**Технологическая карта урока геометрии в 7 классе по теме «Свойства равнобедренного треугольника»**

**Автор:** Коткина Марина Александровна, учитель математики государственного бюджетного общеобразовательного учреждения Ненецкого автономного округа «Основная школа с.Коткино имени Н.Н.Змывалова».

**Описание материала:** В данной разработке представлено использование интерактивной модели портала 1С:Урок «Равнобедренный треугольник и его свойства» в ходе открытия новых знаний. Основная дидактическая цель использования такой модели на занятии – создание учебной ситуации открытия нового знания. Данный ЭОР помогает обнаружить простейшие свойства углов и замечательных линий равнобедренного треугольника и объясняет, как они доказываются. Модель позволяет существенно увеличить степень эмоциональной вовлеченности и запоминаемость изучаемого материала.

«1С:Урок» – портал с интерактивными наглядными учебными материалами, предназначенный для подготовки и проведения уроков учителями, а также для самостоятельной работы школьников.

**Тема урока:** Свойства равнобедренного треугольника

**Тип урока**: урок открытия новых знаний

**Цели урока:**

- в процессе исследования с помощью интерактивных моделей выявлять свойства равнобедренного треугольника;

- под руководством учителя учится выдвигать гипотезу, доказывать свойства равнобедренного треугольника;

- стимулировать творческий потенциал учеников, развивать в них навык видеть, формулировать и понимать геометрические закономерности.

**Задачи:**

- образовательные (формирование познавательных УУД):

знать классификацию треугольников, применять изученные свойства в ходе решения задач.

- воспитательные (формирование коммуникативных и личностных УУД):

умение слушать учителя и одноклассников, владеть навыками совместной деятельности, распределять работу в парах, формировать коммуникативную компетенцию учащихся; воспитывать ответственность и аккуратность.

- развивающие (формирование регулятивных УУД)

умение обрабатывать информацию, выявлять свойства равнобедренного треугольника в процессе исследования; высказывать предположения, обсуждать проблемные вопросы;

контроль и оценка процесса и результатов деятельности.

