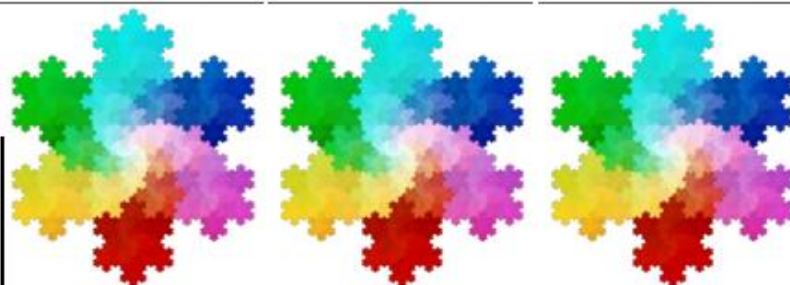


Новогодняя



геометрия



Учебный проект по геометрии в 10 а классе

МАОУ лицея № 102

г. Челябинска

Руководитель - Т.И. Кутепова,

учитель математики

2013-2014 учебный год

Новогодняя геометрия

Учебный проект по геометрии в 10а классе

Учитель Т.И. Кутепова

- **Краткое содержание проекта**
- Настоящий проект направлен на поиск новых идей в преподавании геометрии обобщению материала по темам «Многогранники» в курсе геометрии 10 класса лицея.

Проект является личностно ориентированным, так как предполагает возможность участия в нём различного контингента учащихся.

Проект предполагает организацию учащимися презентации результатов продуктивной деятельности. В ходе реализации проекта учащиеся не только учатся применять изученный основной материал учебной темы, но и знакомятся с дополнительными знаниями по геометрии, искусствоведению (МХК), моделированию многогранников, учатся находить и использовать на практике межпредметные связи, знания различных наук, развивают коммуникативные навыки.

Процедуры обучения

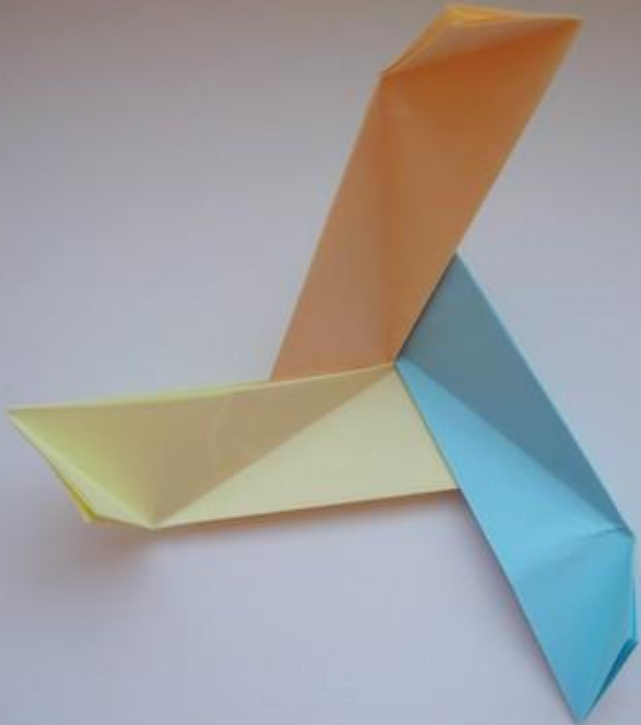
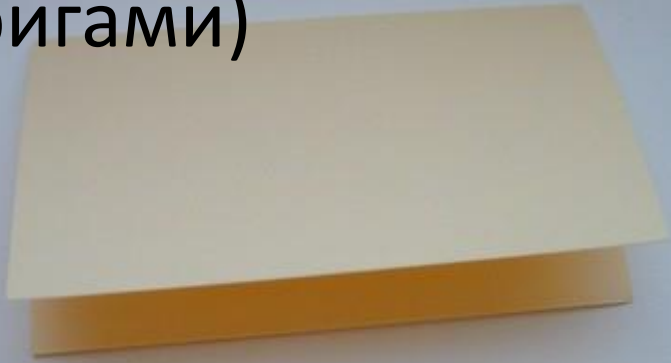
1 этап реализации проекта

- **(мотивировочный) – 2-х часовое учебное занятие**
- **Цель – сформировать заинтересованность в применении геометрических знаний в реальной практике, научить приемам моделирования и конструирования геометрических объектов**
- **Мотивация.** Начало работы над проектом привязано к конкретной дате (событию), например, к Новому году. Начать проект предполагается с предложения изготовить несложные модели плоских и пространственных фигур на основе правильного пятиугольника (метод плоского узла) и «ребра додекаэдра» (метод модульного оригами). Вхождение в проект начинается с повторения ранее изученного материала (презентация учителя), объяснения темы и целей проекта, деления учащихся на группы.

