

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
средняя общеобразовательная школа №28 города Пензы имени В.О.Ключевского

XXIV научно-практическая конференция школьников г. Пензы

«Я исследую мир»

**«Шахматы – метакод мира,  
который строит сам человек»  
(процесс изготовления шахмат при помощи лазерного  
станка)**

работу выполнила  
Булатов Илья Вячеславович,  
обучающийся 10 «А» класса  
МБОУ СОШ №28 г. Пензы  
им. В.О. Ключевского

**Научный руководитель**  
Вершинин Андрей Александрович,  
учитель технологии  
МБОУ СОШ №28 г. Пензы  
им. В.О. Ключевского

**Пенза 2019 г.**

«Шахматы – больше чем игра. Это метакод мира, где есть все от генетического кода до гадательной Книги перемен Древнего Китая. В них зашифрована черно-белая дискретная природа микро и макромира, 64 клетки прячут в себе замкнутую бесконечность...»

Метакод – термин, придуманный поэтом и философом Константином Александровичем Кедровым. Впервые опубликован в 1982 году в журнале «Новый мир» (№9) в программной статье К. Кедрова «Звездная книга». Метакод есть генетический код мироздания и культуры. Философское рассуждение о шахматах даёт пищу для ума и заставляет задуматься о роли шахмат в жизни человека.

Тема, обозначенная нами, имеет как прямое, так и переносное значение. Во-первых, шахматы развивают логическое мышление и интеллект. Во-вторых, будучи метакодом мира, кодом культуры, шахматы, начиная с их производства и заканчивая эндшпилем, матом в партии, являются культурным достоянием всего мира.

Шахматы (от персидского - шах мат - властитель умер) – игра, которая возникла в Индии. Время возникновения шахмат неизвестно, и на эту тему постоянно разгораются споры. Все же ученые сошлись в своих разногласиях и пришли к выводу, что шахматы возникли в первом веке нашей эры в Северной Индии. Предполагают, что шахматы были прототипом различных воин и битв, но без кровопролития, и поэтому завоевали огромный интерес у правителей древних государств, где они могли сразиться друг с другом, не причинив своему войску ни единой царапинки.

Всем давно известно, что в процессе игры в шахматы идет одновременная работа сразу правого и левого полушария мозга, в гармоничном развитии которых и состоит основная польза шахмат.

К примеру, в 2008 году в четырех немецких начальных школах провели эксперимент. Дети с проблемами в обучении (их IQ был на уровне 70-85) были случайным образом распределены в две группы. Одной – экспериментальной – предстояло в течение года 1 час в неделю заниматься шахматами, другая – сравнительная – этот час дополнительно занималась математикой. По итогам выяснилось, что первая группа значительно обогнала сравнительную по вычислительным способностям.

В 2013 году в Италии взяли 568 обычных школьников и тоже поделили их на группы. Экспериментальная, помимо основных занятий, занималась шахматами. Результаты показали, что уровень результатов экспериментальной группы в математических тестах оказался выше и возрастал тем больше, чем больше они занимались шахматами.

А как обстоят дела в России? Занятия шахматами как факультатив существуют в начальной школе с 1994 года. Эти уроки планируется ввести в число обязательных предметов.

Занятия шахматами положительно влияют на общую успеваемость школьников: она становится выше на 35–40 %. В пилотных регионах (а их по всей России 40) это уже заметно. С 2015 года в нашей стране заработал проект «Шахматы в школе»: сначала только в Москве и в Ханты-Мансийском автономном округе – Югре. Позже сюда добавились Краснодар, Калужская, Псковская, Курганская, Липецкая, Воронежская, Томская, Ульяновская, Тюменская и Белгородская области, Якутия и Чувашия.

Проект действует с подачи одноименного фонда и ФИДЕ (Международной шахматной организации) и включает в себя методическую подготовку учителей начальных классов и предоставление школам необходимого инвентаря.

