**Технологическая карта урока**

1. ИНФОРМАЦИЯ О РАЗРАБОТЧИКЕ ПЛАНА

|  |  |
| --- | --- |
| **ФИО разработчика** | Елфимова Евгения Николаевна |
| **Место работы** | ГБОУ СОШ № 3 «ОЦ» с.Кинель-Черкассы |

2. ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ ПО УРОКУ

|  |  |
| --- | --- |
| **Класс** (укажите класс, к которому относится урок): | 8 класс |
| **Место урока (по тематическому планированию ПРП)** | Первый урок в теме «Четырехугольники». |
| **Тема** **урока** | Многоугольники. |
| **Уровень изучения** (укажите один или оба уровня изучения (базовый, углубленный), на которые рассчитан урок): | базовый |
| **Тип урока** (укажите тип урока): | ☐ урок освоения новых знаний и умений  ☐ урок-закрепление  ☐ урок-повторение  ☐ урок систематизации знаний и умений  ☐ урок развивающего контроля  ☐ **комбинированный урок**  ☐ другой (впишите) |
| **Планируемые результаты (по ПРП):** | |
| **Личностные**  развитие интереса к изучению предметного курса, проявление готовности и способности к саморазвитию, развитие мотивации к обучению и познанию. | |
| **Метапредметные**  Овладение логическими действиями сравнения, анализа, синтеза, обобщения, установления аналогий и причинно – следственных связей, построения рассуждений, отнесения к известным понятиям. | |
| **Предметные**  Введение понятия многоугольника, выпуклого многоугольника. Выведение формулы суммы углов выпуклого многоугольника. Применять полученные знания на практике — строить мате­матические модели для задач реальной жизни и проводить соответствующие вычисления. | |
| **Ключевые слова** (введите через запятую список ключевых слов, характеризующих урок):  многоугольник, выпуклый многоугольник, соседние вершины, несоседние вершины, диагональ, внутренняя область многоугольника, внешняя область многоугольника, сумма углов выпуклого многоугольника, внешний угол выпуклого многоугольника | |
| **Краткое описание** (введите аннотацию к уроку, укажите используемые материалы/оборудование/электронные образовательные ресурсы) | |

3. БЛОЧНО-МОДУЛЬНОЕ ОПИСАНИЕ УРОКА

|  |
| --- |
| **БЛОК 1. Вхождение в тему урока и создание условий для осознанного восприятия нового материала** |
| **Этап 1.1. Мотивирование на учебную деятельность** |
| *Укажите формы организации учебной деятельности на данном этапе урока. Опишите конкретную учебную установку, вопрос, задание, интересный факт, которые мотивируют мыслительную деятельность школьника (это интересно/знаешь ли ты, что)* |
| *Г.Галилей:*  «Геометрия является самым могущественным средством для изощрения наших умственных способностей и дает нам возможность правильно мыслить и рассуждать».  *Фронтальная работа*  Я хочу, чтобы вы на уроке думали и рассуждали.  **КУУД**: планирование учебного сотрудничества с учителем и сверстниками |
| **Этап 1.2. Актуализация опорных знаний** |
| *Укажите формы организации учебной деятельности и учебные задания для актуализации опорных знаний, необходимых для изучения нового*  ***Фронтальная работа***  **РУУД: - оценка** (выделение и осознание обучающимсятого, что уже усвоено и что нужно усвоить; оценка результатов работы).  **ПУУД:** осуществлять анализ, синтез, сравнение**,** делать выводы |
| Давайте вспомним основные понятия геометрии:  - Какую геометрическую фигуру можно нарисовать за 1 секунду? (точку).  - Как в геометрии обозначают точку? (Прописной латинской буквой)  - Множество точек образует…(линию).  - Линия бывает…(прямая и кривая).  - Как обозначается прямая линия? (или одной строчной латинской буквой или двумя прописными латинскими точками).  - Часть прямой, ограниченная точкой – это (луч).  - Как обозначается луч? (или одной строчной латинской буквой или двумя прописными латинскими точками). - Как называется фигура, состоящая из двух лучей, выходящих из одной точки? ( угол).  - Назовите элементы угла: как называются лучи и точка, из которой они выходят?) (лучи называются лучи, а точка, из которой они выходят – вершина угла).  - Как обозначаются углы? (углы обозначаются или 2-мя строчными латинскими буквами или тремя прописными латинскими буквами или одной прописной латинской буквой) Обозначьте свой угол.  - Часть прямой, ограниченная двумя точками – это (отрезок).  - Какую геометрическую фигуру образует множество отрезков? (ломаная).  - Отрезки по другому называются – звенья. Сколько звеньев у нашей незамкнутой ломаной (4), а у замкнутой? (7) Какие виды ломаной вы знаете? (незамкнутая и замкнутая ломаные).  - Какую геометрическую фигуру образует замкнутая ломаная? (треугольник, четырехугольник, пятиугольник, шестиугольник…).  - А одним словом все фигуры можно назвать…(многоугольник).  По ходу ответов на вопросы учителя на доске появляется:  Точка  Линия  Прямая Кривая  Луч Отрезок овал окружность  Угол Ломаная  Замкнутая незамкнутая  треугольник 4-хугольник … n- уголльник  многоугольники |
| **Этап 1.3. Целеполагание** |
| *Назовите цель (стратегия успеха): ты узнаешь, ты научишься* |
| Дать определение, что такое многоугольник; как их обозначают; рассмотреть какие существуют виды многоугольников, какие элементы есть у них, формулы, свойства  Какая часть геометрии более менее известна? Как вы думаете, чем будем заниматься в 8 классе? (о 4-хугольниках). А 4-хугольники куда входят? (в многоугольники). Значит, о чем мы с вами сегодня говорим? (о многоугольниках). Запишите тему урока «Многоугольник». Какую учебную задачу мы с вами перед собой поставим? (дать определение, что такое многоугольник; как их обозначают; рассмотреть какие существуют виды многоугольников, какие элементы есть у них, формулы, свойства…)  **ЛУУД:** формирование готовности к сотрудничеству;  **РУУД**: *целеполагание* (постановка учебной задачи на основе того, что известно и, что еще неизвестно);  **ПУУД**: *общеучебные*: самостоятельное выделение - формулирование цели; *логические*: формулирование проблемы. |
| **БЛОК 2. Освоение нового материала** |
| **Этап 2.1. Осуществление учебных действий по освоению нового материала** |
| *Укажите формы организации учебной деятельности, включая самостоятельную учебную деятельность учащихся (изучаем новое/открываем новое). Приведите учебные задания для самостоятельной работы с учебником, электронными образовательными материалам (рекомендуется обратить внимание учеников на необходимость двукратного прочтения, просмотра, прослушивания материала. 1) на общее понимание и мотивацию 2) на детали). Приведите задания по составлению плана, тезисов, резюме, аннотации, презентаций; по наблюдению за процессами, их объяснением, проведению эксперимента и интерпретации результатов, по построению гипотезы на основе анализа имеющихся данных и т.д.* |
| **Фронтальная работа**  **Индивидуальная работа**  **Групповая работа**  **РУУД**: *планирование* (определение последовательности промежуточных целей с учетом конечного результата; составление плана и последовательности действий), *прогнозирование* (предвосхищение результата уровня усвоения, его временных характеристик).  **ПУУД:** *логические* решение проблемы, построение логической цепи рассуждений, доказательство, выдвижение гипотез и их обоснование.  **КУУД:** инициативное сотрудничество в поиске и выборе информации  1)- Скажите, многоугольник занимает всю плоскость доски, тетради или только часть? (многоугольник занимает часть плоскости).  - Чем ограничена эта часть плоскости? (часть плоскости ограничена замкнутой ломаной линией).  - Сколько звеньев содержит эта замкнутая ломаная линия? (семь)  - А может быть их три, пять,…(Да). Т.е. можно сказать, что эта замкнутая ломаная линия содержит n звеньев. Попробуйте теперь дать определение многоугольнику (ребята дают свои версии определения).  Записываем: *многоугольник – это часть плоскости, ограниченная замкнутой линией, состоящей из n звеньев.* Назовите 2 вершины многоугольника, принадлежащие одной стороне. Такие вершины называются *соседними.*  2) Начертите у себя любой многоугольник. Обозначьте его. Посчитайте количество углов и запишите название многоугольника.  