

ПРИМЕНЕНИЕ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ПРИ ИЗУЧЕНИИ ТЕМЫ МНОГОГРАННИКИ

Колокольникова Д.В., студентка,
Бикунина Н.И., преподаватель,
Бирский филиал УУНиТ, г. Бирск, Россия

Аннотация: В данной статье рассматриваются возможности применения программ GeoGebra и PowerPoint на уроках геометрии при изучении темы «Многогранники». Приводится сравнительный анализ данных программ. Рассматривается платформа для онлайн тестирования Online Test Pad.

Ключевые слова: технологии на уроках геометрии, GeoGebra, PowerPoint, Online Test Pad.

На сегодняшний день информационные технологии тесно связаны с образовательным процессом. В школьном курсе применение информационных технологий многогранно: от интерактивных обучающих платформ до передовых исследовательских инструментов. Благодаря использованию технологий учащиеся могут участвовать в динамичном и персонализированном обучении, что позволяет им более эффективно усваивать сложные концепции.

Одним из основных применений информационных технологий в школьном курсе геометрии является использование систем визуализации геометрических фигур. Эти программы позволяют выполнить различные чертежи, способствуя более осмысленному и интерактивному обучению. Кроме того, программные обеспечения для 3D-моделирования помогают учащимся виртуально манипулировать и исследовать многогранные формы, улучшая их понимание свойств и характеристик [2].

При изучении темы «Многогранники» использование программ визуализации, такие как GeoGebra предлагают интерактивные инструменты для создания, управления и исследования многогранных форм. Подобные

программы позволяют учащимся более эффективно усваивать сложные геометрические концепции посредством практического обучения. А платформы для онлайн тестирования, помогают реализовать этап рефлексии по изученной теме урока «Многогранники», проводя анализ усвоения темы обучающимися в более удобной формате.

Рассмотрим использование программ GeoGebra и PowerPoint на примере изучения сечения куба, отметим их отличительные характеристики. На платформе Online Test Pad реализуем тест для этапа рефлексии урока по теме «Многогранники».

Пример. Постройте сечение куба проходящие через точки A , L , K [1].

Построение. Сначала выполним чертеж куба $FHGBEDC$. Так как точки A и L лежат в одной плоскости, значит через них мы можем провести прямую. Получится отрезок AL . Аналогично строим отрезок AK . Далее проведем параллельную прямую AL , и получим точку J , которая лежит в одной плоскости с K , значит их можно соединить и получится отрезок KJ . Аналогично с JL , искомое сечение- $ALJK$.

Выполним чертеж данной задачи в GeoGebra – бесплатной интерактивной математической программе, объединяющей геометрию, алгебру, исчисление. Первым этапом будет построение куба $FHGBEDC$ и данных нам точек A , L , K .(Рис.1)

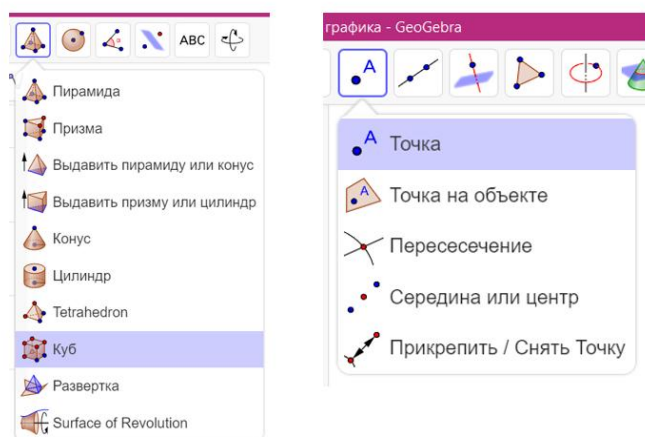


Рис.1 Построение куба $FHGBEDC$ и точек A , L , K в программе GeoGebra.

Далее соединяем точки и получаем отрезки AL и AK , строим параллельные им KJ и JL . (Рис.2) Получаем искомое сечение – $ALJK$. (Рис.3)

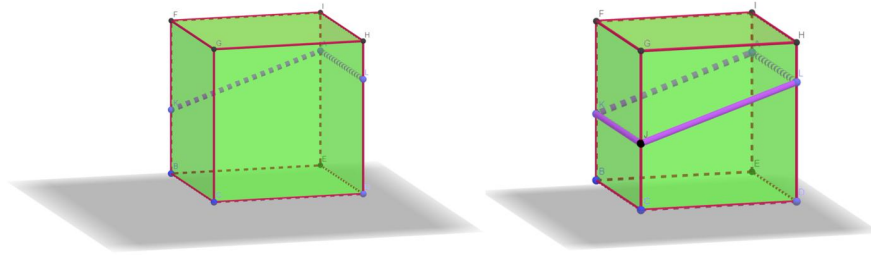


Рис. 2 Построение отрезков AL и AK , KJ и JL в программе GeoGebra.

