Комус
ОРГАНИЗАТОР КОНКУРСА

ВСЕРОССИЙСКИЙ КОНКУРС

# ЛУЧШИЙ УЧИТЕЛЬ

**«Социальная активность в педагогике»**

НАЗВАНИЕ ТЕМЫ: Создание адаптивных материалов для незрячих

Четкина Мария Дмитриевна, учитель труда (технологии)

ЧОУ-гимназия Московская экономическая школа, Москва

# Актуальность

*Одной из самых важных сенсорных систем человека является зрение. По скорости и полноте восприятия зрение превосходит все органы чувств человека. Зрительная информация составляет около 90% от всей информации, поступающей в кору больших полушарий головного мозга через все остальные органы чувств.*

*В России, по оценке МНИИ глазных болезней им. Гельмгольца, количество незрячих составляет порядка 100 тысяч соотечественников. Каждый год около 45 тысяч человек по всей стране из-за нарушений зрения становятся инвалидами. примерно 20% инвалидов по зрению – молодежь.*

*Прогнозы медиков, увы, неутешительны: количество людей, испытывающих проблемы со зрением, будет расти.*

ВСЕРОССИЙСКИЙ КОНКУРС

ЛУЧШИЙ УЧИТЕЛЬ

# 3D-моделирование на уроках труда (технологии)

**Согласно Федеральной рабочей программе основного общего образования уроки труда (материальных технологий) включают инвариантный модуль «3D-моделирование, прототипирование, макетирование».**

ИНСТИТУТ СТРАТЕГИИ РАЗВИТИЯ ОБРАЗОВАНИЯ
федеральное государственное бюджетное научное учреждение

ФЕДЕРАЛЬНАЯ РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ОСНОВНОГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

**ТРУД (ТЕХНОЛОГИЯ)**

(для 5–9 классов образовательных организаций)

с изменениями в соответствии с приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 19.03.2024 № 171 «О внесении изменений в некоторые приказы Министерства просвещения Российской Федерации, касающиеся федеральных образовательных программ начального общего образования, основного общего образования и среднего общего образования»

***3D-моделирование - это не просто модный тренд, а мощный инструмент для обучения и развития навыков школьников!***

3D- моделирование способствует:

1. Развитию креативности и пространственного мышления:

2. Повышению интереса к науке и технике:

3. Развитию цифровых навыков:

Обучение 3D-моделированию развивает компьютерные навыки, учит работать с программами и инструментами, что актуально в современном мире.

4. Профориентация:

3D-моделирование используется во многих сферах: инженерии, архитектуре, дизайне, медицине. Знание этой технологии даёт детям преимущество на будущем рынке труда.

5. Повышению уверенности в себе:

Создание собственных 3D-моделей даёт ученикам чувство удовлетворения и уверенности в собственных силах.