А у кого количество углов больше 5-ти? Как название многоугольника записали?  *(К доске вызвать 2 ученика, одного, у которого в тетради - выпуклый многоугольник, а у второго – невыпуклый)*  Посмотрите на эти многоугольники и попробуйте сказать, чем они отличаются (варианты учеников). Возьмите линейку и приложите к стороне второго многоугольника. Как лежит многоугольник по отношению к этой линейке? (по разные стороны). Приложите к каждой стороне линейку первого многоугольника. Как лежит этот многоугольник по отношению к линейке? (по одну сторону от каждой прямой)  *Вывод: Многоугольник называется выпуклым, если он лежит по одну сторону от каждой прямой, проходящей через две его соседние вершины.* Многоугольник называется невыпуклым, если он лежит по разные стороны от, хотя бы, одной прямой, проходящей через две соседние вершины.  Мы с вами будем на уроках геометрии рассматривать выпуклый многоугольник.  Запишите заголовок в тетради: Выпуклый многоугольник.  *3)* Начертите в тетради выпуклый 5-иугольник А1 А2А3А4А5.  Назовите отрезки, из которых состоит данная фигура. Назовите смежную сторону со стороной А 1А2. Не знаете, догадайтесь (это отрезки, имеющие общую вершину А1А2 и А 2А3)) Найдите и запишите еще одну пару смежных сторон. (А 1А2 и А 2А3; или  А 2А3 и А 3А4; или А 3А4 и А 4А 5; или А 4А 5 и А 5А1). Запишем вывод:  *Отрезки, которые имеют общую вершину, называются смежные.*  Назовите отрезки, которые не имеют общих точек (ребята называют). Такие отрезки называются несмежные. Запишем вывод: *Отрезки, которые не имеют общую вершину, называются несмежные.*  Скажите, лежат ли у многоугольника смежные отрезки на одной прямой?  (у *многоугольника смежные отрезки не лежат на одной прямой)*. Запишите вывод:  Пересекаются ли у многоугольника несмежные отрезки (*нет*)  4) - Как вы думаете, какие элементы есть у многоугольника, по аналогии с элементами угла.   * + *Стороны:*   + *Вершины:*   + *Углы:*   Назовите, какие стороны есть у многоугольника, который изображен на доске, запишите через запятую; вершины; углы, используя символ угла.  *Стороны:* А 1А2 , А 2А3, А 3А4, А 4А 5, А 5А1  *Вершины:* А1, А2, А3, А4, А5  *Углы:* А1,  А2*,*  А3*,*  А4*,*  А5*.*  5) Давайте вспомним, что такое периметр (*периметр – это сумма длин всех сторон*). Запишите формулу периметра для данного многоугольника.  6) Проведите отрезок, соединяющий 2 несоседние (противоположные) вершины. Такой отрезок называется - диагональ. Где вы встречали такое слово? (в кроссворде). А почему нет у треугольника диагонали? (т.к. у него нет несоседних (противоположных) вершин). Проведите у нашего многоугольника все диагонали, которые возможны.  ***Исследовательская работа по группам.*** Каждая группа работает по учебно-исследовательской карте.  Чему равна сумма углов выпуклого пятиугольника?  Проблема.  Как зависит сумма углов выпуклого n-угольника от числа углов  многоугольника и от числа треугольников, на которые он разбивается  диагоналями, проведенными из одной вершины?  Пробы: Нарисуйте треугольник, четырёхугольник, пятиугольник и шестиугольник.  Проведите в них диагонали, исходящие из одной вершины.  Сколько треугольников образовалось в каждой фигуре? (2, 3 и 4).  - Чему равна сумма углов в треугольнике? А у каждого многоугольника?  1 проба-1800 2 проба-3600 3 проба-5400 4 проба-7200  Таблица результатов.   |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | | Пробы | 1 | 2 | 3 | 4 | | Число углов | 3 | 4 | 5 | 6 | | Число треугольников | 1 | 2 | 3 | 4 | | Сумма углов | 1800 | 3600 | 5400 | 7200 |   Посмотрите на количество углов и количество треугольников: насколько число углов у каждого многоугольника меньше числа углов? Значит, девятиугольник, сколько имеет треугольников, а n- угольник? Сумма углов внутренних углов треугольника 1800 . Сделайте вывод: сумма углов n – угольника равна …  (Вывод: Формула для суммы внутренних углов n-угольника. 180° (n-2 )).  Внешний угол правильного углов n-угольника равен 3600/n.  Сумма внешних углов выпуклого углов n-угольника, взятых по одному при каждой вершине,  равна 3600. Докажите это (рабочая тетрадь стр.6 №6) |
