автономное профессиональное образовательное учреждение

Вологодской области

«Вологодский колледж связи и информационных технологий»

**Технологическая карта занятия**

**по учебной дисциплине «Математика: алгебра и начала математического анализа; геометрия»,**

**тема «Правильные многогранники»**

**Автор - Авдуевская Наталья Сергеевна, преподаватель математики**

**Специальность:** 46.02.01 Документационное обеспечение управления и архивоведение

**Группа:** ДО-115

**Название УД/МДК:** «Математика: алгебра и начала математического анализа; геометрия»

**Раздел/тема, ОК, ПК; межпредметные связи:** Многогранники/ Правильные многогранники/

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ПК 1.4. Организовывать рабочее место секретаря и руководителя.

**Межпредметные связи:** химия («Строение вещества»), биология («Вирусы»), физика («Кристаллы»).

**Тема занятия:** Правильные многогранники

**Место занятия в системе уроков по разделу/теме**: завершает тему «Многогранники»

**Тип занятия:** урок изучения нового материала

**Цель:** создать условия для формирования понятия правильного многоугольника, их видов.

**Задачи:**

* сформировать представления о правильных многогранниках, их видах;
* сформировать умения распознавать и изображать правильные многогранники, решать задачи с многогранниками;
* способствовать развитию умения обобщать и систематизировать теоретические знания;
* содействовать воспитанию графической культуры.

**Методы, средства и формы организации учебной деятельности**: объяснительно-иллюстративный с элементами частично-поискового/ слайд-лекция, беседа, упражнения/учебная, познавательная, фронтальная, парная, индивидуальная.

**Планируемые результаты:**

*Студенты:*

* имеют представление о правильных многогранниках;
* знают виды правильных многогранников и их характерные свойства;
* могут объяснить ограниченное количество правильных многогранников;
* умеют изображать и изготовлять многогранники (по их развёрткам)
* осуществляют проверку выводов, положений, закономерностей, теорем.

**Ресурсы/ необходимое оборудование**: мультимедийный проектор, экран, компьютер, презентация «Правильные многогранники», некоторые модели правильных многогранников, карточки - задания «Заполни таблицу», раздаточный материал «Кроссворд», сообщение студента по теме «Правильные многогранники в философской картине мира Платона»