Идея постепенно набирает обороты: если изначально в проекте участвовало 100 московских школ, то в этом году их стало уже 401, то есть в четыре раза больше. Растет число школ-участниц и в других регионах. В Югре шахматы – обязательный урок в каждом классе во всех начальных школах.

### **Какие же плюсы и минусы существуют с введением в школах обязательных уроков шахмат?**

#### **Плюсы:**

- шахматы развивают логику и стратегическое мышление;
- эта игра учит детей целеустремленности, вниманию, усидчивости и умению сконцентрироваться;
- с помощью шахмат можно научиться управлять не только фигурами на доске, но и собственными эмоциями: сдерживать их, а не идти у сиюминутных чувств на поводу.

#### **Минусы:**

- увы, но современные дети в большинстве своем ведут малоподвижный образ жизни: уроки в школе, домашнее задание, бесконечное зависание в гаджетах. Шахматы, конечно, спорт, но только вот сидячий. В начальной школе нужнее подвижные игры;
- подавленное состояние (вплоть до депрессии) или, напротив, агрессивное поведение в случае проигрыша, особенно если неудачные для ребенка партии случаются регулярно.

Всем нам известно, что ученики проводят много времени за гаджетами, так пусть это будут шахматы, чем игры в телефоне.

**Цель нашей работы** заключается в том, чтобы изготовить шахматы при помощи лазерного станка.

#### **Задачи:**

- 1) Изучить информацию о создании шахмат при помощи современных технологий
- 2) Разработать концепцию изготовления шахмат.
- 3) Разработать чертежи в CorelDraw.
- 4) Изготовить детали на лазерном станке.
- 5) Обработать детали шлифовальной машинкой.
- 6) Покрыть деталей пропиткой и защитным полуматовым лаком.
- 7) Собрать и склеить детали.
- 8) Проверить надёжность конструкций на практике

### **Необходимые инструменты и материалы:**

1. Лазерный станок.
2. Шлифовальная машинка.
3. Струбцина.
4. Наждачная бумага.
5. Линейка.
6. Строительный нож.
7. Губка.
8. Линейка
9. Кисточка.
10. Клепальный молоток
11. Петли.
12. Фанера 4мм и 6мм.
13. Морилка ( Палисандр и Орех ).

14. Лак полуматовый.

15. Клей столярный.

Шахматная доска представляет собой собранную из нескольких деталей, коробку из фанеры. У нее есть дверка на обратной стороне, для того, чтобы складывать шахматы. Сами шахматы представляют из себя сложную конструкцию из большого количества деталей. Каждая фигура выполнена в едином стиле и отлично вписывается в общую картину шахмат.

**Количество деталей:**

1. Стол 1 шт.	78 деталей
2. Пешка 16 шт.	224 детали
3. Ладья 4 шт.	92 детали
3. Конь 4 шт.	44 детали
4. Слон 4 шт.	76 деталей
5. Ферзь 2 шт.	52 детали
6. Король 2 шт.	46 деталей
Итого	612 деталей

**Актуальность работы** очевидна, так как изготовленные собственными руками шахматы дают возможность использовать их для интеллектуальной игры.

**Практическая значимость:** при помощи шахмат формируется интеллектуально-нравственная культура школьников.

**Описание процесса изготовления шахмат:**

Использование современных компьютерных технологий сегодня, если не полностью заменило человеческий труд, то практически свело его к минимуму. А лазерный станок и его использование с каждым годом становятся все популярней.

