Фищенкова Вера Евгеньевна

Учитель МОУ «2-Засеймская средняя общеобразовательная школа»

Технологическая карта урока

Предмет: геометрия

Класс:9

Тип урока: урок комплексного применения знаний и умений

Тема: Площадь прямоугольника

Цель: Организация условий достижения обучающимися образовательных результатов по теме «Площади прямоугольника.»

Формирование умений и навыков решения задач на применение фактов, установленных в ходе изучения темы «Площади прямоугольника»

Развитие познавательной активности, инициативы, самостоятельности, взаимопомощи обучающихся при выполнении учебных заданий

Формирование метапредметных УУД (регулятивных, познавательных, коммуникативных)

Проведение контроля полученных знаний и умений.

Планируемые результаты:

Личностные: формирование коммуникативной компетентности в общении со сверстниками; умение ясно, чётко излагать свои мысли в устной и письменной речи; положительного отношения к учению, к познавательной деятельности, желанию приобретать новые знания, умения, совершенствовать имеющиеся; осознавать свои трудности и стремиться к их преодолению; осваивать новые виды деятельности, участвовать в познавательном, созидательном процессе.

Метапредметные: выбирают и формируют познавательную цель; выражают смысл ситуации с помощью различных примеров; делают предположение об информации; умеют добывать информацию по заданной теме из различных источников и использовать её; умеют анализировать, делать выводы; рефлексия способов и условий действия; контроль и оценка результатов.

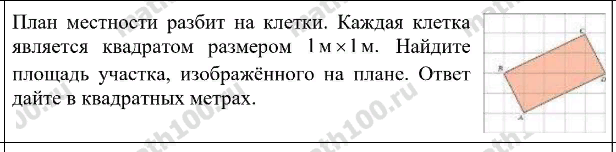
Предметные: применение свойств площади, формул площади для решения практических задач

Ресурсы: Компьютер, проектор, карточки с заданиями.