# Как 3D-моделирование может помочь незрячим людям?

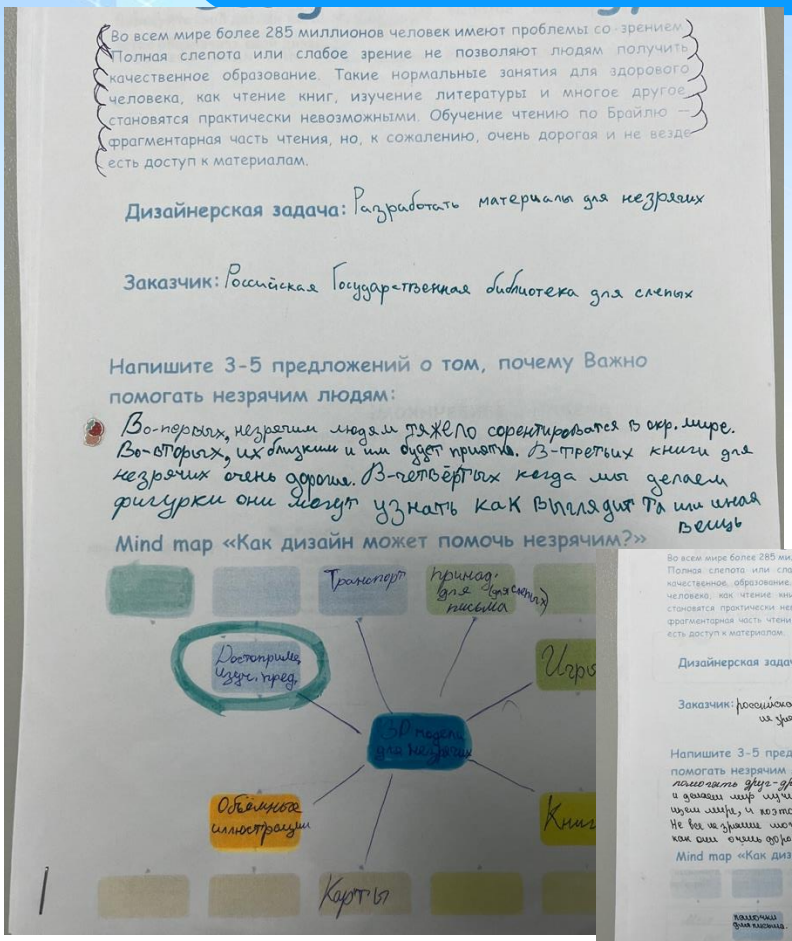
ЛУЧШИЙ УЧИТЕЛЬ

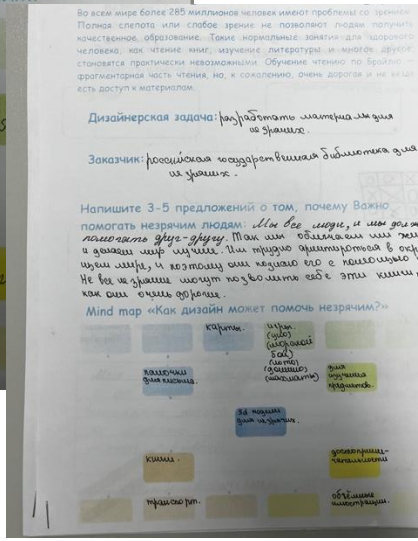
На первых уроках модуля "Адаптивные материалы для незрячих" вместе с учениками мы составили карту разума, чтобы определить, как 3D-моделирование и 3D-печать могут помочь людям с ограниченными возможностями зрения.

Ученики в группах генерировали идеи и записывали их на карту разума. Мы обсуждали возможности 3D-моделирования в образовании, повседневной жизни, досуге и профессиональной сфере.

В результате учащиеся выбрали темы проектов, которые их вдохновили и соответствовали их интересам. Это создание 3D-моделей географических карт, игр с 3D-элементами для обучения чтению по Шрифту Брайля, макеты для проведения экскурсий, книги, образовательные пособия, персонажи книг.

На протяжении всей работы ученики ведут дневник проекта, чтобы лучше погрузится в тему и учесть все требования к работе.



