**Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение**

**«Средняя общеобразовательная школа с. Кумак»**

**Технологическая карта урока геометрии**

**Тема: «Принципы работы с правильной пирамидой и её сечениями»**

**10 класс**

**УМК «Геометрия 10-11» Л.С. Атанасян и др.**

***Учитель: Туля Татьяна Михайловна***

**Тип урока**: урок получения и применения знаний.

**Цели урока**:

* **Содержательная цель**: расширить понятийную базу за счет включения новых элементов. Это значит, что за урок ученик узнает какие-то новые термины, новые правила, откроет для себя новый пласт науки.
* **Деятельностная цель**: научить детей применять новые способы действия. Это значит, что, уяснив новые термины и правила, ученик должен уже на этом уроке попытаться реализовать эти знания, применить их на практике, испытать новое действие, научиться решать задачи ЕГЭ и задания для развития математической грамотности.
* **Создать условия для открытия нового знания:** определения и свойств правильной пирамиды, формулы площади боковой поверхности правильной пирамиды.
* **Образовательная:**сформировать умения находить неизвестные элементы правильной пирамиды и площадь ее поверхности по формуле; площадь сечений пирамиды способствовать развитию математической речи, оперативной памяти, произвольного внимания, наглядно-действенного мышления.
* **Воспитательная:**повышение коммуникативной активности учащихся, создание благоприятных условий для проявления индивидуальности, выбора своей позиции, формирование умения аргументировано отстаивать свою точку зрения.

**Задачи урока:**

* **Личностные:** способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений.
* **Познавательные:**умение устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение.
* **Воспитательные:** формирование интереса к предмету, ответственного отношения к учению, готовность к саморазвитию и самообразованию, толерантного отношения друг к другу.
* **Образовательные***:* - введение понятия правильной пирамиды; рассмотрение элементов правильной пирамиды; введение понятий апофема, площади боковой и полной поверхности правильной пирамиды и площади её сечений; рассмотрение задач на нахождение элементов правильной пирамиды, расширение математической терминологии.
* **Развивающие:**
* ***регулятивные УУД*:** - умение адекватно оценивать правильность или ошибочность выполнения учебной задачи.
* ***коммуникативные УУД*: -** умение находить общее решение, слушать собеседника и решать конфликты на основе согласования позиций и учета интересов.

