|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | Понятие теоремы. Теорема Пифагора  *(комплексное применение знаний, умений, навыков).* | Групповая – обсуждают и доказывают теорему Пифагора, доказывают, что гипотенуза длиннее катета в №441.  Индивидуальная - решают задачу по теореме Пифагора в №442(а),443\* | Применяют теорему Пифагора, пошагово контролируют правильность и полноту выполнения алгоритма арифметического действия. | Объясняют самому себе свои наиболее заметные достижения, проявляют положительное отношение к урокам математики, дают оценку своей учебной деятельности. | *Регулятивные –* обнаруживают и формулируют учебную проблему совместно с учителем.  *Познавательные –* делают предположения об информации, которая нужна для решения учебной задачи.  *Коммуникативные –* умеют оформлять свои мысли в устной и письменной речи с  учетом речевых ситуаций. |
|  |  |  | **Предметные** | **Личностные** | **Метапредметные** |
| 73 | Применение теоремы Пифагора *(комплексное применение знаний, умений, навыков).* | Индивидуальная - решают задачи по теореме Пифагора (индивидуальные карточки). | Применяют теорему Пифагора, пошагово контролируют правильность и полноту выполнения алгоритма арифметического действия. | Объясняют самому себе свои наиболее заметные достижения, проявляют положительное отношение к урокам математики, дают оценку своей учебной деятельности. | *Регулятивные –* обнаруживают и формулируют учебную проблему совместно с учителем.  *Познавательные –* делают предположения об информации, которая нужна для решения учебной задачи.  *Коммуникативные –* умеют оформлять свои мысли в устной и письменной речи с  учетом речевых ситуаций. |

Технологическая карта урока математики в 5 классе

Предмет: математика

Тема: «Применение теоремы Пифагора»

Тип урока: комплексное применение знаний, умений, навыков

Участники: обучающиеся 5 класса

**Цель:** совершенствование знаний о свойствах и видах треугольников; применение теоремы Пифагора при решении задач.

**Задачи:**

образовательные: закрепить навыки нахождения гипотенузы прямоугольного треугольника по теореме Пифагора; познакомить учащихся с египетским треугольником

развивающие: развивать умение применения знаний в конкретной и проблемной ситуации, проявлять самостоятельность при решении задач;

воспитательные: воспитывать интерес к математике через содержание учебного материала.

Планируемый результат обучения, в том числе и формирование УУД:

Предметные: применяют теорему Пифагора, пошагово контролируют правильность и полноту выполнения алгоритма арифметического действия.

Метапредметные:

Регулятивные: обнаруживают и формулируют учебную проблему совместно с учителем.

Познавательные: делают предположения об информации, которая нужна для решения учебной задачи.

Коммуникативные: умеют оформлять свои мысли в устной и письменной речи с учетом речевых ситуаций.

Ресурсы: Муравин Г.К. Математика.5 кл.:учебник/ Г.К Муравин, О.В. Муравина. 3-е изд.,стереотип.-М.:Дрофа, 2014.-318