**Оборудование:** компьютер учителя, компьютеры для учащихся, проектор, экран, тетради-тренажеры.

**Формы работы:** фронтальная, работа в парах, самостоятельная с последующей взаимопроверкой.

**Технологическая карта урока**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Этапы урока | Деятельность учителя | Деятельность учащихся | УУД |
| 1. Организационный момент | Приветствие, проверка подготовленности к учебному занятию, организация внимания детей. | Включаются в деловой ритм урока. | Личностные: самоопределение.  Коммуникативные: планирование учебного сотрудничества с учителем и одноклассниками. |
| 1. Актуализация знаний. Мотивация.   Мотивация к учебному действию | Организует фронтальную работу с классом. Используя слайд 1 для демонстрации задач по готовым чертежам, проводит устную работу (задание из учебника В.В.Казакова, Геометрия).  Учитель:  - сформулируйте признак равенства треугольников по двум сторонам и углу между ними;  - применим признак в ходе решения устных задач (№63, для подготовленных детей №64).  - найдите пары равных треугольников и докажите их равенство на любом из предложенных чертежей;  - перечислите отрезки треугольника;  Учитель демонстрирует слайд №2 (задание из учебника В.В.Казакова, Геометрия).  Учитель:  - восстановите понятия, необходимые для изучения новой темы.  Учитель демонстрирует слайд №3 (задание из учебника В.В.Казакова, Геометрия).  Учитель:  - назовите отрезки треугольника ABC.  - На этом уроке нам предстоит узнать новый геометрический факт о данных отрезках, но не в произвольном треугольнике, а равнобедренном. | Вступают в диалог с учителем. Формулируют I признак равенства треугольников. Используя готовые чертежи, решают устно задачи. Распознают по чертежу известные и неизвестные элементы.  C:\Users\Марина Александровна\Desktop\2025-08-08_20-10-24.png  Восстанавливают понятие медианы, биссектрисы и высоты треугольника.  C:\Users\Марина Александровна\Desktop\2025-08-09_06-56-12.png  Работают с заданием слайда №3. Распознают отрезки треугольника ABC.  C:\Users\Марина Александровна\Desktop\2025-08-09_06-59-34.png | Коммуникативные: умение выражать свои мысли письменно и устно, используя математический язык; умение сохранять цель и задачу задания, умение слушать своих товарищей.  Регулятивные : способность контролировать свое время; самоорганизация деятельности; умение оценивать свою работу, исправлять допущенные ошибки. |
| 1. Изучение нового материала | 1. Организует самостоятельную работу учащихся по учебнику с целью изучения понятия равнобедренного треугольника (его элементов) и равностороннего.   Учитель :  - откроем учебник на стр.36. п.18 и вспомним виды треугольников по сторонам.  - вспомнили классификацию треугольников по сторонам, а теперь изучим свойства равнобедренного треугольника.  Организует открытие новых знаний с помощью интерактивных моделей.  Выполняет переход по ссылке на электронный ресурс: <https://urok.1c.ru/library/mathematics/dinamicheskaya_matematika_pourochnye_razrabotki/geometriya_7_klass/2_treugolniki/svoystva_ravnobedrennogo_treugolnika/>   1. Организует работу в парах (на компьютерах ) с целью открытия свойств равнобедренного треугольника.   Учитель:  - продолжаем открывать новые знания и переходим на электронный ресурс 1С:Урок, далее динамическую модель «Равнобедренный треугольник и его свойства».  Учитель:  - перейдём во вкладку «Открываем свойства»;  - нажмём на маркер «Разносторонный»;  -для построения равнобедренного треугольника нажмем маркер «Равнобедренный»;  - для измерения сторон и углов треугольника ABC поставим флажки в окна «Стороны», «Углы»;  - измените положение точки С.  - посмотрите, что происходит с равнобедренным треугольником ABC;  - что можно сказать про углы А и В?  - опустим биссектрису, медиану и высоту из вершины С на сторону АВ. Для этого поставим флажок в окно «Биссектриса», «Медиана», «Высота».  - измените положение точки С.  - внимательно посмотрите, что происходит с равнобедренным треугольником;  - что можно сказать про биссектрису, медиану и высоту ?  - сделайте вывод.  C:\Users\Марина Александровна\Desktop\2025-08-09_17-17-10.png   1. Организует работу с ЭОР для доказательства свойств.   - перейдём во вкладку «Доказательство свойств»;  - передвинем ползунок с «0» на «6» и рассмотрим доказательство гипотез;  - проведем биссектрису СД к основанию АВ;  - докажите равенство треугольников АDC и BDC;  - обоснуйте равенство углов ВАС и АВС;  - сделайте вывод;  - обоснуйте равенство отрезков АД и ДВ;  - почему биссектриса СD является медианой?  - обоснуйте равенство углов АДС и ВДС;  C:\Users\Марина Александровна\Desktop\2025-08-11_10-57-46.png  - как называется эта пара углов? чему равна их сумма?  - почему биссектриса С D является высотой? | Слушают речь учителя. Работают самостоятельно с текстом параграфа, осмысливают прочитанное. Воспроизводят нужные понятия.  Внимательно следят за речью и действиями учителя. Вступают в диалог с учителем, задают вопросы, комментируют ответы одноклассников. Высказывают свое мнение и предположение.  Открывают ресурс.  C:\Users\Марина Александровна\Desktop\2025-08-09_13-27-01.png  Внимательно выполняют указания учителя. Вступают в диалог. Взаимоконтроль, помощь.  - в равнобедренном треугольнике АВС углы А и В равны;  - биссектриса, медиана и высота, проведенные из вершины С на сторону АВ совпадают.  Выдвигают гипотезы:   1. В равнобедренном треугольнике углы при основании равны. 2. В равнобедренном треугольнике биссектриса, проведённая к основанию, является медианой и высотой.   Учащиеся перешли во вкладку «Доказательство свойств».  C:\Users\Марина Александровна\Desktop\2025-08-09_17-25-03.png  Выполняют указания учителя, осмысливают информацию, преобразуют с помощью геометрического языка, устанавливают взаимосвязь между данными объектами и искомыми, внимательно слушают речь учителя и одноклассников. Делают выводы. Высказывают мнение. Взаимоконтроль, помощь.  -треугольники АDC и BDC равны, так как СD – общая сторона (биссектриса); углы АСD и DCB равны; АС, СВ — боковые стороны равнобедренного треугольника;  -углы DAC и DBC равны (в равных треугольниках лежат напротив С D);  -углы АСD и DCB равны, следовательно, AD = DB в треугольниках АDC и BDC, D — середина АВ ;  -углы ADC, BDC — смежные и равны друг другу, следовательно,  они прямые. | Регулятивные:осознает то, что уже освоено, и что еще подлежит усвоению, учится составлять план действий;  Познавательные: учитсяустанавливать причинно-следственные связи, составлять устные высказывания;  Коммуникативные:решает учебные проблемы, возникающие в ходе фронтальной работы; отслеживает действия партнера; умеет слушать и слышать;  выражать свои мысли, строить высказывание в соответствие с задачами коммуникации. |
| 1. Первичное закрепление. | Организует самостоятельную работу с последующей взаимопроверкой в тетрадях-тренажерах для первичного применения и закрепления знаний. Выявление и корректировка выявленных пробелов.  Учитель использует тетрадь-тренажер Сиротиной Е.В., Геометрия 7.  Учитель:  -задание на стр.40, упр.36, нечетные номера;  - задание стр.41, упр.37, нечетные номера.  C:\Users\Марина Александровна\Desktop\2025-08-11_11-45-59.png | Работают в тетрадях с последующей взаимопроверкой. Проявляют взаимоуважение при разборе ошибок. | Регулятивные: контроль, оценка, коррекция.  Познавательные:умение структурировать знания, выбор наиболее эффективных способов решения задач, рефлексия способов и условий действия. |
| 1. Решение задач. | Организует письменную работу для комплексного применения знаний с последующей проверкой.  Учитель:  - открываем учебники на стр.37, №112.  *Задача №112*  В равнобедренном треугольнике основание в 2 раза меньше боковой стороны, а периметр равен 50 см. найдите стороны треугольника. | Ученик работает у доски  ( по желанию). Внимательно читают задачу, записывают условие ( что дано), заключение(что найти). Обсуждают последовательность действий для решения задачи, устанавливают взаимосвязь между известными и неизвестными элементами Сопоставляют найденный элемент с искомым. Записывают ответ. Выслушивают различные суждения. | Познавательные:  выбор наиболее эффективных способов решения задачи.  Регулятивные: контроль, коррекция, самоконтроль и оценка одноклассника.  Коммуникативные: управление поведением, проявление уважения. |
| 1. Подведение итогов. | Учитель:  - что нового узнали на уроке?  - какой треугольник называется равнобедренным(равносторонним)?  -назовите элементы равнобедренного;  - назовите свойства равнобедренного треугольника. | Вступают в диалог с учителем. | Познавательные:  оценивание новых знаний, приобретенных во время урока.  Регулятивные:  выделение и осознание учащимися того, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению.  Личностные:высказывают свои мнения, чувства, личностную значимость участия в уроке. |
| 1. Рефлексия | Учитель использует прием «Рефлексивная мишень».  На доске прикреплена мишень, которая разделена на секторы с номерами. Каждый сектор – тот или иной аспект занятия. Например, насколько интересной была тема, насколько хорошо работал я, понял ли я материал (или остались вопросы), каким было моё настроение и т.п. Секторы могут быть любыми и отличаться по количеству в зависимости от особенностей класса.   C:\Users\Марина Александровна\AppData\Local\Microsoft\Windows\INetCache\Content.Word\Мишень (цвет).jpg | Ученики выражают свое мнение о занятии. Оценивают свою работу и работу одноклассников.  Учащиеся выходят к доске и делают отметки на мишени — чем ближе к центру, тем выше оценка. В результате получается наглядный итог урока. | Регулятивные: оценка, самооценка.  Коммуникативные: умение с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли, вести диалог с учителем и одноклассниками |
| 1. Домашнее задание. | Теоретическая часть: учебник п.18.  Практическая часть: тетрадь – тренажер №36(четные номера),№ 37(четные номера). |  |  |