Построение «ребра додекаэдра» (метод модульного оригами)



Построение додекаэдра (метод модульного оригами)



Изготовление объемной звезды из
правильного пятиугольника (метод плоского
узла)

[http://www.liveinternet.ru/users/darenka_m/
post303079140/](http://www.liveinternet.ru/users/darenka_m/post303079140/)



1 этап реализации проекта

- Далее предлагается **выбор** учащимися темы подпроекта. Выбор предваряется презентацией учителя об идее применения геометрических знаний к декорированию помещения.
- Затем учащимся было предложено работать в следующих направлениях:
 - **применение плоских геометрических фигур для декорирования**
 - **применение рекурсии в геометрии (фракталы, снежинка Коха)**
 - **преобразование части плоской фигуры в пространственную (часть круга - конус)**
 - **изготовление звездчатых многогранников**
 - **изготовление многогранников другими методами по выбору учащегося**
- Учащиеся выбирают **направление**, разбиваются на мини-группы (можно по 2 человека). После чего учитель организует обсуждение плана дальнейших действий.

2 этап реализации проекта

- самостоятельная деятельность по изготовлению геометрической модели (домашнее задание на 1 неделю)

Цель – сформировать умение моделирования и конструирования геометрических объектов.

- Далее ученики работают самостоятельно (выполняют домашнее задание).
Возможна консультация учителя.

3 этап реализации проекта –

- размещение и презентация продуктов работы учащихся (в течение 1-й недели)

Цель – сформировать умение организации пространства, привить эстетический вкус, аккуратность.

- В течение 1-й учебной недели учащиеся размещают продукты проектной деятельности в учебной аудитории.

4 этап реализации проекта –

подготовка отчетов учащихся и защита подпроекта (в течение 2-й недели)

В течение 2-й учебной недели готовят отчет в форме презентации в Power Point

- Проводится защита подпроектов
- Проводится рефлексия и оценивание деятельности

Предварительные знания и умения, необходимые ученикам для участия в проекте - знания:

- К этому времени учащиеся освоили курс планиметрии, спецкурс 8 класса «Математический эксперимент» и имеют представление о пространственных фигурах, в том числе правильных, полуправильных и звездчатых многогранниках.

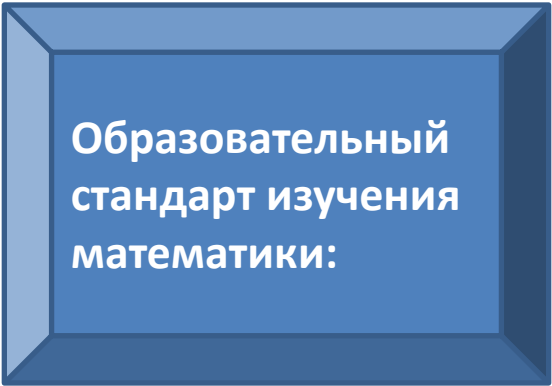
умения:

- работа с различными источниками информации
- целенаправленный поиск информации в Интернете
- выполнение чертежей разверток.

Материалы и ресурсы, необходимые для выполнения проекта

- Бумага клей, ножницы
- Ресурсы Интернета (по выбору учащегося)

Обоснование дидактической целесообразности проекта

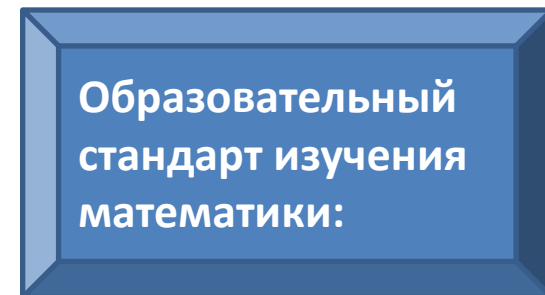


Образовательный
стандарт изучения
математики:

Изучение математики на базовом уровне среднего (полного) общего образования в соответствии с государственными образовательными стандартами направлено на достижение следующих целей:

- **формирование представлений** о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов, об идеях и методах математики;
- **развитие** логического мышления, пространственного воображения, алгоритмической культуры, критичности мышления на уровне, необходимом для будущей профессиональной деятельности, а также последующего обучения в высшей школе;
- **овладение математическими знаниями и умениями**, необходимыми в повседневной жизни, для изучения школьных естественнонаучных дисциплин на базовом уровне, для получения образования в областях, не требующих углубленной математической подготовки;
- **воспитание** средствами математики культуры личности, понимания значимости математики для научно-технического прогресса, отношения к математике как к части общечеловеческой культуры через знакомство с историей развития математики, эволюцией математических идей.

