

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
«Шоркистринская средняя общеобразовательная школа» Урмарского  
района Чувашской Республики

Образовательный проект на тему:  
**«Современные технологии в образовании»**

Название проекта:  
**«Применение 3d моделирования на уроках стереометрии»**

Автор: учитель математики Сергеев  
Александр Васильевич

Руководитель проекта: Николаева Ирина  
Александровна

Шоркистры 2017

# Цели и задачи

## Цель:

повысить навыки решения задач на стереометрию.

## Задачи:

- Развить у учащихся способность к пространственному воображению.
- Ознакомить учащихся с некоторыми возможностями программных обеспечений Maple и Лазарус, применяемых при решении стереометрических задач.
- Развить у учащихся умения проводить дополнительные построения на изображениях пространственных фигур.
- Повторить основные теоремы планиметрии и стереометрии.

# Аннотация проекта

Данная работа является ярким примером применения современных технологий в образовании. Раскрыты удобные способы представления геометрических объектов в пространстве, на основании которых приведены достоинства и недостатки каждой из моделей: Лазарусе и Maple.

# Описание проблемы и Механизмы реализации проекта

**Описание проблемы:** сложность восприятия учащимися объектов стереометрии.

**Механизмы реализации проекта (методы, методики технологии):**

- проверочные работы на разных этапах изучения темы;
- уроки-лекции;
- открытый урок.

# Рабочий план

- Проведение самостоятельной работы для замера текущего уровня подготовки учащихся 11 класса.
- Лекция – ознакомление учеников с системой компьютерной математики (Maple) и свободной средой разработки программного обеспечения, позволяющими проектировать трехмерные модели (Лазарус).
- Открытый урок на тему: «3d модели в решении простейших стереометрических задач на нахождение геометрических величин» (задача №14 ЕГЭ).
- Проведение самостоятельной работы для контроля освоенного материала.

# Описание позитивных изменений

- ученики стали более уверенно рисовать чертежи к задачам;
- быстро находить наиболее оптимальное расположение объемной фигуры для проецирования ее на плоскость (на тетрадь);
- повысились такие показатели как скорость и качество решения задач.

# Отчетность

Результаты первой самостоятельной работы были следующими: на «отлично» справилось 10% учащихся, на «хорошо» – 20%, на «удовлетворительно» – 50%, на «неудовлетворительно» – 20%. Самостоятельная работа, проведенная по завершению обучения показала следующие результаты: на «отлично» справилось 70% учащихся, на «хорошо» – 10%, на «неудовлетворительно» – 20%. Таким образом, средний балл класса по итогам выполнения данной задачи вырос с 3,2 до 4,3. Наблюдается положительная тенденция в решении задач, цели и задачи проекта считаю достигнутыми.

Основным недостатком использования модели на Maple является то, что продукт платный. К преимуществам относятся легкость языка программирования схожего с языком Паскаль, краткость программного кода и высокая скорость обработки данных. Также Maple обладает развитыми графическими средствами. К преимуществам модели на Лазарусе относятся – доступность программного обеспечения, то есть программа находится в открытом доступе; простой используемый язык программирования – Паскаль. К недостаткам относится отсутствие полной документации, что сильно осложняет процесс программирования; слабо развитые графические средства, последствием чего служит долгое написание необходимого программного обеспечения.

-