**Ход занятия:**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Этап занятия,  задачи этапа | Деятельность преподавателя | Деятельность обучающихся | Результат, формируемые  УУД / ОК / ПК |
| Организационный момент | 1.Приветствие,  фиксация  отсутствующих;  2. Проверка  подготовленности классного помещения; 3.Организация  внимания студентов. | Подготовка рабочих мест, приветствие преподавателя, включаются в урок | Готовность к сотрудничеству.  **Регулятивные:** волевая саморегуляция;  **Коммуникативные:** планирование учебного сотрудничества,  **Личностные:** мотивация учения.  ОК 6, ПК 1.4 |
| Актуализация знаний в начале урока,  - обеспечить мотивацию учения студентов, принятие ими целей урока - актуализация субъектного опыта (личностных смыслов, опорных знаний и способов действий, ценностных отношений) | 1.Организует беседу о том, что вкладывают студенты в понятие «правильный человек» и что знают студенты про понятие «правильные многоугольники», приводя примеры, опираясь на предыдущие знания.  2. Предъявляет фразу с информацией проблемного характера.  3.Определяет вместе со студентами тему и цель урока  4. Организует работу студентов: Прочитайте тему урока. Какие слова в формулировке темы вам знакомы и понятны? На какие вопросы вы бы хотели получить ответы и какую цель поставили на этот урок?  Предоставляет первые два слайда презентации | Участвуют в беседе, отвечают на вопросы преподавателя («правильный человек = гармоничный человек)  Записывают дату в тетрадь.  Высказывают гипотезу о связи понятий «Правильные многогранники». Формулируют тему и цель урока, записывают в тетрадь | **Познавательные:** структурирование собственных знаний;  умение осознанно и произвольно строить речевое высказывание в устной форме, умение ориентироваться в своей системе знаний:отличать новое от уже известного с помощью учителя, уметь ставить цели и находить пути решения.  **Коммуникативные:** владение монологической и диалогической формами речи;  умение вступать в диалог, участвовать в коллективном обсуждении вопроса  **Регулятивные:** целеполагание.  **Личностные:** проявлять интерес к новому содержанию, осознавая неполноту своих знаний.  ОК 4, ОК 6. |
| Первичное восприятие и усвоение нового теоретического учебного материала | Организует работу с учебником и продолжает показ слайдов №3-8  Предоставляет слово студенту, который готовил сообщение «Правильные многогранники в философской картине мира Платона»  (слайды №9-10) | Работают по учебнику, ищут и записывают ответы на поставленные вопросы.  Студент выступает с сообщением, остальные внимательно слушают | **Регулятивные:** планировать, т.е. составлять план действий с учетом конечного результата.  **Познавательные:** анализировать и сравнивать объекты, подводить под понятие  Формирование интереса  к данной теме.  **Личностные:** формирование готовности к самообразованию.  **Коммуникативные:** уметь оформлять свои мысли в устной форме; слушать и понимать речь других. |
| Организует парную работу студентов по учебнику и карточкам  ( заполнить таблицы и сделать вывод).  Показ слайдов №11-13 по окончании работы студентов для самопроверки | Заполняют таблицы и делают вывод, записывают его в тетрадь. | **Регулятивные** : планировать, т.е. составлять план действий с учетом конечного результата;   Контроль в форме сличения способа действия и его результата с заданным эталоном с целью обнаружения отклонений и отличий от эталона;  **Познавательные**:  анализировать и сравнивать объекты.  **Коммуникативные** учебные действия, отражающие умения работать с текстом |
| Применение теоретических положений в условиях выполнения упражнений | Организует первичное закрепление в виде вопросов и решения тренировочных упражнений. Слайд№14 (формулы в помощь) | Отвечают устно на вопросы и письменно оформляют решение задач в тетради. | **Регулятивные:** планирование своей деятельности для решения поставленной задачи и контроль полученного результата.  **Коммуникативные:** уметь оформлять свои мысли в устной форме.  **Личностные:** формирование готовности к самообразованию. |
| Обобщение усвоенного и включение его в систему ранее усвоенных ЗУНов | Показ слайдов №15-29, организует беседу о связи правильных многогранников с химией, биологией,  искусством, с ювелирными украшениями | Участвуют в беседе, сопоставляют жизненный опыт с новыми полученными знаниями | **Коммуникативные:** уметь оформлять свои мысли в устной форме; слушать и понимать речь других.  **Личностные:**   смыслообразование, т. е. установление обучающимися связи между целью учебной деятельности и её мотивом, другими словами, между результатом учения и тем, что побуждает к деятельности, ради чего она осуществляется. Ученик должен задаваться вопросом: какое значение и какой смысл имеет для меня учение? и уметь на него отвечать; |
| Рефлексивно -оценочный этап | 1. Предлагает оценить факт достижения цели урока: на все ли вопросы найдены ответы. 2. Предлагает студентам высказать свое мнение в виде 1 фразы.  3. Запись домашнего задания. | 1. Оценивают степень достижения цели, определяют круг новых вопросов. 2. Выборочно высказываются, делятся друг с другом мнением | **Регулятивные:** констатировать необходимость продолжения действий.  **Коммуникативные:** адекватно отображать свои чувства, мысли в речевом высказывании,  умение с достаточной полнотой и  точностью выражать свои мысли. |

# Конспект урока по геометрии "Правильные многогранники"

**1.Орг. момент.**

**2. Актуализация знаний в начале урока (обеспечение мотивации студентов, целеполагание.)** Слайд 1

Преподаватель: дорогие студенты, давайте подумаем, а про какого человека могут сказать, что он «правильный человек»?

Студенты размышляют, приходя к выводу, что правильный человек-это гармоничный человек.

СЛАЙД 1 Мне хотелось бы начать со слов Бертрана Рассела: “Математика владеет не только истиной, но и высшей красотой - красотой отточенной и строгой, возвышенно чистой и стремящейся к подлинному совершенству, которое свойственно лишь величайшим образцам искусства”.

Название “правильные” идет от античных времен, когда стремились найти гармонию, правильность, совершенство в природе и человеке. Из школьного курса планиметрии вам известно: какие многоугольники называются правильными. (Правильные многоугольники – это многоугольники, у которых все стороны и все углы равны; привести примеры), сейчас мы изучаем стереометрию и перешли к фигурам в пространстве, конкретно к многогранникам. Подумайте и скажите, а какие многогранники называются правильными? (Правильные многогранники – это многогранники, ограниченные правильными и одинаковыми многоугольниками.) СЛАЙД 2.