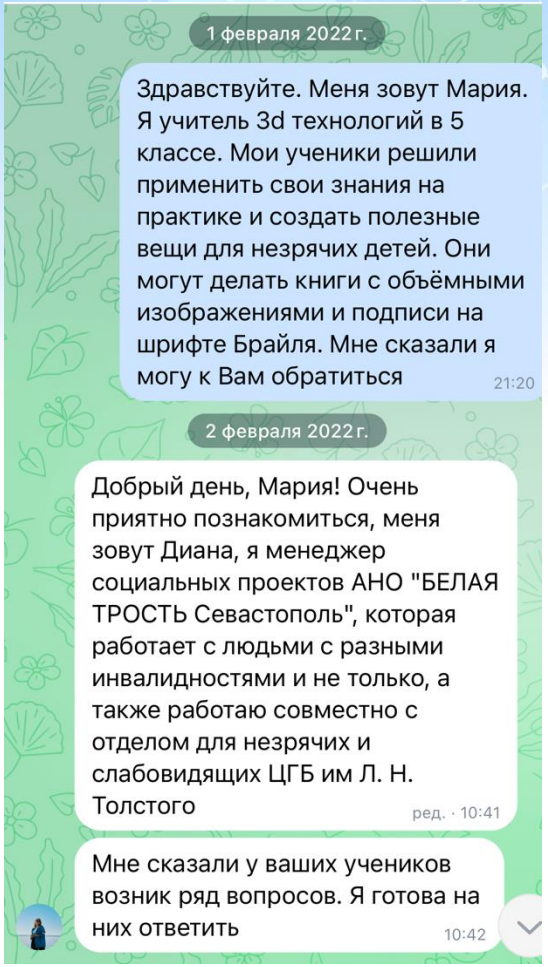
# Первые шаги

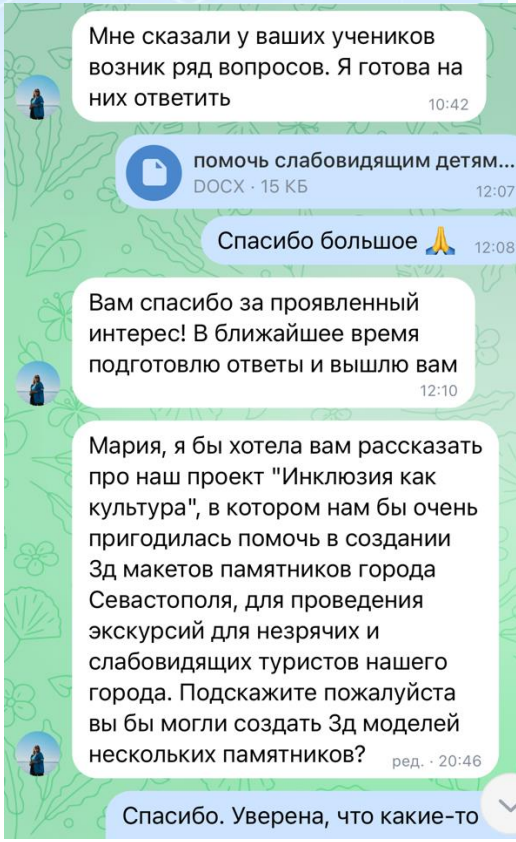
ЛУЧШИЙ УЧИТЕЛЬ

Когда я только начала проект по созданию адаптивных материалов с помощью 3D-печати, я была полна энтузиазма, но не имела ни малейшего представления о том, какие критерии должны быть учтены, чтобы они действительно были полезны. В моем окружении не было незрячих людей, и я не знала, с какими трудностями они сталкиваются в повседневной жизни.

Тогда я обратилась к нескольким благотворительным организациям, и в 2022 году мне повезло - я наладила контакт с обществом "Белая трость" в г. Севастополь.
Мои ученики, вдохновленные идеей помощи, сформулировали массу вопросов о жизни и бытовых нуждах незрячих людей. Они хотели узнать, что важно учесть при создании проекта, чтобы он принес реальную пользу.

Мы отправили эти вопросы в общество "Белая трость", и полученные от них ответы стали настоящим путеводителем для дальнейшей работы.