| **Этап 2.2. Проверка первичного усвоения** |
| *Укажите виды учебной деятельности, используйте соответствующие методические приемы. (Сформулируйте/Изложите факты/Проверьте себя/Дайте определение понятию/Установите, что (где, когда)/Сформулируйте главное (тезис, мысль, правило, закон)* |
| **Индивидуальная работа**  1. рабочая тетрадь стр.1 №1  2. № 364 (в)  80° (n-2) = 180° (10-2)=14400  Ответ: 14400. |
| **БЛОК 3. Применение изученного материала** |
| **Этап 3.1. Применение знаний, в том числе в новых ситуациях** |
| *Укажите формы организации соответствующего этапа урока. Предложите виды деятельности (решение задач, выполнение заданий, выполнение лабораторных работ, выполнение работ практикума, проведение исследовательского эксперимента, моделирование и конструирование и пр.), используйте соответствующие методические приемы (используй правило/закон/формулу/теорию/идею/принцип и т.д.; докажите истинность/ложность утверждения и т.д.; аргументируйте собственное мнение; выполните задание; решите задачу; выполните/сделайте практическую/лабораторную работу и т.д.).* |
| ***Групповая***  ***Решение задач***  ***Исследовательская работа по группам.***  **РУУД:** контроль, оценка, коррекция.  **ПУУД:** *общеучебные –* умение осознанно и произвольно строить речевое высказывание, рефлексия способов и условий действия.  **КУУД:** управление поведением партнера – контроль, коррекция, оценка действий партнера  1. Выполните письменно№365 (в) из учебника.  - Чему равна сумма углов выпуклого n-угольника?  (n-2)•180°  - Как другим способом можно вычислить сумму углов выпуклого n-угольника, если каждый из его n углов равен120°?  120° • n  - Как найти число сторон такого треугольника?  180° (n-2) = 120° • n  180° n - 360 °=120° n  180° n - 120° n= 360°  60°n= 360 °  n=6  Ответ: 6 |
| **Этап 3.2. Выполнение межпредметных заданий и заданий из реальной жизни** |
| *Подберите соответствующие учебные задания* |
| *1.В сарае хозяйка держит куриц, они свободно гуляют по территории участка, на котором построен дом. Она решила огородить огород, чтобы куры не портили посевы. Нужно купить сетку-рябица. 1м сетки стоит 45 рублей. Восколько обойдется покупка сетки.*  *2.* *Для покраски 1м2 пола требуется 140 г краски. Краска продается в банках по 1,5 кг. Сколько банок* *краски нужно купить для покраски поля в гараже?*  *3.* *Определите, сколько необходимо закупить пленки для гидроизоляции садовой дорожки, изображенной на рисунке, если её ширина везде одинакова.*  *4.Найдите периметр прямоугольного участка земли, площадь которого равна 800м 2 и одна сторона в 2 раза больше другой. Ответ дайте в метрах.*  *5. Сколько досок длиной 3,5 м, шириной 20 см и толщиной 20 мм выйдет изчетырехугольной балки длиной 105 дм, имеющей в сечении прямоугольник размером 30 см 40см?*  *6.Дизайнер Павел получил заказ на декорирование чемодана цветной бумагой. Порисунку определите, сколько бумаги (в см 2) необходимо закупить Павлу,чтобы оклеить всю внешнюю поверхность чемодана, если каждую грань онбудет обклеивать отдельно (без загибов).* |
| **Этап 3.3. Выполнение заданий в формате ГИА (ОГЭ, ЕГЭ)** |
| *Подберите соответствующие учебные задания* |
| *1.* Сумма трех углов вы­пук­ло­го че­ты­рех­уголь­ни­ка равна 300°. Най­ди­те чет­вер­тый угол. Ответ дайте в гра­ду­сах.  2. Углы вы­пук­ло­го че­ты­рех­уголь­ни­ка от­но­сят­ся как 1:2:3:4. Най­ди­те мень­ший угол. Ответ дайте в гра­ду­сах.  3. ABCDEFGH — пра­виль­ный вось­ми­уголь­ник. Най­ди­те угол EFG. Ответ дайте в гра­ду­сах.  4. В вы­пук­лом че­ты­рех­уголь­ни­ке ABCD AB = BC, AD = CD, ∠B = 77°, ∠D = 141°. Най­ди­те угол A. Ответ дайте в гра­ду­сах.  5. Найдите градусную меру угла ACH правильного восьмиугольника ABCDEFGH .  6. В выпуклом четырёхугольнике ABCD известно, что AB=BC, AD=CD, ∠B=77∘∠B=77∘,∠D=141∘∠D=141∘. Найдите градусную меру угла A . |