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Этап урока | Цели этапа урока | Содержание  этапа | Деятельность учителя | Деятельность учащихся | Формируемые УУД | Планируемые результаты |
| Организационный | Создание благоприятного психологического настроя на работу | Здравствуйте, садитесь. Ребята, проверьте все ли готово к уроку? Подарим, друг другу улыбку, каждому из вас желаю сегодня успеха. | Приветствует учащихся, проверяет готовность к уроку. | Приветствуют учителя, проверяют готовность к уроку, слушают учителя | Познавательные УУД:  - выделять существенную информацию из текста;  - извлекать информацию из схем, иллюстраций, текста, таблиц.  Коммуникативные УУД:  - слушать собеседника и понимать речь других;  - строить устное высказывание в соответствии с коммуникативной задачей;  - договариваться с одноклассниками совместно с учителем о правилах поведения и общения и следовать им.  Регулятивные УУД:  - самостоятельно организовывать свое рабочее место;  - планировать свою деятельность в соответствии с предъявленной информацией;  - настраивать себя на продуктивную работу;  - самостоятельно организовывать свое рабочее место в соответствии с целью выполнения заданий;  - планировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками. | Личностные: мотивация учения  Регулятивные: организация своей учебной деятельности  Коммуникативные: планирование учебного сотрудничества с учителем и сверстниками. |
| Проверка домашнего задания, воспроизведение и коррекция опорных знаний учащихся Актуализация знаний. | Актуализация опорных знаний, фиксирование индивидуальных затруднений | Все ли справились с выполнением домашнего задания? Какие трудности возникли? Почему?  Устный опрос:  1.Какуюгеометрическую фигуру называют простой?  2.Сформулируйте понятие площади для простых фигур и ее свойства.  3.Назовите единицы измерения площади  4.Какие способы нахождения площадей фигур вы знаете?  5.Назовите формулу Пика.  6.Как найти площадь квадрата, прямоугольника?7.Как найти площадь квадрата, зная его диагональ?  8.Сформулируйте теорему Пифагора?  9.Чему равен тангенс острого угла прямоугольного треугольника? | Мотивирует учащихся на получение знаний. Организует устную работу. Проверяет домашнее задание | Слушают учителя. Отвечают на вопросы учителя, делают выводы. | Познавательные УУД:  - осуществлять актуализацию личного жизненного опыта;  - ориентироваться в своей системе знаний (определять границы знания/незнания);  - определять и формулировать проблему;  Коммуникативные УУД:  - слушать и понимать речь других;  - высказывать свое мнение  - анализировать и делать выводы;  - выстраивать осознанное речевое высказывание в устной форме по теме;  - воспринимать информацию на слух;  - дополнять, уточнять высказанные мнения;  - отвечать на вопросы учителя.  Регулятивные УУД: | Личностные: самоопределение Познавательные: структурирование собственных знаний  Регулятивные: ставить учебные задачи в сотрудничестве с учителем, определять последовательность промежуточных целей и соответствующих им действий с учётом конечного результата  Коммуникативные: проявление активности во взаимодействии для решения познавательных задач, уметь использовать речь для регуляции своего действия |
| Постановка цели и задач урока. Мотивация учебной деятельности учащихся. | Обсуждение необходимости повторения понятия | Какое понятие определило мои вопросы? « Надо признаться, что попытка трактовать естественные проблемы без геометрии есть попытка сделать невозможное»  (Галилео Галилей)  Как вы понимаете эти слова? Приведите примеры, где в нашей повседневной жизни нам встречается понятие площадь? Сегодня на уроке мы продолжим решать различные задачи по теме площадь, в том числе и те задачи, которые нам предстоит встретить на ОГЭ, ЕГЭ и в нашей жизни. | Мотивирует учащихся к учебной деятельности, подводит их к формулировке темы урока и целей урока. Четко проговаривает тему и цель урока. | Отвечают на вопросы учителя. Приводят примеры реальных ситуаций. Выходят на необходимость формулирования темы урока | Познавательные УУД:  - устанавливать закономерности, строить рассуждения;  - выдвигать гипотезы и обосновывать их;  - формулировать проблему;  - самостоятельно выделять и формулировать познавательную цель урока;  - определять цель учебной деятельности.  Коммуникативные УУД:  - воспринимать информацию на слух, отвечать на вопросы учителя;  формулировать свое мнение  доказывать, отстаивать свое мнение.  Регулятивные УУД:  - определять и формулировать цель деятельности на уроке;  - определять последовательность действий на уроке; | Личностные: мотивация учения  Познавательные: формирование интереса к изучению предмета. |
| Применение знаний при решении задач | Обеспечение усвоения работы с задачами на нахождение площади, выявление качества и уровня усвоения знаний, а также причин выявленных ошибок. | Математический диктант: Выберите верные утверждения:  1. Все квадраты имеют равные площади.2.Площадь квадрата равна произведению его диагоналей.3.Площадь прямоугольника равна произведению длин всех его сторон.4.Площадь прямоугольника равна произведению его смежных сторон.5.Тангенс острого угла прямоугольного треугольника меньше единицы.6. Если площади фигур равны, то равны и сами фигуры. «Необычный способ решения обычной задачи», в которой  демонстрируется способ вычисления площади фигуры, изображенной на  клетках при помощи формулы Пика.  Для того чтобы найти площадь многоугольника по клеточкам, можно  использовать формулу Пика.  Пик Георг Александров - австрийский математик, открыл формулу в 1899  году.  