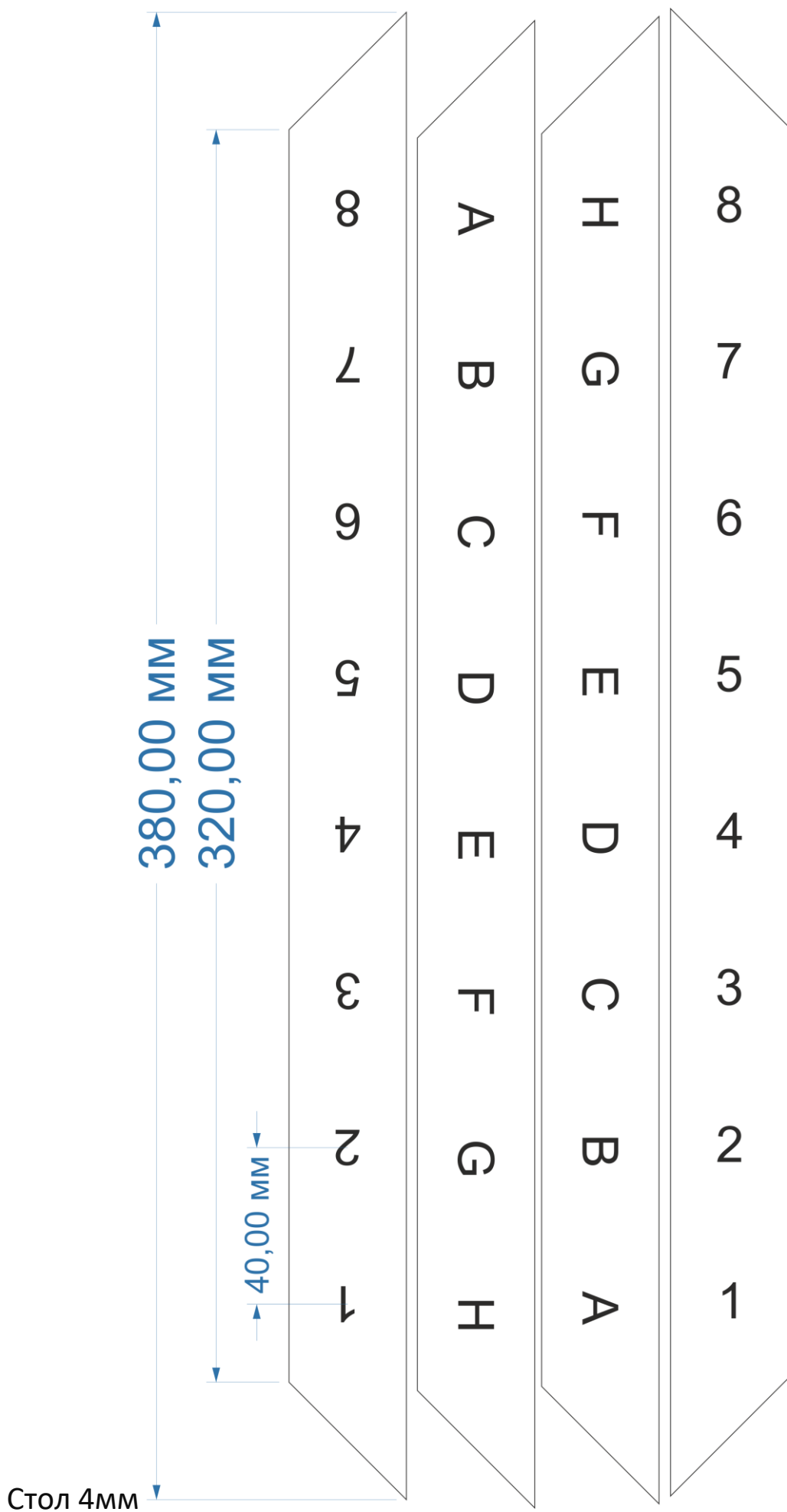
Лазерные станки с ЧПУ – это многофункциональный комплекс, предназначенный для обработки различных поверхностей (древесины, металла, пластика) с помощью воздействия лазерного луча под управлением компьютерной программы.

Популярность станков с лазерами ЧПУ растёт с каждым годом: это и гравировка медалей, кубков, открыток, и фрезерные работы по дереву, и 3-d проектирование в различных областях. Становится реальным использовать идею изготовления нужной продукции на лазерном станке.