- презентация к уроку

- карточки для рефлексии.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Этапы урока | Цель этапа | Содержание педагогического взаимодействия | | | |
| Деятельность учителя | Деятельность обучающихся | | |
| Познавательная | Коммуникативная | Регулятивная |
| I.Организационный момент. |  |  |  |  |  |
| II. Актуализация знаний.  (повторение, определение темы и цели урока) | создание условий для возникновения у учеников внутренней потребности включения в учебную деятельность;  - установить тематические рамки; - уточнить тип урока и наметить шаги учебной деятельности. | Создаёт условия для возникновения у учеников внутренней потребности включения в учебную деятельность. Организует уточнение шагов учебной деятельности. Работая в группах обобщить, повторить все, что вы знаете о треугольнике. | Повторяют свойства треугольника и систематизируют знания поданной теме.  Работа в группах. Каждая группа отвечает на поставленный вопрос, затем делается вывод. | Умеют совместно договариваться о правилах поведения и общения в школе и следовать им  Умеют оформлять свои мысли в устной форме  Умеют ориентироваться в своей системе знаний: отличать новое от уже известного с помощью учителя | Уметь проговаривать последовательность действий на уроке (ставить цели и задачи урока) |
| Решение задач | Поиск решения учебной задачи | В поиске решения учебной задачи нам поможет теорема Пифагора, она выражает зависимость между гипотенузой и катетами прямоугольного треугольника. Изучение исторического материала. Решение задания на применение теоремы, обратной теореме Пифагора |  | формулировать вопрос по учебному материалу,  в котором возникли затруднения; | умение работать по предложенному учителем плану;  выполнять задания в соответствии с поставленной целью;  самостоятельно планировать пути достижения целей;  осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач. |
| Физкультминутка | формирование здорового образа жизни, сохранение здоровья учащихся. | Организует проведение зарядки |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
| V. Самостоятельная работа. |  |  | Выполняют задание |  |  |
| VI. Домашнее задание. |  |  | Записывают домашнее задание |  |  |
| VII. Подведение итогов урока. |  | Давайте подведём итог нашей работы на уроке.  - Вспомним, какую цель мы с вами ставили?  - Достигли цели?  - Какая тема урока была? | Отвечают на вопросы учителя |  | рефлексия способов и условий действия, |
| VIII. Рефлексия. |  |  | Отвечают на вопросы учителя Осознание учащимися своей учебной деятельности, самооценка результатов деятельности своей и всего класса. |  | контроль и оценка процесса и результатов деятельности; |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Этапы урока | Содержание учебного материала.  Деятельность  учителя | Деятельность  обучающихся | Формирование УУД |  |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Организационный момент | Приветствие, проверка готовности к уроку (рабочих тетрадей, учебников, письменных принадлежностей). (слайд 1) | Настраиваются на урок , проверяют готовность своего рабочего места |  |  |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Актуализация субъектного опыта учащихся.  Постановка проблемы | Задает вопросы по ранее изученному материалу. (слайд 2)   1. Дайте определение прямоугольного треугольника? 2. Как называются стороны прямоугольного треугольника? 3. Формула площади прямоугольного треугольника? 4. Формула площади квадрата?   Организует самостоятельную работу учащихся в парах, в ходе которой учащиеся вспоминают свойства прямоугольного треугольника  Организует проверку  Создание проблемной ситуации. Предлагает решить задачу. (слайд 3)  Итак, в чём дело? Что-то не получается? В каком месте возникло затруднение?  - Почему возникло затруднение. Да, верно, мы не можем найти гипотенузу.  Организует выявление места затруднения.  Организует фиксирование во внешней речи причины затруднения.  Диалог, направленный на формулирование проблемы.  Смотрите, той информацией, которой мы обладаем недостаточно, чтобы решить задачу  - Значит перед нами встаёт цель. Какая?  Проблема: как найти неизвестную сторону в прямоугольном треугольнике, если известны две другие стороны. (записать в тетрадь) (слайд 4) | Отвечают на вопросы учителя.  Работают в парах по карточкам  Отвечают на вопросы учителя  Работают в парах  Выявляют место затруднения.  Проговаривают причину.  -ответы учащихся: научиться находить стороны прямоугольного треугольника  Записывают проблему в тетрадь | Уметь оформлять свои мысли в устной форме (Коммуникативные УУД).  Уметь ориентироваться в своей системе знаний: отличать новое от уже известного с помощью учителя (Познавательные УУД).  Умение слушать и понимать речь других, работать в парах  (Коммуникативные УУД).  