Формула основана на подсчёте количества узлов, лежащих внутри фигуры и  на ее границе.  Узел - это точка, которая лежит на пересечении 2 линий данной сетки:  вертикальных и горизонтальных.  Площадь фигуры по клеточкам находится по формуле:  S=N+M/2-1  N - количество узлов, которые находятся внутри фигуры.  M - количество узлов, которые находятся на границах (на вершинах и  сторонах ).  Решим задачу 2 способами: по формуле Пика и с использованием свойств площади простых фигур. Учащиеся работают у доски.  Ребята, понятно, что находить площадь простой фигуры проще и быстрее по  соответствующим формулам площадей этих фигур. Решим задачи: 1.Длина комнаты 5,4 м, а ширина 4,2 м. В комнате два окна шириной 1,2 м и высотой!.6 м. Освещенность комнаты считается нормальной, если площадь (световая площадь)окон составляет 20% от площади пола. Нормально ли освещение комнаты? 2.Задачи 7-8 из учебного пособия (Геометрия 7-9 автор А.В.Погорелов.) | Ставит учебные задачи, следит за их выполнением, контролирует письменные и устные ответы учащихся. | Решают задачи, отвечают аргументированно на вопросы учителя и одноклассников. | Познавательные УУД:  - ориентироваться в учебнике;  - ориентироваться в своей системе знаний: - находить и использовать информацию для решения учебных ситуаций;  Коммуникативные УУД:  - строить монологическую и диалогическую речь; - слушать и понимать речь других; Регулятивные УУД:  - сознательно организовывать свою познавательную деятельность;  - оценивать свои учебные достижения, поведение; | Личностные: самоопределение Познавательные: структурирование собственных знаний  Регулятивные: ставить учебные задачи в сотрудничестве с учителем, определять последовательность промежуточных целей и соответствующих им действий с учётом конечного результата  Коммуникативные: проявление активности во взаимодействии для решения познавательных задач, уметь использовать речь для регуляции своего действия |
| Физкультминутка | Здоровьесбережение. | Чтоб глаза твои зоркие были,  Чтоб в очках тебе не ходить,  Эти лёгкие движенья  Предлагаю повторить.  Вдаль посмотри и под ноги,  Вправо, влево побыстрей.  Удивимся, что такое?  И закроем их скорей.  А теперь по кругу быстро,  Словно стрелочка часов,  Проведём глазами дружно,  Ну, а дальше будь здоров! | Следит за выполнением упражнений. | Выполняют упражнения. | Регулятивные УУД:  - проводить физическую разгрузку в ходе работы. | Разгрузка напряжённости. |
| Творческое применение и добывание знаний в новой ситуации. | Обеспечение усвоения работы с формулами, понятиями, умения применять знания на практике, выявление качества и уровня усвоения знаний, а также причин выявленных ошибок. | Класс разбивается на три группы. Выдаются задания группам. Ребята, вам предстоит решить задачи совместными усилиями. Желаю вам успеха. | Раздает задание для групп, следит за работой в группах. | Выполняют задания. | Познавательные УУД:  - формировать навыки поисковой, исследовательской деятельности; - выделять существенную информацию из текстов разных видов; Коммуникативные УУД: - осуществлять работу в группе; - сотрудничать в совместном решении проблемы ;-  высказывать и обосновывать свою точку зрения. Регулятивные УУД: - работать по плану;  - выдвигать свои гипотезы на основе учебного материала; - определять способы для достижения поставленной цели; | Познавательные: анализируя и сравнивая приводимые примеры, извлекают необходимую информацию для дальнейшей деятельности, формулируют тему, цель  Регулятивные: в ситуации затруднения регулируют ход мыслей  Коммуникативные: выражают свои мысли с достаточной полнотой и точностью, аргументируют свое мнение  Личностные: самоопределяются, осознают ответственность за работу в группе  Познавательные: самостоятельно планируют свою деятельность, применяют способы решения, прогнозируют результат, выстраивают логическую цепь рассуждений  Регулятивные: проявляют познавательную инициативу  Коммуникативные: планируют сотрудничество с одноклассниками и учителем, учитывают мнение в группе, координируют свои действия |
| Информация о домашнем задании, инструктаж по его выполнению | Обсуждение домашнего задания | Домашнее задание:1.Произвести необходимые измерения и вычислить отношение световой площади своей комнаты к площади пола, выразить ее в процентах.2.Решить задания 1-5 из открытого банка заданий ОГЭ. | Задает работу на дом. | Записывают домашнее задание в дневники |  |  |
| Рефлексия (подведение итогов занятия) | Дать оценку деятельности на уроке; | Какова была тема урока? Чему научились?  оцените свою успешность на уроке по схеме:  На уроке  • Было трудно …  • Было интересно …  • Я научился …  • Я узнал…..  • У меня … настроение | Организует обсуждение:  . | Проводят самооценку результатов своей деятельности и деятельности всего класса, сдают работы | Познавательные УУД:  - систематизировать, обобщать изученное, делать выводы.  Коммуникативные УУД:  - строить монологическое высказывание;  - адекватно использовать речевые средства для решения коммуникативных задач;  - оформлять свои мысли в устной форме, отвечать на вопросы учителя, слышать и понимать речь других. Регулятивные УУД:  - соотносить цели урока с результатом работы и со способами ее достижения;  - соотносить цели и результаты собственной деятельности. | Личностные: проводят самооценку, учатся адекватно принимать причины успеха (неуспеха)  Познавательные: проводят рефлексию способов и условий своих действий  Коммуникативные: планируют сотрудничество, используют критерии для обоснования своих суждений. |