**Организация пространства**: учебная, познавательная, групповая.

**Структура и ход урока**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Этап урока** | **Деятельность учителя** | **Содержание учебного материала** | **Деятельность учащихся** | **Формируемые УУД** |
| **1. Организационный. Проверка домашнего задания, актуализация знаний. (постановка темы и цели урока) (5мин)** | *Контролирует правильность выполнения заданий, организует устранение пробелов в знаниях учеников.* | -Здравствуйте, ребята. Давайте улыбнемся друг другу и начнем урок. Мы продолжаем с Вами изучать раздел геометрии «Многогранники». СЛАЙД 1 -На слайде записаны домашние упражнения по этой теме. На партах ноутбуки с тестом, созданным в гугл формах, с заданными параметрами оценивания. Обучающиеся заносят в тест свои ответы и система оценивает их. СЛАЙД 2 -Вот как выглядит стихотворение Валерия Брюсова “Пирамида-треугольник”. СЛАЙД 3  -О какой известной пирамиде идет речь в данном стихотворении (о пирамиде Хеопса).  СЛАЙД 4 | -Проверяют домашнее задание, получают оценку своей работы дома, объясняют свои способы решения домашних упражнений. *(Заполняют листы оценки по заданным критериям)* | **Коммуникативные**: планирование учебного сотрудничества с учителем и сверстниками;  **Познавательные**: логические – анализ объектов с целью выделения признаков, умение  представлять информацию в разных формах. **Регулятивные:** уметь определять степень успешности работы по критериям. |
| **2. Мотивация. Определение темы урока. (1-2 мин)** | *Включение в деловой ритм урока:*  *Приветствует учащихся, проверяет подготовленность к уроку, организует внимание детей.* |  | Включаются в деловой ритм урока. Отвечают на поставленные вопросы. Формулируют с помощью учителя тему и цель урока. «Правильная пирамида» Цель урока: научиться решать задачи по данной теме.Записывают тему урока в тетрадь. | **Личностные**: самоопределение;  регулятивные: целеполагание; **Коммуникативные:** уметь совместно договариваться о правилах поведения и общения, следовать им; слушать и понимать других |
| **3. Постановка учебной задачи.(3 мин)** | *Учитель создает проблемную ситуацию; активизирует знания; акцентирует внимание учеников на значимость данной темы. Организует работу по актуализации опорных знаний* | *Каждой группе предлагаются модели различных пирамид.*  **Проблема**: по выделенным элементам на изображениях пирамид определить принцип классификации на 2 группы (пирамиды, у которых основания – правильные многоугольники и боковые ребра равны, и другие).  - Ребята, рассмотрите модели и разбейте пирамиды на две группы. ***(классификация)*** Модели пирамид ребята создавали сами на дополнительных уроках по программе «Математика на 100…» - Итак, попробуйте сформулировать тему и цель нашего урока. - Запишите тему урока в тетради. | Работа в группах. Обсуждают способы разбиения в группах; предлагают свои варианты.  https://sun9-39.userapi.com/impg/5wOws2fsvhDBtkbCWLswWpX2RyB_2KPvjbVD8w/UKaQgo1Vra8.jpg?size=1280x960&quality=95&sign=c0cfa7abecfb324c8f2f3fb64826cd7f&type=album | **Личностные:** осознавать цели и результаты саморазвития.  **Регулятивные:** определять цель, проблему урока; самостоятельно планировать учебную деятельность;  **Коммуникативные**: постановка вопросов; |
| **4.Постановка проблемы. (3-5 мин)** | *Организует обучающихся на исследование проблемной ситуации.*  *Побуждает учащихся к теоретическому объяснению фактов, стимулирует активное участие всех детей в поисковой деятельности, организует самостоятельную работу с учебником.*  *Предлагает обсудить в парах определение правильной пирамиды.* | - Ребята, рассмотрите модели и попробуйте сформулировать определение правильной пирамиды***;***пользуясь рисунком, попробуйте установить свойства правильной пирамиды. Если затрудняетесь, воспользуйтесь учебником.  **Глоссарий по теме «Пирамида». (работают по очереди в группах) СЛАЙД 7**  -Далее работа с элементами правильной пирамиды: 1) определение ОК, если АД=а; 2) вычисление РК по теореме Пифагора; 3) вычисление площади боковой грани и площади боковой поверхности правильной пирамиды. Вопрос к классу: чему равен периметр правильной четырёхугольной пирамиды? Р=4а. СЛАЙД 9 | Составляют план достижения цели и определяют средства (алгоритм, модель и т.п.). Обсуждают в группах варианты решения учебной задачи, озвучивают понятие правильной пирамиды и ее свойства. (***Сравнение: сравнивают элементы пирамиды; обобщение: формулируют определение). Формулируют определения элемнтов пирамиды.*** Дают устные ответы, вспоминают изученный ранее материал. *(Заполняют листы самооценки)* | **Познавательные:**  моделирование, логические решения проблемы, построение логической цепи рассуждений, доказательство, **Регулятивные:** уметь проговаривать последовательность действий на уроке, высказывать свое предположение, выдвигать версии. **Коммуникативные**: инициативное сотрудничество в поиске и выборе информации. |