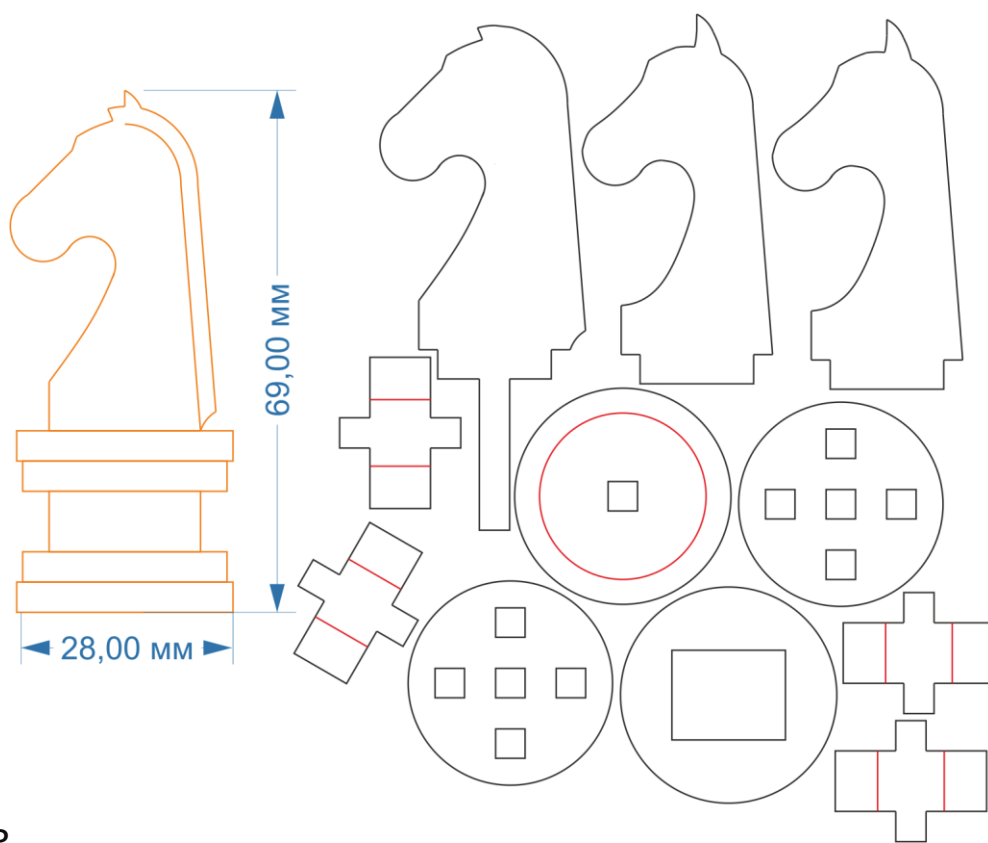
Для начала я нашел идею дизайна шахмат в интернете. Набрал эскизы будущих шахмат и доски для них. Затем я изучил все аспекты касающиеся их изготовления. Далее приступил к моделированию некоторых деталей и чертежам.

В программе Corel Draw я сделал чертеж, подогнал все под эскизы и заданные мною размеры. Следующий этап – лазерная резка. Для начала я обработал фанеру при помощи шлифовальной машинки. Далее уложил трехмиллиметровый лист на поверхность работы лазера. Запустил загруженную программу. Получившиеся детали я собрал и оставил для следующего этапа. Далее я уложил шестимиллиметровый лист и повторил операцию, но уже с чертежами для шестимиллиметровой фанеры. Затем я приступил к окончательной обработке. Сделал фаску там, где это было необходимо для лучшего сцепления деталей. Затем я склеил все части. После полного высыхания клея я начал отделочные работы. Сами шахматы я покрыл черной, экологически чистой краской и лаком, а доску морилкой ( Палисандр и Орех) и белой , экологически чистой краской.