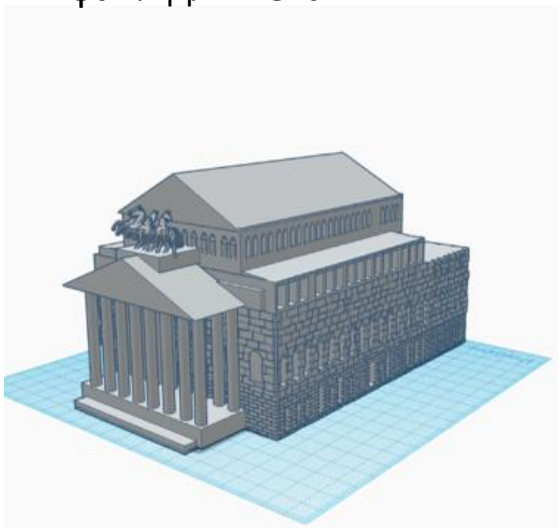



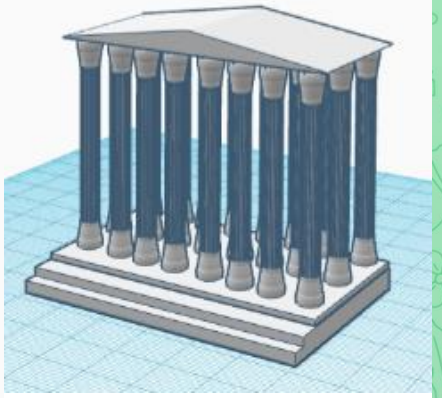
# Памятники для проведения экскурсий для незрячих людей.

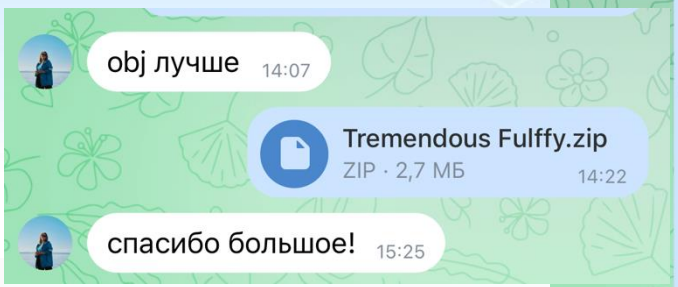
ЛУЧШИЙ УЧИТЕЛЬ

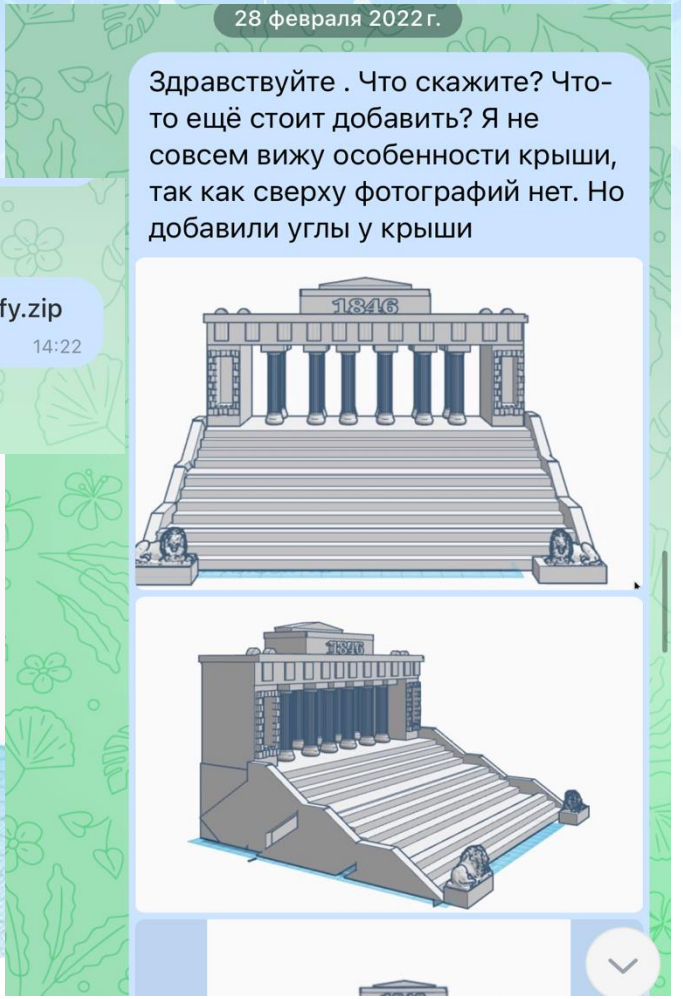
От менеджера АНО «Белая трость» г. Севастополь мы узнали, что для незрячих людей проводят экскурсии, но так как увидеть здание или памятник для незрячих нет возможности им предлагают «посмотреть» максимально точную маленькую копию. С учениками 5 класса мы приступили к созданию таких моделей.