Обоснование дидактической целесообразности проекта



В результате изучения геометрии на базовом уровне ученик должен уметь:

- распознавать на чертежах и моделях пространственные формы; соотносить трехмерные объекты с их описаниями, изображениями;
- описывать взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве, аргументировать свои суждения об этом расположении;
- анализировать в простейших случаях взаимное расположение объектов в пространстве;
- изображать основные многогранники и круглые тела; выполнять чертежи по условиям задач;
- строить простейшие сечения куба, призмы, пирамиды;
- решать планиметрические и простейшие стереометрические задачи на нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей, объемов);
- использовать при решении стереометрических задач планиметрические факты и методы; проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;
- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:
 - ✓ исследования (моделирования) несложных практических ситуаций на основе изученных формул и свойств фигур;
 - ✓ вычисления объемов и площадей поверхностей пространственных тел при решении практических задач, используя при необходимости справочники и вычислительные устройства.

Цели учеников / Результаты обучения

- **Цели:**
- Изучение темы "Объемы и поверхности" и обобщение тем «Многогранники» и "Тела вращения" курса геометрии 10-11 класса средней общеобразовательной школы
- **В ходе реализации проекта учащиеся смогут:**
- ??приобрести навыки проектной, организаторской деятельности,
- ??развивать навыки самостоятельного поиска необходимого учебного материала с помощью информационных технологий,
- ??развивать коммуникативные, аналитические способности,
- ??познакомиться с основным материалом учебных тем "Объемы и поверхности", «Многогранники» и "Тела вращения",
- ??получить дополнительные знания по истории математики, искусствоведению (МХК), моделированию геометрических тел,
- ??научиться находить и использовать на практике межпредметные связи, знания различных наук.

План оценивания

Последовательность оценивания

Перед началом проекта	В ходе работы над проектом	После завершения проекта
Вопросы по теме проекта, пробуждающие актуализацию знаний учащихся (презентация учителя) Составление критериев оценивания (обсуждение и корректировка)	Критерии оценивания (готовые модели, презентации, буклеты) Консультации учителя	Результаты исследований: Презентации Модели Критерии оценивания проекта Защита работ на итоговой презентации

План оценивания

Итоговое оценивание

- Критерии оценивания будущих работ (презентация, буклет, сочинение), обсуждаются с учащимися в начале проекта. На всем протяжении проекта критерии используются для организации контроля со стороны учителя и самоконтроля в мини-группах.
- После завершения работы над проектом проводится защита, где учащиеся демонстрируют результаты своей деятельности: презентации, модели. Это, кроме предметных знаний, позволят так же оценивать развитие у них коммуникативных навыков, умения аргументировано и четко излагать свою точку зрения, задавать вопросы, формулировать мнение и анализировать выступления других. Все эти навыки очень важны для выпускника современной школы.

Результаты исследований:

- Презентации
- Модели
- Критерии оценивания
- проекта
- Защита работ на
- итоговой презентации
-

Итоговое оценивание

- Критерии оценивания будущих работ (презентация, буклет, сочинение), обсуждаются с учащимися в начале проекта. На всем протяжении проекта критерии используются для организации контроля со стороны учителя и самоконтроля в мини-группах.
- После завершения работы над проектом проводится **защита**, где учащиеся демонстрируют результаты своей деятельности: презентации, модели. Это, кроме предметных знаний, позволят так же оценивать развитие у них коммуникативных навыков, умения аргументировано и четко излагать свою точку зрения, задавать вопросы, формулировать мнение и анализировать выступления других. Все эти навыки очень важны для выпускника современной школы.

Использование продуктов проектной деятельности при оформлении IT-математической лаборатории МАОУ лицея № 102 г. Челябинска



Использование продуктов проектной деятельности при оформлении IT-математической лаборатории МАОУ лицея № 102 г. Челябинска



Использование продуктов проектной деятельности при оформлении IT-математической лаборатории МАОУ лицея № 102 г. Челябинска



Использование продуктов проектной деятельности при оформлении IT-математической лаборатории МАОУ лицея № 102 г. Челябинска



проектной деятельности при оформлении IT-математической лаборатории МАОУ лицея № 102 г.

2013 2014

Исследовательская работа
2013-3х11х61
1, 3, 11, 33,
61, 183, 671 и 2013

Исследовательская работа
2013-3х11х61
(2+0+1-3)х2-
-3+1+1+6+1

Исследовательская работа
2013-3х11х61
Исследовательская работа
2013-3х11х61
Исследовательская работа
2013-3х11х61

Исследовательская работа
2013-3х11х61
(11+25+11+11) = 2013

Место для
домашнего
задания:



Использование продуктов проектной деятельности при оформлении IT-математической лаборатории МАОУ лицея № 102 г. Челябинска





Использование продуктов проектной деятельности при оформлении IT-математической лаборатории МАОУ лицея № 102 г. Челябинска



Использование продуктов проектной деятельности при оформлении IT-математической лаборатории МАОУ лицея № 102 г. Челябинска