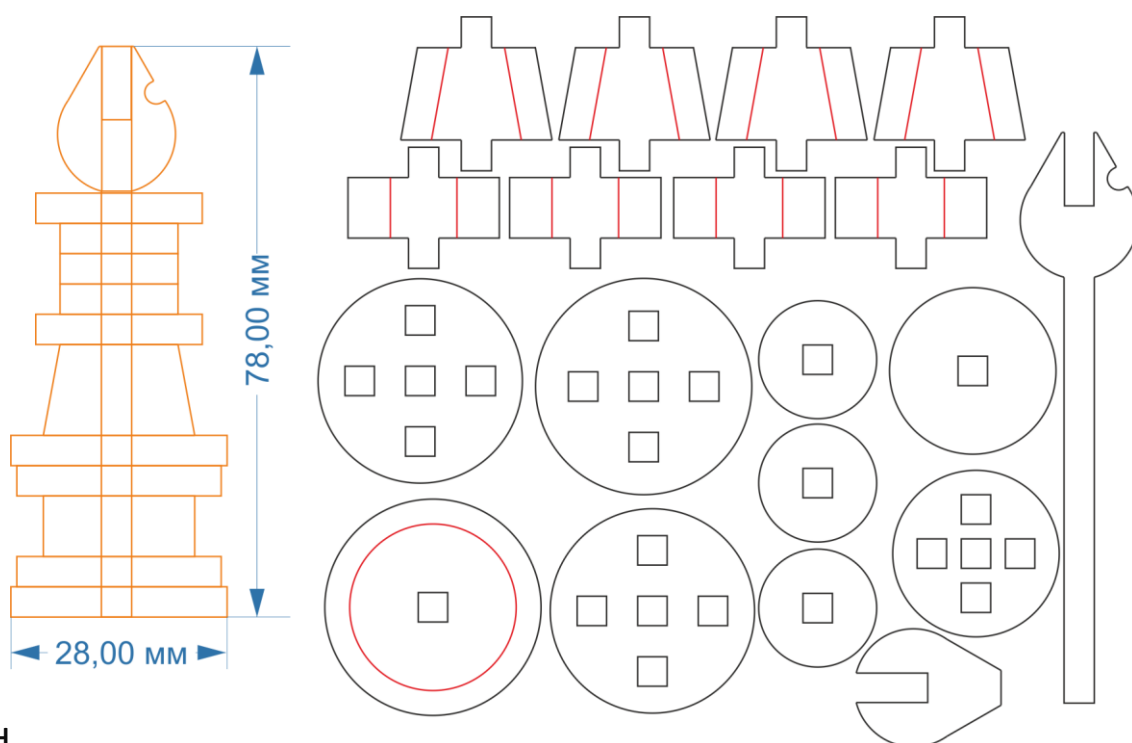
После высыхания, я нанес три слоя полуматового лака. Наконец, я прикрутил петли и крючки на обратную сторону доски, дабы дверка коробки могла свободно открываться и закрываться.