АНО «Белая Трость» попросили нас выполнить модель Графской пристани, что мы сделали и отправили файл для печати







# Критерии к работе

ЛУЧШИЙ УЧИТЕЛЬ

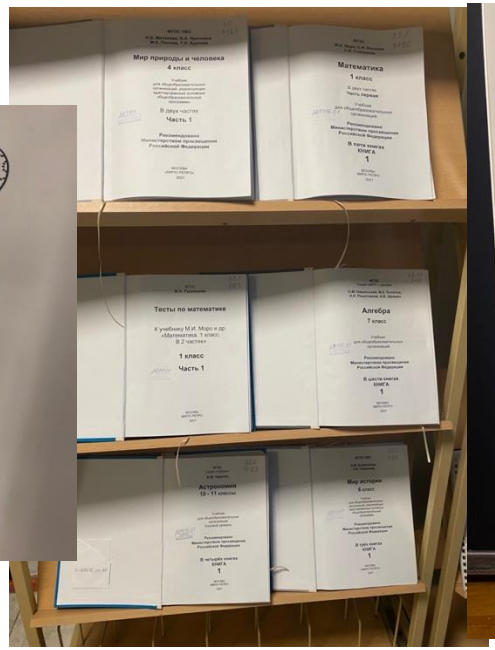
При выполнении адаптивных материалов большое внимание было уделено деталям. Мы смотрели много фотографий выбранных достопримечательностей с различных ракурсов, считали количество окон, колонн. В своих работах старались отразить материал из которого сделаны памятники архитектуры. Создавали 3d-модели статуй, которыми украшены здания.

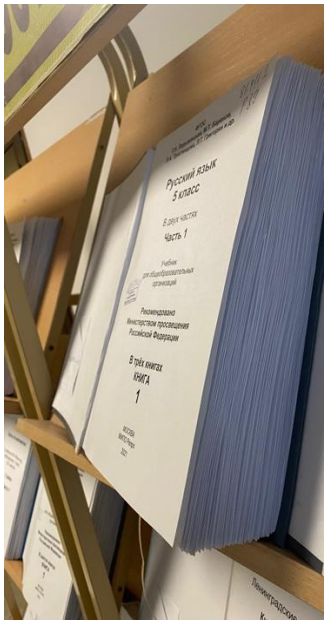
| Требование | Объяснение |
|---|---|
| Не должно быть острых элементов | У незрячих людей, тем более детей очень чувствительные пальцы. С их помощью слепые люди читают и познают мир. Нанести царапину, означает перестать читать какое то время |
| Фигурки должны быть масштабированы | Важна связь элементов. Кошка не может быть больше собаки. |
| Много тактильных элементов | Для развития моторики и новых тактильных ощущений лучше использовать различные материалы |
| Мелкие детали | Детали должны быть крупными, понятными. Мелкие детали могут быть поняты неправильно и исказить картину. |
| Легкие элементы | Так как некоторые материалы сделаны для самых маленьких, фигурки не должны быть тяжелыми |

