

УДК 34.047

Участие школьников в конкурсах с использованием ПО КОМПАС - 3DТерехова Наталья Владимировна¹

✉ alter62@mail.ru

Николаева Ольга Юрьевна²

✉ nikoj15@yandex.ru

¹ ГБОУ Школа № 1245, Москва, Россия² ГБОУ Инженерная школа № 1581, Москва, Россия

С 2024 года предмет «Черчение» вернулся в школу, но в новом качестве. Согласно ФРП (федеральной рабочей программе) ввели помимо классического черчения еще и компьютерное. Сейчас без знаний этого предмета невозможно представить ни одну из инженерных профессий. Еще будучи в школе учащимся важно реализовать свои знания и лучший способ для этого является их участие в интеллектуальных состязаниях. В статье мы расскажем о конкурсах с использованием отечественного САПР, в которых принимают участие наши школьники.

Ключевые слова: черчение, компьютерное моделирование, САПР, интеллектуальные соревнования школьников, рейтинговые мероприятия, профориентация

Введение. Программа КОМПАС, как и любая САПР-система позволяет развивать пространственное мышление учащихся, которое важно для любой предметной области, будь то стереометрия (раздел геометрии), физика, биология или химия. Нужно помнить, что сама программа КОМПАС заменяет ручную непродуктивную работу инженера-конструктора. Без знаний основ проекционного черчения использовать программу нельзя.

Методы и материалы; результаты. В курсе школьной программы учащиеся фактически знакомятся с приемами работы в САПР. Более глубокие знания получают на дополнительных внеурочных занятиях. Конечно, для понимания уровня усвоения отечественного СОФТа* (СОФТ — это тоже самое, что и программное обеспечение (ПО) только на сленге компьютерной терминологии. Он происходит от английского жаргонного слова «Soft» («Мягкий»), которое было сокращено от полного англоязычного термина Software («Программное Обеспечение») ребятам необходимо реализовать свои знания в проектной деятельности, в олимпиадах и конкурсах.

Одним из рейтинговых мероприятий является Открытая городская научно-практическая конференция «Инженеры будущего» на базе РТУ МИРЭА, где школьники защищают свои проекты. Чтобы проект был конкурентно способным необходимо соблюдать все требования к его оформлению. Как правило, призерами и победителями такого конкурса становятся ребята работающие над проектом не менее двух лет. Просто создать 3D-модель

какого-то изделия не достаточно, важно, чтобы в работе были выполнены те или иные расчеты к данной конструкции. Так например, создавая 3D-модель марсохода автор проекта выполнил расчеты для геостационарного спутника, который должен наблюдать за работой марсохода (рис. 1), или как в другом проекте, создавая 3D-модель медицинских носилок для СВО, автор проанализировал существующие носилки их достоинства и недостатки (рис. 2, цветами выделены достоинства и недостатки).