Уметь проговаривать последовательность действий на уроке; (Регулятивные УУД). Уметь определять и формулировать цель на уроке с помощью учителя (Регулятивные УУД).  постановка и формулирование проблемы, самостоятельное создание алгоритмов деятельности при решении проблем творческого и поискового характера; (познавательные УУД) |  |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |  |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Изучение новых знаний и способов деятельности | Я предлагаю вам следующую практическую работу: у вас на листах изображены треугольники и дана таблица, измерив стороны прямоугольного треугольника, занесите данные в таблицу, помня, что a и b– катеты, а с – гипотенуза, а также, заполните остальные столбцы таблицы . (слайд 5)  Можно ли увидеть закономерность между длинами катетов и гипотенузы?  Зависимость, которую мы с вами установили, в геометрии называют теоремой Пифагора. Сообщает обучающимся тему и цели урока, а также формы организации последующей деятельности. (слайд 6)  Гипотеза: если я буду знать теорему Пифагора, то смогу найти неизвестную сторону в прямоугольном треугольнике  Без преувеличения можно сказать, что это самая известная теорема геометрии, ибо о ней знает подавляющее большинство населения планеты,  Теорема Пифагора выражает зависимость между гипотенузой и катетами прямоугольного треугольника  - Найдите и прочитайте в учебнике формулировку теоремы Пифагора.  А теперь давайте попытаемся доказать этот факт.  - Достроим треугольник до квадрата…  - Как можно выразить площадь этого квадрата? Найдите 2 способа…  Доказательство… (слайд 7)  - Исторический материал | Выполняют задание  (сверяют с ответами на слайде)  Ответы учащихся  Обучающиеся в тетрадях записывают число и тему урока.  Выдвигают гипотезу и  записывают её  в тетрадь  Работа с учебником  Предлагают варианты доказательства  Записывают доказательство в тетрадь  Работа с учебником | планирование учебного сотрудничества с учителем и сверстниками — определение цели, функций участников, способов взаимодействия;  постановка вопросов — инициативное сотрудничество в поиске и сборе информации;  разрешение конфликтов — выявление, идентификация проблемы, поиск и оценка альтернативных способов разрешения конфликта, принятие решения и его реализация;  управление поведением партнера - контроль, коррекция, оценка его действий;  умение с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации;   ( коммуникативные УУД) |  |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Первичная проверка | Давайте закрепим полученную информацию на практике, дорешаем задачу, предложенную в начале урока (слайд 8)  Решение задач.  №1. Найдите гипотенузу прямоугольного треугольника по данным катетам:  a= 6 см b=8 см (слайд 9)  №2. В прямоугольном треугольнике известен катет a=9 см и гипотенуза c=41 см, найдите второй катет (слайд 10)  Давайте попробуем сформулировать алгоритм использования теоремы Пифагора.   1. Рассмотреть прямоугольный треугольник; 2. Выяснить, что нужно найти, и что нам для этого дано; 3. Применить нужную формулу. (слайд 11)   Проверочная работа на первичное закрепление.  (Соотнести чертёж с соответствующей формулой) (слайд 12) | Работают в парах, записывают решение в тетрадь  Ответы учащихся  (устная работа)  Индивидуальная работа учащихся | поиск и выделение необходимой информации, в том числе решение рабочих задач с использованием общедоступных  инструментов ИКТ и источников информации;  структурирование знаний;  осознанное и произвольное построение речевого высказывания в устной и письменной форме;  выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий;  ((познавательные УУД) |  |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Информация о домашнем задании | А домашнее задание, ребята, у нас будет следующее:   1. Выучить формулировку и доказательство теоремы Пифагора (Глава 6 параграф 3, п.54) 2. Найдите ещё одно доказательство теоремы Пифагора (по выбору). 3. № 484(б,г), №485 4. Довести до ответа задачу древних индусов (текст на карточке) (слайд 13; 14) |  |  |  |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Закрепление изученного | Организует решение упражнений из учебника №483 (б,в); 484 (а,в,г),490 (а) | Решают упражнения у доски |  |  |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Обобщение и систематизация | Организует тестовую самостоятельную работу по вариантам  Организует обсуждение полученных результатов | Индивидуальное решение, самопроверка в парах |  |  |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Подведение итогов учебного занятия | - Давайте подведём итог нашей работы на уроке.  - Вспомним, какую цель мы с вами ставили?  - Достигли цели?  - Какая тема урока была? | Отвечают на вопросы учителя. |  |  |