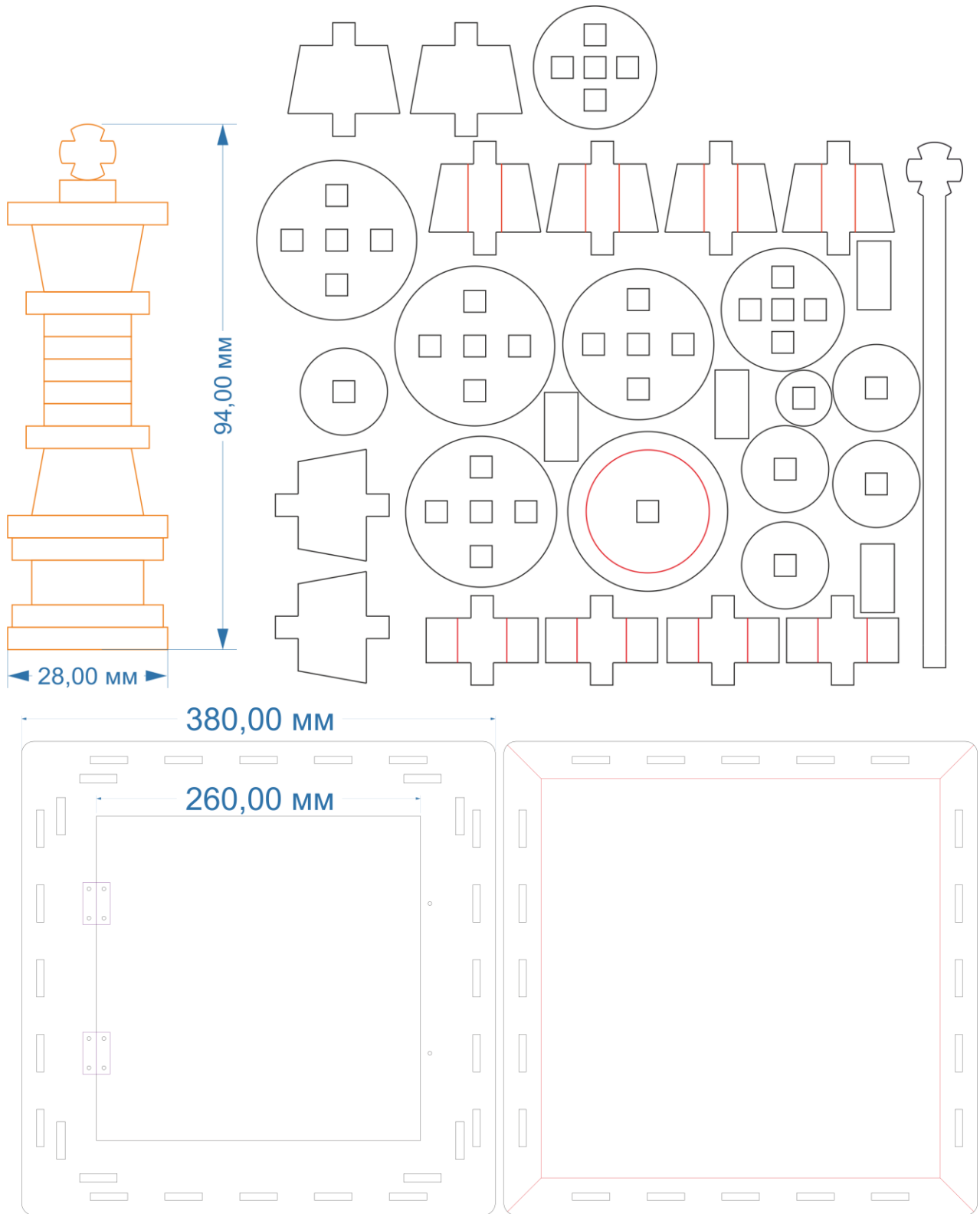
Конь



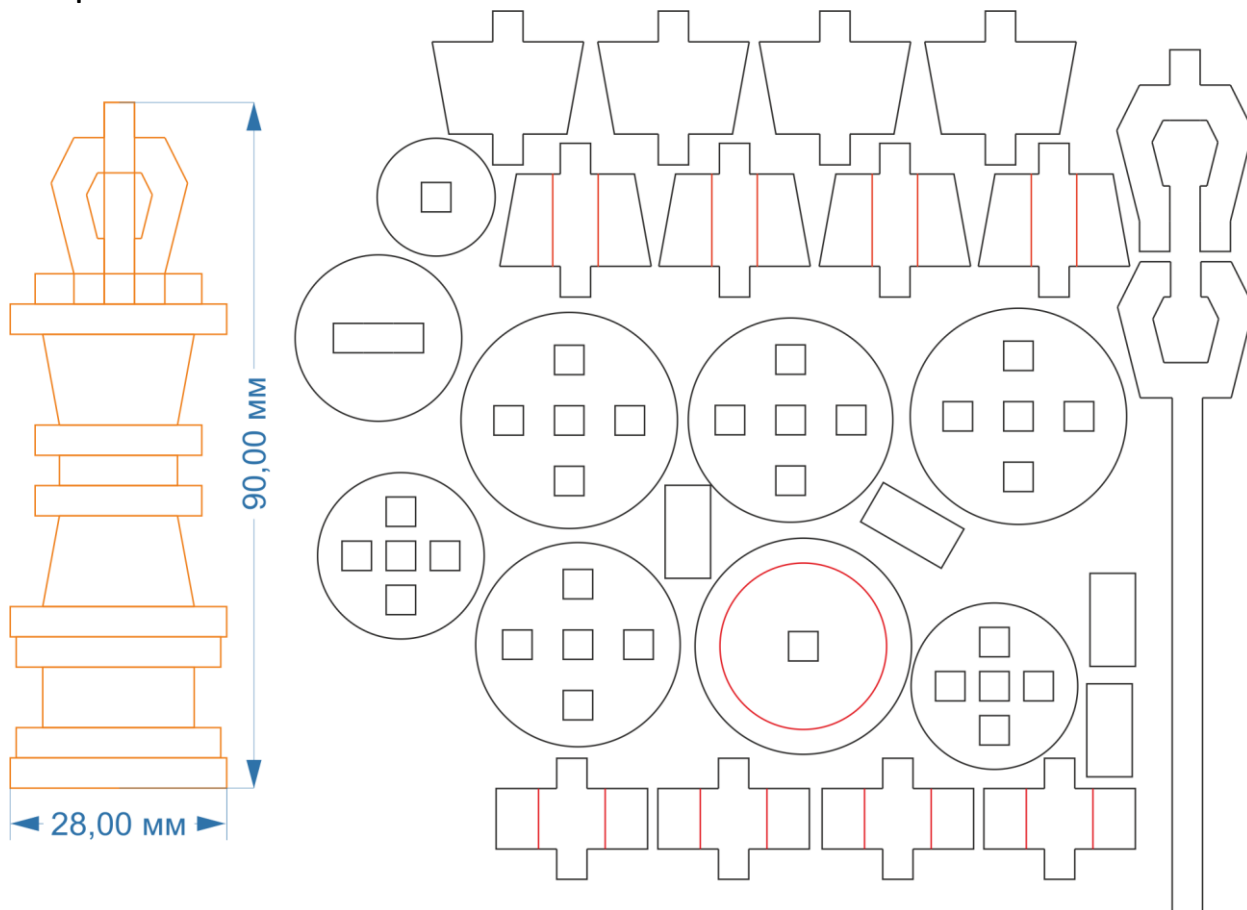
Слон



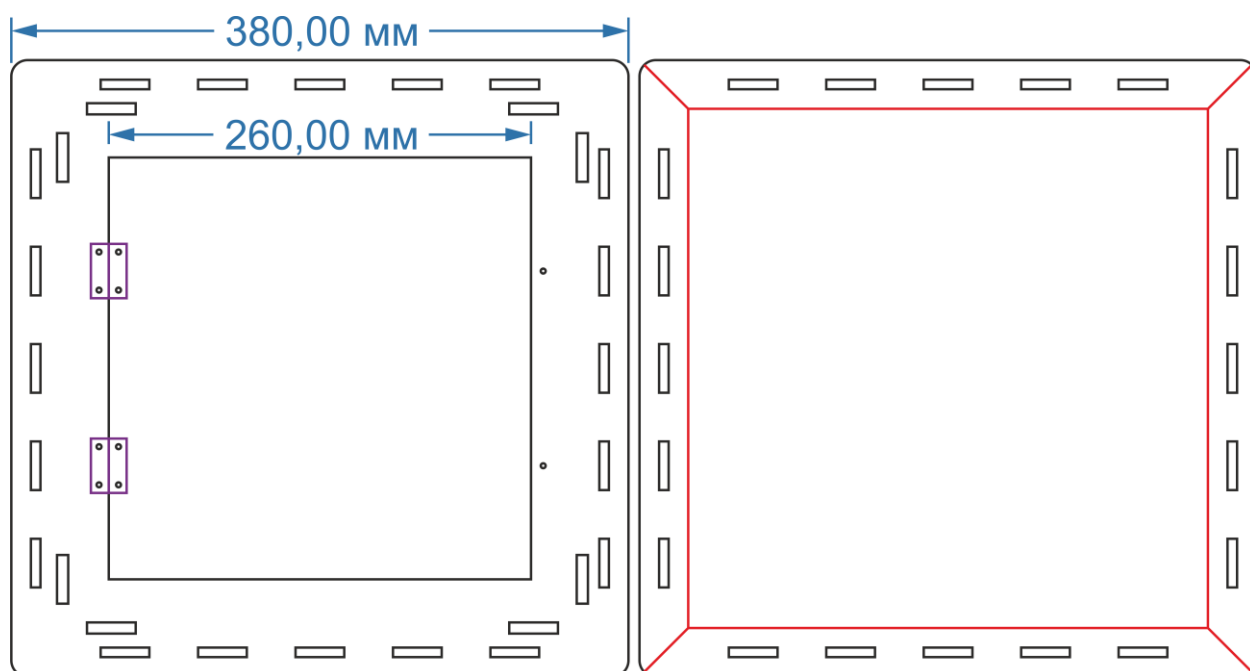