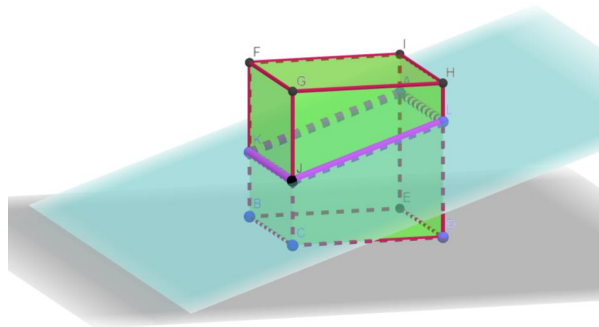


Рис. 3 Построение сечения $ALJK$ в программе GeoGebra.

Используем другую программу для выполнения чертежа- PowerPoint. Пользователи обычно используют данную программу для создания презентаций, но также она является удобной для построения геометрических фигур благодаря своему простому интерфейсу и анимации, с помощью которой можно реализовать показ поэтапного построения геометрических фигур.

Построим куб $FIHGBEDC$ и обозначим каждую его вершину. Линии невидимого контура строим с помощью «Линии» и настраиваем в «Формате»: «Контур фигуры» → «Штрихи» → «Штрих».(Рис.4)

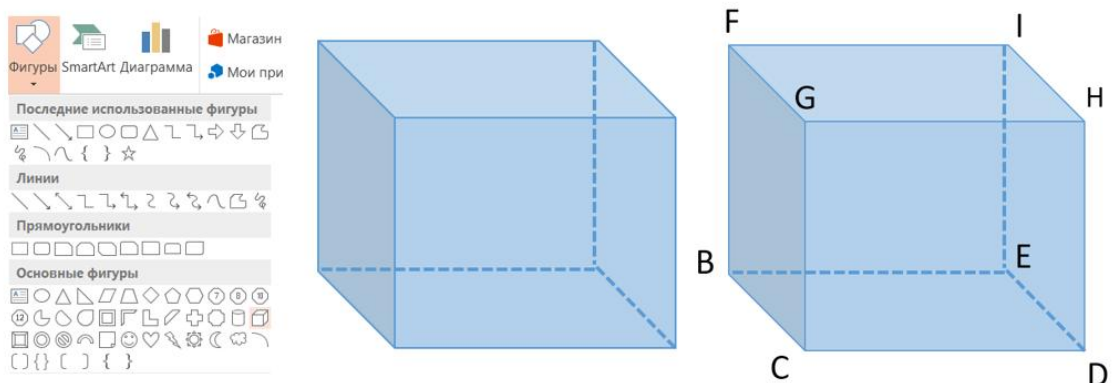


Рис. 4 Построение куба $FIHGBEDC$ в программе PowerPoint.

Добавляем на получившийся рисунок точки точек A, L, K , соединяем их и получаем отрезки AL и AK . Строим параллельные AL и AK отрезки KJ и JL соответственно. Получаем искомое сечение – $ALJK$. (Рис. 5)

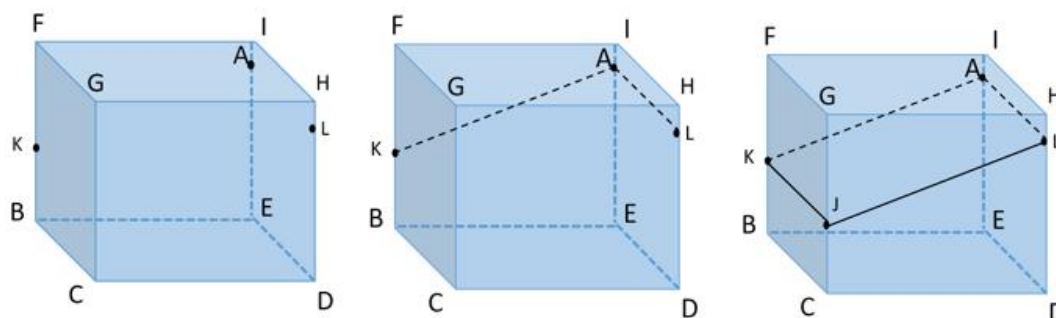


Рис. 5 Построение точек A, L, K, J и сечения $ALJK$ в программе PowerPoint.

Сравним характеристики GeoGebra и PowerPoint. (Табл.1)

Программа	GeoGebra	PowerPoint
Характеристика		
Удобство интерфейса	+	+
Наличие пологостью бесплатной версии	+	+
Полнота и системность функций	+	-
Возможность общего доступа файлов программы	+	+
Сопровождение программного продукта	+	+
Качество и наглядность выполненного рисунка	+	-
Возможность работать в офлайн режиме	+	+

Табл.1 Сравнение характеристик программ GeoGebra и PowerPoint.