# Российская Государственная библиотека для слепых

ЛУЧШИЙ УЧИТЕЛЬ

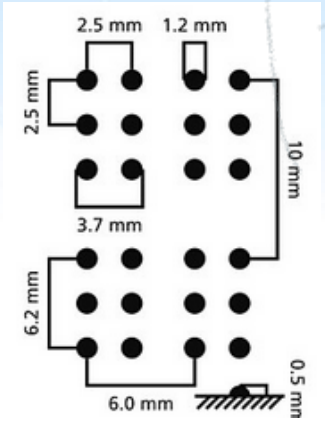
С 2023 года я начала сотрудничество с Российской Государственной библиотекой для слепых. Она находится в Москве и мы смогли передавать модели, пополняя читальный зал библиотеки или создавая модели по личной просьбе читателей.  Заведующая читальным залом библиотеки,  Елена Юрьевна провела экскурсию для меня и моих учеников, во время который мы увидели книги, написанные шрифтом брайля, постарались их «прочитать». Ученики увидели как выглядят учебники по которым учатся незрячие дети. Мы углубили свои знания о том, как лучше выполнить полезные материалы для слепых, а так же получили конкретные задачи: персонажи сказки Репка, здание МГУ, книги о природе, достопримечательности Москвы.

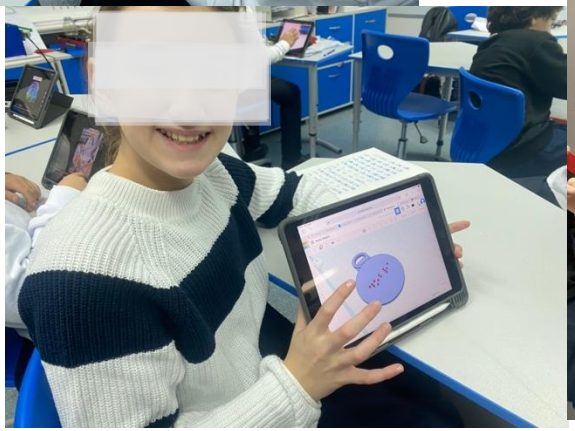




# Шрифт Брайля

Во время выполнения работ мы столкнулись со сложностью: шрифт Брайля.  Мы сделали несколько попыток и каждый раз приносили тестировать результаты в РГБ для слепых. Сложность была в том, что шрифт Брайля строго регламентирован и имеет массу условий для выполнения. Моделирование одного слова занимает значительное время.  После нескольких неудачных попыток нам удалось создать шаблон. Ученики приготовили новогодние подарки- шарики с теплыми пожеланиями  выполненные со шрифтом брайля для РГБ для слепых.

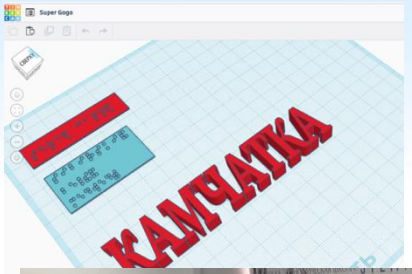


# Итоги

За 3 года реализации программы, мои ученики смогли создать множество адаптивных материалов для незрячих, это книги, памятники архитектуры, персонажи сказок, модели транспорта и много другое. В каждый проект вложено много труда, заботы и внимания к деталям. Кроме 3д- моделирования ученики также проводили печать, шлифовку, окрашивание и декорирование дополнительными материалами. Тестировали сами созданные модели, чтобы убедиться, что нет острых деталей или углов.  Особой гордостью было услышать отзыв незрячей девушки Дарьи:  полный отзыв по ссылке: https://disk.yandex.ru/d/l6ArV4P6lZfe-g

Дарья поблагодарила учеников Московской экономической школы, отметила понятность моделей. Особенно Дарье понравилась книга «Камчатка на кончиках пальцев» о флоре и фауне.




*Проект не оставил равнодушным ни одного ребенка, все хотели помочь и принять участие. Даже после завершения темы, многие ученики 5-8 классов приходили в свободное время, чтобы сделать как можно больше. За свою работу все участники были награждены благодарственными письмами от РГБ для слепых города Москвы.*