# Ферзь

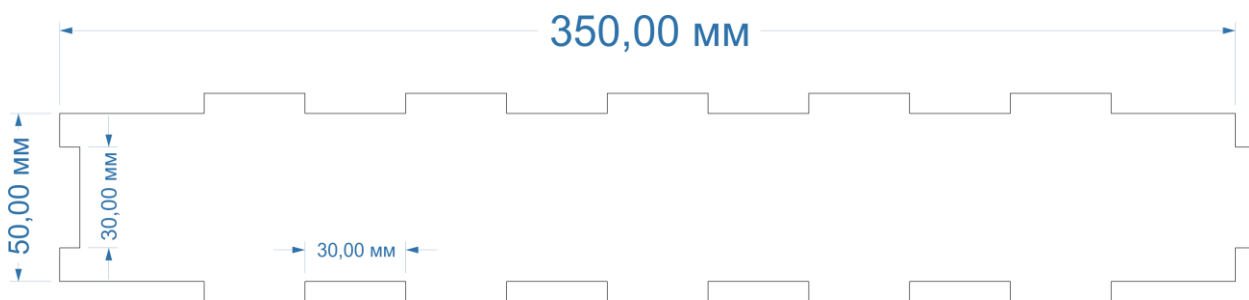
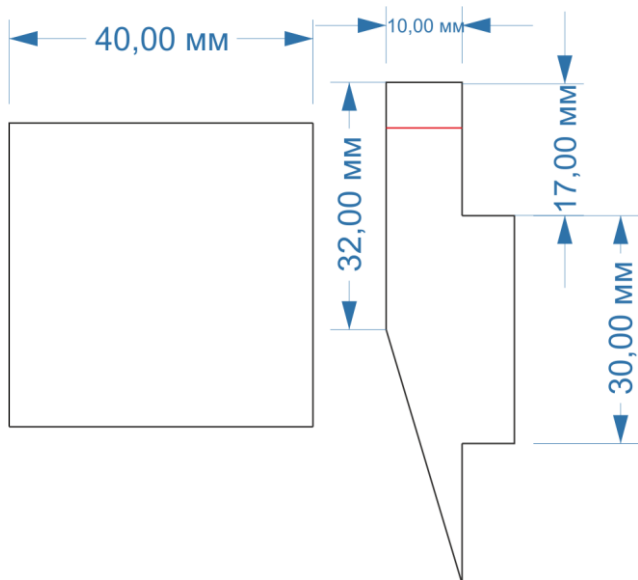


# Король



# Стол 6мм





Заключение.

Шахматы имеют привлекательный дизайн, надежную конструкцию и универсальность, в чём мы убедились, предложив учащимся разных классов нашей школы протестировать нашу конструкцию.