Анализируя, делаем вывод что программа PowerPoint имеет меньший функционал, чем программа GeoGebra, и пользователь исходя из сравнения, представленного выше, может сам заключить какую программу он выберет исходя из своих задач.

После изучения темы и реализации построения различных фигур на уроке по теме «Многогранники» можно воспользоваться виртуальной онлайн платформой Online Test Pad. Данная платформа позволяет создавать тесты и индивидуальные логины и пароли, то есть виртуальный класс, преподавателям для своих обучающихся. Это очень удобно при дистанционном обучении, так как можно разработать множество интерактивных упражнений. Программа предлагает различные типы вопросов: открытый и закрытый, с множественным выбором, для улучшения качества проверки знаний у обучающихся.

Для того чтобы создать тест, нежно зарегистрировать в Online Test Pad, зайти в личный кабинет и перейти в меню во вкладку «Тесты». Далее нажать на кнопку «+Добавить» и вы сможете ввести название теста и тип. Далее откроется редактор теста и во вкладке «Вопросы» вы сможете добавлять вопросы нажав на «+» в правом нижнем углу. (Рис.6) Для того чтобы обучающийся смог пройти тест, можно скопировать ссылку и отправить ее ему с индивидуальным логином и паролем. (Рис.7)

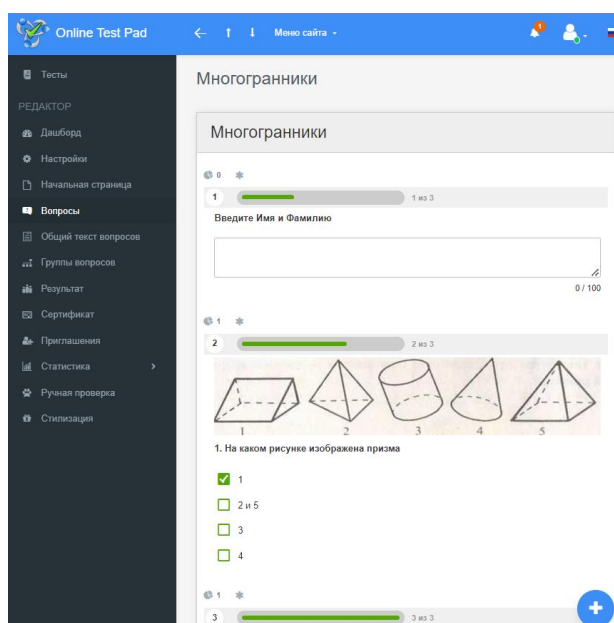


Рис. 6 Редактор теста Online Test Pad.

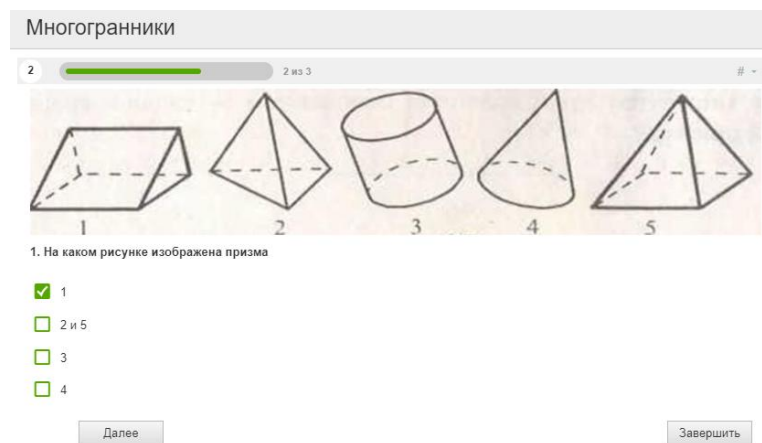


Рис. 7 Режим прохождения теста в Online Test Pad.

В результате изучения был получен материал, анализ которого позволил заключить, что применение информационных технологий при изучении многогранников в рамках школьного курса предлагает множество преимуществ, начиная от улучшенной визуализации и исследования до совместного обучения и интерактивной оценки, что в конечном итоге обогащает образовательный опыт обучающихся в области геометрических фигур и пространственных объектов.

Литература

1. Атанасян Л.С. Геометрия 10-11 класс. Учебное пособие / Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, С.Б. Кадомцев, Л.С. Киселев, Э.Г. Позняк. - М.: Просвещение, 2009. - 255 с.

2. Полат Е.С. Новые педагогические и информационные технологии в системе образования / Е.С. Полат, М.Ю. Бухаркина, М.В. Моисеева, А.Е. Петров. - М.: Академия, 2008. - 272 с.