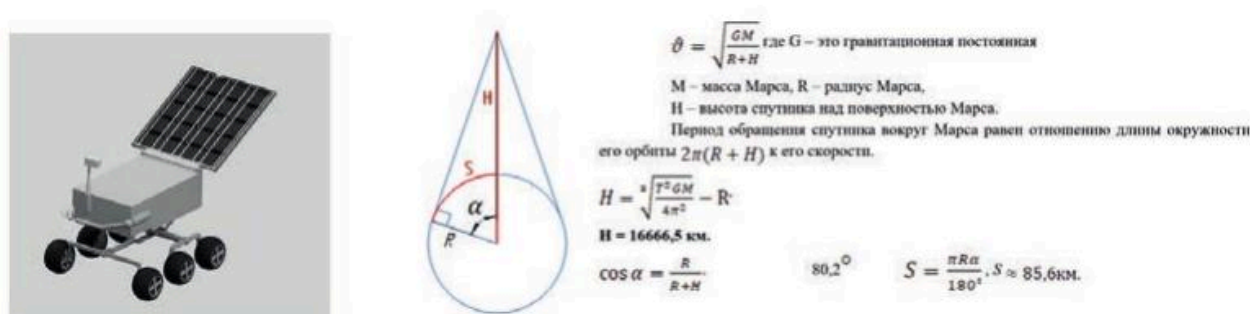


Рис. 1. 3D-модель марсохода и расчет орбиты геостационарного спутника Марса

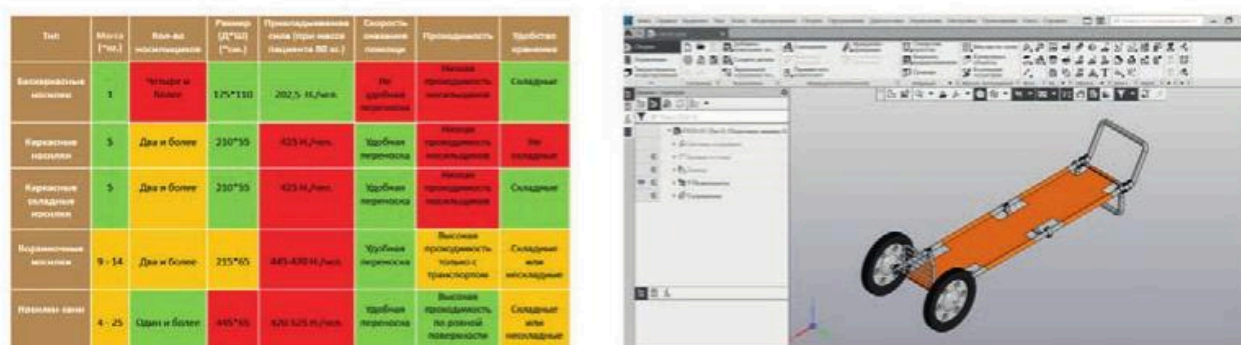


Рис. 2. 3D-модель медицинских носилок, созданная на основе анализа существующих носилок

Подобные проекты можно представить и на олимпиаде «Шаг в будущее» в секции «Инженерное дело» на базе МГТУ им. Н.Э. Баумана. В этой же олимпиаде есть секция «Компьютерное моделирование и графика», где учащиеся должны показать знания и по математике, и по проекционному черчению, и по компьютерному моделированию. [1]. Задания по 3D-моделированию, как правило, создаются без учета сборок, так, например, в этом году школьникам было предложено смоделировать крестовую отвертку.

В отличие от МГТУ в Московском Политехническом университете в региональной олимпиаде по инженерной и компьютерной графике учащимся необхо-

димо уметь моделировать по заданным чертежам. В задании 2025 года участникам предлагалось создать по чертежам трехмерную модель паровоза. [2].

В указанных выше конкурсах могут принимать участие учащиеся с 8 класса. Обучающиеся в начальной школе могут попробовать свои силы в чемпионате профессий: детский чемпионат «Мастерята», а уже с 12 лет — в чемпионате профессий «Московские мастера» (юниоры) в компетенции «Инженерный дизайн САПР».

Ежегодно Центр Графической Культуры, Ассоциация учителей черчения и КМ, Группа компаний АСКОН, Компания ЗАО «Топ системы», Компания АО «Нанософт», кафедра «Инженерной графики» МГТУ им. Н.Э. Баумана, а с 2024 года РГАУ МСХА им. К.А. Тимирязева проводят Всероссийский графический турнир «Черчение — международный язык техники» на базе академии для школьников и студентов. Он проходит в два этапа: 1-й — дистанционный, 2-й — очный. В этом турнире можно участвовать как индивидуально, так и командой. Номинации турнира:

- Проектирование (решение творческой инженерно-технической задачи).
- Эскизы.
- Чертежи (компьютерная и ручная техники).
- Компьютерное моделирование.
- Макеты.
- Инфографика.

Председатель Оргкомитета Турнира — директор Центра графической культуры Анисимова Галина Анатольевна.

Заключение. Участие школьников в современных интеллектуальных соревнованиях по черчению и компьютерному моделированию мотивирует к углублению знаний и приобретению расширенных навыков в этом направлении деятельности, возможно связанном с их будущей профессией. Кроме того, призовые места в соревнованиях помогут абитуриентам поступить в технические вузы без вступительных испытаний или получить дополнительные баллы к баллам ЕГЭ. Многие участники отмечают, что такие соревнования проводятся интересно, увлекательно и познавательно.

Список источников

- [1] *Олимпиада Шаг в будущее по компьютерному моделированию и графике.* URL: <https://olimpiada.ru/activity/5362/tasks> (дата обращения 29.05.2025).
- [2] *Олимпиада по инженерной и компьютерной графике.* URL: <https://mospolytech.ru/news/moskovskiy-politekh-priglashaet-shkolnikov-na-olimpiadu-po-inzhenernoy-i-kompyuternoy-grafike/> (дата обращения 30.05.2025).