**Список используемой литературы:**

1. Геометрия: 7-9-е классы: базовый уровень: учебник/ Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, С.Б. Кадомцев – 14-е изд., перераб. - Москва: Просвещение, 2023.
2. Геометрия: задачи на готовых чертежах для подготовки к ОГЭ и ЕГЭ (базовый уровень) : 7 класс / Э. Н. Балаян. — Ростов н/Д : Феникс, 2018.
3. Геометрия. 7 класс. Тетрадь-тренажёр / Т. В. Сиротина. — Эл. изд. — 1 файл pdf : 88 с. — Москва : Издательство «Интеллект-Центр», 2024.
4. 1С: Урок –Библиотека интерактивных материалов: Электронный ресурс : <https://urok.1c.ru/library/mathematics/dinamicheskaya_matematika_pourochnye_razrabotki/geometriya_7_klass/2_treugolniki/svoystva_ravnobedrennogo_treugolnika/>

доказательстве теорем, поэтому оно должно быть хорошо усвоено. Чертёж, краткую запись условия и заключения теоремы, а также основные этапы доказательства полезно записать на доске и в тетрадях учащихся. Дано: ABC — равнобедренный, ВС — основание. Доказать: B = C. Доказательство. Проведём биссектрису AD треугольника (рис. 64 учебника). ABD = ACD по двум сторонам и углу между ними (АВ = АС по условию, AD — общая сторона, 1 = 2, так как AD — биссектриса). Следовательно, B = С, что и требовалось доказать. На применение изученной теоремы на уроке можно решить задачи 113, 118. При наличии времени полезно провести самостоятельную работу обучающего характера.