучающихся 5-11 класса Skills-траектория. Самоопределение с нуля». **Мастер – класс: «Проектирование составных моделей»**
- 29.04.2022 Районный семинар «Формирование гибких компетенций через освоение образовательных программ реализуемых на базе Центра «Точка роста» **Открытый урок по технологии «Моделирование VR/AR сцен»**
- 24.09.2021 Районный семинар «Воспитание и профессиональное самоопределение обучающихся в условиях Центра цифрового и гуманитарного профилей «Точка роста» **Мастер класс «Формирование и развитие творческих способностей посредством визуализации интерьера в Blender»**
- 31.03.2021 РМО **Мастер класс Создание 3D моделей в Blender.**
- 19.03.2021 ШМО Круглый стол «Пути повышения качества образования» **Мастер класс «3D моделирование и прототипирование»**
- 12.03.2021 Районный семинар по теме: «Лаборатории «Точек роста» как инструмент развития инженерных и медийных компетенций». **Мастер класс по 3D печати в Blender.**
- 15.12.20 Районный семинар: «Точка роста как ответ на вызов современного образования: новые инструменты в условиях ограничительных мер». **Мастер – класс Цифровые технологии будущего «3D Моделирование это просто»**
- 09.12.20 Всероссийский фестиваль науки НАУКА 0+ **Мастер – класс: «Технология 3D печати»**

Планы на будущее

Уже упоминалось, что одним из самых популярных применений 3D-технологий является создание игр и виртуальной реальности. Благодаря 3D-графике, игры становятся более реалистичными и захватывающими, а виртуальная реальность позволяет пользователям полностью погрузиться в виртуальный мир и испытать новые ощущения.



Дети освоившие 3D у нас уже есть. В планах погрузиться в виртуальную, дополненную и смешанную реальность. Освоить VR / AR / MR технологии и игровые движки Unreal Engine и Unity

**Благодарю
за внимание**