Студенты записывают тему урока в тетрадь. (Правильные многогранники)

Ни одни геометрические тела не обладают таким совершенством и красотой, как правильные многогранники. Скажите, каковы же цели нашего урока, что нового мы сегодня должны узнать? (Дать определение правильных многогранников. Рассмотреть их свойства. Узнать, где встречаются, или можно применить правильные многогранники) Сегодня на уроке мы узнаем и увидим много нового и интересного, нам предстоит ответить на такие вопросы, как, например: Какие многогранники называются правильными? Сколько их существует? И, наконец: где, зачем и для чего нам нужны многогранники? Может быть, в жизни можно обойтись и без них? Данный материал пригодится нам при изучении темы “Объемы многогранников» и при решении задач на комбинацию геометрических тел.

**3. Изучение нового материала.**

Работа с учебником, студенты выписывают из учебника определение в тетрадь. СЛАЙД 3

ПРАВИЛЬНЫЙ МНОГОГРАННИК- выпуклый многогранник, грани которого являются правильными многоугольниками с одним и тем же числом сторон и в каждой вершине которого сходится одно и то же число ребер.

Существует всего 5 типов правильных многогранников СЛАЙД 4-8 (сопровождаются записями в тетрадь)

ТЕТРАЭДР – правильный многогранник, поверхность которого состоит из четырех правильных треугольников.

ГЕКСАЭДР (КУБ) – правильный многогранник, поверхность которого состоит из шести правильных четырехугольников (квадратов)

ОКТАЭДР – правильный многогранник, поверхность которого состоит из восьми правильных треугольников.

ДОДЕКАЭДР – правильный многогранник, поверхность которого состоит из двенадцати правильных пятиугольников.

ИКОСАЭДР – правильный многогранник, поверхность которого состоит из двадцати правильных треугольников. Названия этих многогранников пришли из Древней Греции.

Сообщение студента «Правильные многогранники в философской картине мира Платона»

СЛАЙД 9-10 Все правильные многогранники были известны еще в Древней Греции, и им посвящена заключительная, 13-я книга знаменитых “Начал” Евклида. Эти многогранники часто называют также платоновыми телами – в идеалистической картине мира, данной великим древнегреческим мыслителем Платоном, четыре из них олицетворяли 4 стихии, пятый же многогранник, додекаэдр, символизировал все мироздание – его по-латыни стали называть (квинта эссенция), означающее все самое главное, основное, истинную сущность чего-либо.

А теперь от Древней Греции перейдём в наше время, к научным фактам.

Работа по карточкам парами. (Заполнить таблицы и сделать вывод)

СЛАЙД 11,12

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Правильный многогранник | Число | | | |
| Граней (Г) | Вершин (В) | рёбер  (Р) | (Г+В-Р) |
| Тетраэдр |  |  |  |  |
| Куб |  |  |  |  |
| Октаэдр |  |  |  |  |
| Додекаэдр |  |  |  |  |
| Икосаэдр |  |  |  |  |

Вывод: Для любого правильного многогранника с числом вершин В, числом граней Г и числом ребер Р выполняется равенство В+Г-Р=2 (Теорема Эйлера) СЛАЙД 13

**4.Применение теоретических положений при выполнении упражнений.**

Ответьте на вопросы:

Являются ли правильным тетраэдром правильная треугольная пирамида, в основании которой: а) равны периметры всех граней? (да); б) равны площади всех граней? (нет) **;** в) равны высоты? (да)

Решить задачи:

а) Вычислить площадь поверхности икосаэдра, длина ребра которого равна а.

б) Поверхность додекаэдра равна 180 см кв. Найти площадь его грани.

в) Вычислить площадь поверхности октаэдра, длина ребра которого а.

# 5. Обобщение усвоенного и включение его в систему ранее изученного и связи с другими предметами.

# Показ слайдов №14-25, уделяя внимание связи правильных многогранников с химией, биологией, с ювелирными украшениями.

# 6. Запись домашнего задания.

# Изготовить на выбор любую модель правильного многогранника , используя развёртку, и найти площадь его поверхности. По желанию смастерить звёздчатый многогранник (дополнительная оценка).

# 7. Рефлексивный этап

# Отвечают студенты на вопросы:1) с какими новыми геометрическими телами мы сегодня познакомились? 2)сколько существует в природе правильных многогранников?, как они называются? 3) достигли ли мы цели урока, которую ставили в начале урока?- выскажите своё мнение.