| **Этап 3.4. Развитие функциональной грамотности** |
| *Подберите соответствующие учебные задания* |
| *1.Тротуарная плитка продаётся в упаковках, рассчитанных на 3,5 м2.Сколько упаковок такой плитки понадобилось, чтобы выложить площадку между гаражом и сараем*  *2.Найдите периметр фундамента жилого дома. Ответ дайте в метрах.*  *3.Найдите площадь открытого грунта огорода (вне теплицы). Ответ дайте в квадратных метрах*  *4.* *На сколько процентов площадь, которую занимает баня, больше площади, которую занимает теплица?*  *5.Сколько упаковок плитки необходимо купить для дорожек между грядками, если она продается в упаковках по 10 штук?* |
| **Этап 3.5. Систематизация знаний и умений** |
| *Подберите учебные задания на выявление связи изученной на уроке темы с освоенным ранее материалом/другими предметами* |
| *1) Сколько ребер, граней и вершин у прямоугольного параллелепипеда?*  *2) Найдите на рисунке равные ребра и равные грани параллелепипеда. Назовите их.*  *3) С помощью модели прямоугольного параллелепипеда найдите длину ломаной линии А1В1ВСДД1 , если АВ=4 см, АД=8 см, АА1=5 см. Пересекаются ли отрезки ВС и ДД1?*  *4)*  *Глубина бассейна составляет 2 метра, ширина — 10 метров, а длина — 25метров. Найдите суммарную площадь боковых стен и дна бассейна (в квадратных метрах)*  *5)* *Наклонная крыша установлена на трёх вертикальных опорах, расположенных на одной прямой. Средняя опора стоит посередине между малой и большой опорами (см. рис.). Высота средней опоры 3,1 м, высота большей опоры 3,3 м. Найдите высоту малой опоры.*  *6)Картинка имеет форму прямоугольника со сторонами 19 см и 32 см. Её наклеили на белую бумагу так, что вокруг картинки получилась одинаковой ширины. Площадь, которую занимает картинка с окантовкой, равна1080 см2. Какова ширина окантовки?* |
| **БЛОК 4. Проверка приобретенных знаний, умений и навыков** |
| **Этап 4.1. Диагностика/самодиагностика** |
| *Укажите формы организации и поддержки самостоятельной учебной деятельности ученика, критерии оценивания* |
| 1. рабочая тетрадь стр.1 №1  2. № 364 (в)  80° (n-2) = 180° (10-2)=14400  Ответ: 14400.  3. Выполните письменно№365 (в) из учебника.  - Чему равна сумма углов выпуклого n-угольника?  (n-2)•180°  - Как другим способом можно вычислить сумму углов выпуклого n-угольника, если каждый из его n углов равен120°?  120° • n  - Как найти число сторон такого треугольника?  180° (n-2) = 120° • n  180° n - 360 °=120° n  180° n - 120° n= 360°  60°n= 360 °  n=6  Ответ: 6  4. Чему равен внешний угол правильного 20-угольника?  3600/n =3600/10 = 180. |
| **БЛОК 5. Подведение итогов, домашнее задание** |
| **Этап 5.1. Рефлексия** |
| *Введите рекомендации для учителя по организации в классе рефлексии по достигнутым либо недостигнутым образовательным результатам*  **КУУД**: умение с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли.  **РУУД:** контроль, коррекция, выделение и осознание того, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению. Осознание качества и уровня усвоения.  **ЛУУД:** готовности оценить свой учебный труд. |
| Вот и кончился урок.  Подведём теперь итог.  Выставить оценки учащимся, работающим у доски и учащимся, активно работавшим в течение всего урока.  Какую цель мы сегодня перед собой ставили? Какая фигура называется многоугольником? Назовите его элементы. Диагональ – это….? Как найти периметр? Какой многоугольник называется выпуклым? По какой формуле вычисляется сумма углов выпуклого n-угольника? |
| **Этап 5.2.** **Домашнее задание** |
| *Введите рекомендации по домашнему заданию.* |
| **РУУД:** планирование деятельности.  Учебник: п.40-41(пересказ)  Вопросы 1-5  №364 (а, б), № 365 (а, б)  Дополнительная задача: В выпуклом пятиугольнике ABCD вершина В соединена равными диагоналями с двумя другими вершинами. Известно, что угол ABE равен углу СBD, угол BEA равен углу BDC. Докажите, что периметры 4-угольника ABDE и BEDC равны. |