Приложение1

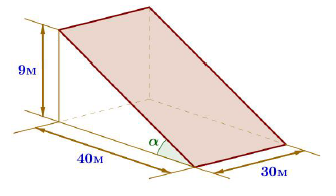
№1



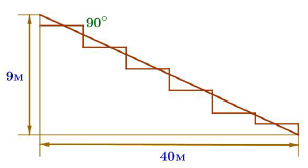
№2

**Задание.** В горных районах, особенно в южных широтах с влажным климатом, земледельцы на склонах гор устраивают террасы. Земледельческие террасы – это горизонтальные площадки, напоминающие ступени. Во время дождя вода стекает с верхних террас вниз по специальным каналам. Поэтому почва на террасах не размывается и урожай не страдает. Медленный сток воды с вершины склона вниз с террасы на террасу позволяет выращивать даже влаголюбивые культуры. В Юго-Восточной Азии террасное земледелие широко применяется для производства риса, а в Средиземноморье – для выращивания винограда и оливковых деревьев. Возделывание культур на террасах повышает урожайность, но требует тяжелого ручного труда.

Земледелец владеет несколькими участками, один из которых расположен на склоне холма. Ширина участка 30 м, а верхняя точка находится на высоте 9 м от подножия.

1. Земледелец на расчищенном склоне холма выращивает мускатный орех. Какова площадь, отведённая под посевы? Ответ дайте в квадратных метрах.

Ответ: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.

2. Земледелец решил устроить террасы на своём участке (см. рисунок), чтобы выращивать рис, пшено или кукурузу. Строительство террас возможно, если угол склона (уклон) не больше 50% (тангенс угла склона *α*, умноженный на 100%). Удовлетворяет ли склон холма этим требованиям? Сколько процентов составляет уклон? 

Ответ: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.

3. На сколько процентов сократилась посевная площадь после того, как земледелец устроил террасы? Ответ округлите до десятых.

Ответ: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.

4. Земледелец получает 800 г бурого риса с одного квадратного метра засеянной площади. При шлифовке из бурого риса получается белый рис, но при этом теряется 14% массы. Сколько килограммов белого риса получит земледелец со всего своего участка?

Ответ: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.

5. В таблице дана урожайность культур, которые может засеять земледелец на своём террасированном участке. За год обычно собирают два урожая – летом и осенью. По данным таблицы посчитайте наибольшее число килограммов урожая, которое может собрать земледелец с участка за один год, если он может засевать разные культуры.

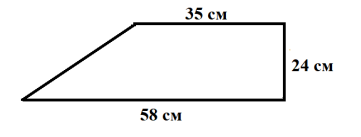
|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | Рис | Кукуруза | Пшено |
| 1-й урожай (июнь) | 800 г/м2 | 650 г/м2 | не выращивают |
| 2-й урожай (сентябрь) | 550 г/м2 | не выращивают | 600 г/м2 |

Ответ: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.

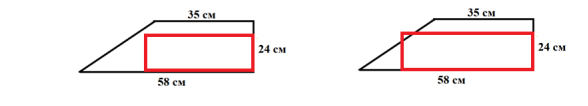
№3

Полочка в шкафу

Чтобы сделать полку в шкафу, Юра ищет кусок фанеры подходящего размера. Полка должна иметь форму прямоугольника со сторонами 22 см и 38 см. Один из друзей предложил ему лист фанеры в форме прямоугольной трапеции с основаниями 58 см и 35 см, высотой 24 см.



Подойдёт ли этот лист?



Юра попросил своих друзей – Кирилла, Ивана и Илью – помочь ему ответить на этот вопрос.

1. Мнения Кирилла и Ивана разошлись.

Кирилл: Я считаю, что лист фанеры подойдёт, если площадь листа фанеры больше площади полки.   
Иван: Я считаю, что любой лист фанеры не подойдёт, если бо́льшая сторона полки больше, чем меньшее основание листа фанеры.

Согласны ли вы с аргументами ребят? Подчеркните нужное. Если не согласны, приведите контрпример.

Мнение Кирилла: Согласен / Не согласен

Контрпример: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Мнение Ивана: Согласен / Не согласен

Контрпример: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

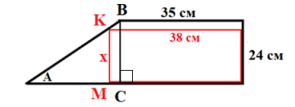
\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

2. Илья сделал чертёж и предложил такое решение:

«Предположим, что наш прямоугольник, бо́льшая из сторон которого равна 38 см, разместился внутри трапеции так, что его вершина оказалась на боковой стороне трапеции.



Найдём х − длину смежной стороны этого прямоугольника. Это наибольший из прямоугольников со стороной 38 см, который можно разместить внутри трапеции. Если смежная сторона прямоугольника больше х, то его разместить внутри трапеции нельзя. ВС – высота трапеции. Из подобия треугольников ABC и AKM находим

x:



20,9 (см) < 22 (см) (длины меньшей стороны полки).

Значит, прямоугольник со сторонами 38 и 22 см нельзя разместить внутри данной трапеции».

Какие геометрические факты использовал Илья в своём решении?

Отметьте все верные варианты ответа.

 противоположные стороны прямоугольника равны

 в прямоугольном треугольнике квадрат гипотенузы равен сумме

квадратов катетов (теорема Пифагора)

 если два угла одного треугольника соответственно равны двум углам

другого треугольника, то треугольники подобны (первый признак подобия треугольников)

 высота прямоугольной трапеции разбивает её на прямоугольник и прямоугольный треугольник

 параллельные прямые отсекают на секущих пропорциональные отрезки (теорема Фалеса)