

## Открытый урок Геометрия (углубленный уровень изучения)

Класс 10

Тема учебного занятия Многогранники. Теорема Эйлера для многогранников

Тип учебного занятия урок открытия новых знаний

Планируемые результаты:

Личностные:

- овладение языком математики и математической культурой как средством познания мира;
- формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками и взрослыми в процессе учебной деятельности;
- готовность осуществлять исследовательскую деятельность индивидуально и в группе.

Метапредметные:

познавательные УУД:

- исследование характеристик многогранников с использованием телескопических моделей,
- выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий,
- рефлексия способов и условий действия,
- контроль и оценка процесса и результатов деятельности.
- использование математических символов;

коммуникативные УУД:

- умение с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации;
- владение монологической и диалогической формами речи,

регулятивные УУД:

- осознание возникшей задачи,
- работа по алгоритму,
- умение применять изученные свойства и дифференцировать их;
- овладение приёмами контроля и самоконтроля усвоения изученного;

Предметные:

- уметь выделять общие и частные свойства объектов при исследовании многогранников;
- знать элементы многогранников и выделять их основные характеристики.
- уметь оперировать понятиями, связанными с многогранниками;
- уметь распознавать основные виды многогранников (призма, пирамида, прямоугольный параллелепипед, куб);
- уметь классифицировать многогранники, выбирая основания для классификации.

<b>Этап 1. Этап мотивации (самоопределения) к учебной деятельности</b>		
<p><i>Формы организации учебной деятельности (выберете из предложенных, добавьте свою)</i></p> <p><input checked="" type="checkbox"/> фронтальная</p> <p><input type="checkbox"/> групповая</p> <p><input type="checkbox"/> парная</p> <p><input type="checkbox"/> индивидуальная</p>	<p>Учитель организует учащихся, мотивирует их на учебную деятельность.</p>	<p>Учащиеся принимают требования к ним на уроке, испытывают желание включиться в работу и верят, что учебная деятельность им под силу.</p>
<b>Этап 2. Актуализация опорных знаний</b>		
<p><i>Формы организации учебной деятельности (выберете из предложенных, добавьте свою)</i></p> <p><input checked="" type="checkbox"/> фронтальная</p> <p><input type="checkbox"/> групповая</p> <p><input type="checkbox"/> парная</p> <p><input type="checkbox"/> индивидуальная</p>	<p><b>1. Вопросы:</b></p> <p>-Что вы знаете о многогранниках?</p> <p>- Какие многогранники знаете?</p> <p>- Назовите многогранники в окружающем мире.</p> <p><b>2. Подготовка учащихся</b></p> <p>самостоятельному выполнению пробного учебного действия.:</p> <p>- Определение многогранника (слайды 4, 5).</p> <p>-Выпуклые и невыпуклые многогранники (слайды 6, 7).</p> <p>-Виды многогранников: призмы, пирамиды, правильные многогранники (слайды 8, 9, 10, 11).</p> <p>- Элементы многогранников грани, ребра, вершины, диагонали граней, диагонали многогранника (слайд 12).</p>	<p>Выполняя задания, ученики фиксируют свои затруднения.</p>
<b>Этап 3. Выявление места и причины затруднения.</b>		

<p><i>Формы организации учебной деятельности (выберете из предложенных, добавьте свою)</i></p> <p><input checked="" type="checkbox"/> фронтальная</p> <p><input type="checkbox"/> групповая</p> <p><input type="checkbox"/> парная</p> <p><input type="checkbox"/> индивидуальная</p>	<p>Мы видим все разнообразие многогранников. Можно ли ввести характеристику для любого многогранника?</p>	<p>Под руководством учителя ученики восстанавливают порядок проведенных действий и определяют конкретное место затруднения. Сверяя свои действия с используемым способом (алгоритмом), учащиеся определяют причину затруднения — конкретные знания и умения, которых пока нет для решения поставленной задачи. Все действия проговариваю вслух.</p>
<p><b>Этап 4. Построение проекта решения проблемы.</b></p>		
<p><i>Формы организации учебной деятельности (выберете из предложенных, добавьте свою)</i></p> <p><input type="checkbox"/> фронтальная</p> <p><input type="checkbox"/> групповая</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> парная</p> <p><input type="checkbox"/> индивидуальная</p>	<p>Учитель руководит с помощью подводящего или побуждающего диалога или с использованием исследовательских методов.</p> <p><i>Задание:</i></p> <p>провести исследовательскую работу, исследовать различные многогранники – заполнить таблицу</p>	<p>Учащиеся обдумывают и обсуждают свои будущие учебные действия: ставят цель (устранение возникшего затруднения), определяют тему урока, выбирают способ, строят план достижения цели и подбирают средства.</p>
<p><b>Этап 5. Реализация проекта.</b></p>		
<p><i>Формы организации учебной деятельности (выберете из предложенных, добавьте свою)</i></p>	<p>Проблемный поиск.</p>	<p>Обучающиеся выполняют задание:</p>