| **5. Первичное закрепление нового материала (4 мин)** | Учитель предлагает задания на «новое» знание, поддерживает интерес и познавательную активность учащихся, создает условия для сотрудничества – работы в группах.Создает ситуацию успеха для каждого учащегося. Организует и контролирует процесс решения задач. - С каким новым понятием вы познакомились в процессе решения задач? Запишите определение и формулы в тетрадь. *Организует деятельность по применению новых знаний.Организует самопроверку знаний, предлагает индивидуальные задания, обеспечивает мотивацию выполнения заданий.* | Заполните карточки, лежащие на ваших столах. (Работа с раздаточным материалом: необходимо заполнить таблицу, решив предварительно типовые задачи на нахождение элементов правильной пирамиды и площади боковой поверхности: к одному рисунку три задания: найти площадь основания, апофему, площадь боковой поверхности). (карточки в приложении)  **Постановка проблемы:**  Если вы затрудняетесь в определении некоторых понятий, воспользуйтесь учебником (затруднения в определении **апофемы).** | Решают типовые задания с проговариванием алгоритма вслух.  Выполняют задания на новый материал, предлагают свое обобщение и варианты ответов по учебной проблеме. Работают в группах над поставленными задачами. Обсуждают способы нахождения площади боковой поверхности: как сумму площадей боковых граней или по формуле. Один представитель от каждой группы зачитывает результаты. Зачитывают определение, записывают его в тетрадь.*(Заполняют листы самооценки)* | **Познавательные:** уметь анализировать, обобщать, делать выводы; умение осознано и произвольно строить речевое высказывание, рефлексия способов и условий действия. строить логически обоснованные рассуждения.  **Регулятивные:** **(контроль, оценка, коррекция)** уметь составлять план решения, выбирать пути и средства достижения цели, работать по плану, вносить коррективы в свои действия.  **Коммуникативные:** вести диалог, работать в паре, в группе. |
| **6. Минута отдыха (1-2 мин)** | - СЛАЙД 13 -Звучит релакс-музыка | Был ли кто из вас в Египте? А стоял у пирамиды? А хотите? (Да). Представьте, что вы находитесь внутри пирамиды, вы спокойны, расслаблены, вся энергия космоса направляется к Вам. Вы сильны. Крепнут ваша воля и характер. Ваша уверенность в себе становится твердой, как металл. Ваша нервная система отдыхает и набирается сил. Каждая частица моего тела стремится к совершенству. К окончанию отдыха ваш организм будет похож на мощный дуб, он будет таким же крепким и не сгибаемым. | Закрывают глаза и расслабляются. | **Личностные**: саморегуляция. |
| **7. Самостоятельная работа с самопроверкой по эталону (самоконтроль.) ( 15 мин)** | Каждой группе предлагается решить задачи по функциональной грамотности и ЕГЭ на нахождение элементов правильной пирамиды и площади боковой поверхности | . - На предыдущих уроках мы сконструировали и создали модель коробки нашего дома. Теперь мы обсуждаем сегодня конструкцию крыши нашего дома- она в виде правильной пирамиды. Давайте рассмотрим аналогичную задачу из сборника заданий по функциональной грамотности. Мы свами уже конструировали крышу нашего дома в программе SketchUp Pro 2022.Давйте вспомним, что значит рассчитать площадь поверхности правильной пирамиды.?.... При выполнении задания вы можете воспользоваться новым материалом. СЛАЙД 18-24 Далее решаются задачи ЕГЭ по этой теме.( СЛАЙДЫ) | Анализируют свою работу, выражают вслух свои затруднения, обсуждают правильность решения задач. Записывают решения задач в тетрадях. Обсуждают способы нахождения площади боковой поверхности: нахождение площади каждой грани или по формуле площади боковой поверхности. *(Заполняют листы самооценки)* | **Регулятивные**: уметь осуществлять контроль и оценивание своих действий по результату и способу действий; определять степень успешности своей работы, вносить коррективы.  **Личностные**: самоопределение. |
| **8. Рефлексия (подведение итогов). (2 мин)** | *Учитель организует рефлексию.*  *Подводит итоги урока, предлагает оценить меру личного продвижения к цели и успехи каждого ученика. Оценивает учеников, выступивших по решению задач и наиболее активных во время урока.* | - Давайте подведем итоги нашего урока: «*сегодня я узнал…» «было трудно…» «было интересно…» «я понял, что…» «теперь я могу…» «я попробую…» «мне захотелось…»*  - Подсчитайте количество баллов, полученных за урок, и поставьте себе оценку по заданным критериям. | Осуществляют самооценку собственной учебной деятельности, соотносят цель и результаты.  Осуществляют самопроверку, высказывают оценочные суждения | **Личностные:** уметь осуществлять самооценку на основе критерия успешности учебной деятельности.  **Коммуникативные**: умение с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли;  **Познавательные**: рефлексия; |
| **9. Домашнее задание. ( 3 мин)** | . *Дает комментарий к домашнему заданию, обеспечивает понимание способов выполнения.* | -Итак. Наш урок подходит к концу. Давайте узнаем дифференцированное домашнее задание:П. 29, карточки с задачами по функциональной грамотности и с задачами ЕГЭ .- Закончить урок я хочу словами:  *Удивляйся росе, удивляйся цветам,*  *Удивляйся упругости стали.*  *Удивляйся тому, чему люди порой*  *Удивляться уже перестали.*  *Спасибо за урок. До свидания, успехов вам в применении математики для строительства вашего будущего дома.* | Записывают в дневники домашнее задание. Рассуждают на тему того, что домашняя задача ЕГЭ поможет построить крышу шестигранной беседки из предыдущего домашнего задания. | **Коммуникативные:** уметь слушать и понимать речь других. **Регулятивные:** уметь прогнозировать и корректировать свои действия |