<p><i>предложенных, добавьте свою)</i></p> <p><input type="checkbox"/> фронтальная</p> <p><input type="checkbox"/> групповая</p> <p><input type="checkbox"/> парная</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> индивидуальная</p>	<p><b>Задание:</b></p> <p>Определить название многогранника.</p> <p>Посчитать число граней, число ребер, число вершин.</p> <p>Заполнить таблицу.</p> <p>Установите закономерности и сделайте выводы.</p> <p>Работа с раздаточным материалом – модели многогранников: призмы, пирамиды, усеченные пирамиды, правильные многогранники.</p>	<p>заполняют таблицу, устанавливают закономерности, делают выводы., формулируют Теорему Эйлера: в любом выпуклом многограннике сумма числа граней и числа вершин на 2 больше числа ребер</p> <p><math>V+Г=P+2</math></p>
<p><b>Этап 6. Первичное закрепление.</b></p>		
<p><i>Формы организации учебной деятельности (выберете из предложенных, добавьте свою)</i></p> <p><input type="checkbox"/> фронтальная</p> <p><input type="checkbox"/> групповая</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> парная</p> <p><input type="checkbox"/> индивидуальная</p>	<p>Выполнение заданий №1-4 по карточке.</p> <p>Учитель создает ситуацию успеха для каждого обучающегося.</p>	<p>Обучающиеся самостоятельно выполняют типовые задания, проверяют их по предложенному эталону сначала сами, затем друг у друга.</p>
<p><b>Этап 7. Самостоятельная работа с самопроверкой по эталону.</b></p>		
<p><i>Формы организации учебной деятельности (выберете из предложенных, добавьте свою)</i></p> <p><input type="checkbox"/> фронтальная</p> <p><input type="checkbox"/> групповая</p> <p><input type="checkbox"/> парная</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> индивидуальная</p>	<p>Основная цель этого этапа: зафиксировать полученное знание, рассмотреть, как новое знание укладывается в систему ранее изученного, при возможности довести полученный навык до автоматизма использования и подготовить обучающихся к дальнейшему погружению в тему.</p>	<p>Самостоятельная работа с самопроверкой по эталону. Ученики уже самостоятельно выполняют задания нового типа и сами проверяют правильность решения, сравнивая с эталоном. После этого обсуждаются результаты.</p>

	Выполнение заданий №5-7 по карточке. Многогранники в мире природы (слайд 16,17)	Желательно создать ситуацию успеха для каждого ребенка.
<b>Этап 8. Включение в систему знаний и повторение.</b>		
<p><i>Формы организации учебной деятельности (выберете из предложенных, добавьте свою)</i></p> <p><input type="checkbox"/> фронтальная</p> <p><input type="checkbox"/> групповая</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> парная</p> <p><input type="checkbox"/> индивидуальная</p>	<p>Контрольные вопросы:</p> <p>- Объясните, что такое многогранник.</p> <p>- Назовите элементы многогранника.</p> <p>- Какой многогранник называется выпуклым?</p> <p>- Дан квадрат. На нем как на основании построены куб и пирамида. Сколько вершин, ребер и граней в полученном многограннике? Является ли он выпуклым?</p> <p>- Два тетраэдра имеют общую грань и расположены по разные стороны от нее. Сколько вершин, ребер и граней в полученном многограннике? Является ли он выпуклым?</p>	<p>Обучающиеся определяют, когда можно применять новые знания, как они могут пригодиться в будущем.</p>
<b>Этап 9. Рефлексия учебной деятельности</b>		
<p><b>Оценка собственного результата учебной деятельности:</b></p> <p>На данном этапе обучающиеся соотносят цели, которые они ставили на уроке</p> <p>Вывод: на занятии мы познакомились с многообразием многогранников, открыли новое знание - формулировку удивительной теоремы, которая связана с именем выдающегося математика Леонарда Эйлера. Открыли новое знание – эйлерову характеристику для выпуклых многогранников.</p>		
<p>Ученики напоминают себе новое содержание, изученное на уроке.</p> <p>Организуется самоанализ и самооценка учениками своей учебной деятельности.</p> <p>Делаются выводы о достижении поставленной в начале урока цели.</p>		

