## ПЛАН-КОНСПЕКТ УРОКА Применение подобия к доказательству теорем и решению задач.

## Средняя линия треугольника.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | *ФИО (полностью)* | **Борзенкова Светлана Анатольевна** |
|  | *Место работы* | **ГБОУ СОШ № 4 г.о. Чапаевск Самарской области** |
|  | *Должность* | **учитель математики и информатики** |
|  | *Предмет* | **геометрия** |
|  | *Класс* | **8** |
|  | *Тема и номер урока в теме* | |  | | --- | |  |  |  | | --- | | **Применение подобия к доказательству теорем и решению задач. Средняя линия треугольника.**  **(1-2 урок по теме из 5)** | |
|  | *Базовый учебник* | **«Геометрия, 7-9 класс», Атанасян Л.С., Бутузов В.Ф. и др., Москва, Просвещение, 2007 г.** |

1. ***Цель урока: применять подобие к решению задач и доказательству теорем***
2. ***Задачи:***

***обучающие (формирование познавательных УУД):***

формировать умения:

* применять признаки подобия треугольников для решения задач,
* решать задачи по готовым чертежам;
* распознавать подобные треугольники,
* делать вывод о равенстве углов и пропорциональности сторон.

***развивающие (формирование регулятивных УУД):***

развивать:

* умение анализировать,
* подведение под понятие
* обобщать изучаемые факты,
* творческие способности,
* пространственное воображение и логическое мышление учащихся;
* познавательную активность.

***воспитательные (формирование коммуникативных и личностных УУД):***

воспитывать:

* аккуратность и прилежание;
* навыки самоконтроля;
* навыки коллективного труда.

1. ***Тип урока: комбинированный с использованием ЭОР.***
2. ***Формы работы учащихся: парная, групповая, индивидуальная.***
3. ***Необходимое техническое оборудование: ноутбуки учащихся с выходом в интернет, мультимедиа проектор на класс.***
4. ***Структура и ход урока***

***Таблица 1.***

**СТРУКТУРА И ХОД УРОКА**

| **№** | **Этап урока** | **Название используемых ЭОР**  *(с указанием порядкового номера из Таблицы 2)* | **Деятельность учителя**  *(с указанием действий с ЭОР, например, демонстрация)* | **Деятельность ученика** | **Время**  *(в мин.)* | **Формируемые УУД**  *(познавательные;*  *регулятивные;*  *коммуникативные,*  *личностные)* |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 8 |
| **1.** | **Организационный момент.** |  | Создание комфортной обстановки. Сообщает тему и цель урока. | Ориентация на положительный результат. Ученики слушают и записывают | 2 | ***Регулятивные УУД*** положительное отношение к учению, к познавательной деятельности. |
| **2.** | **Анализ ошибок контрольной работы** |  | а) Сообщает результат выполненной работы.  б) Обсуждает идею решения задач, с которыми не справились большинство учащихся.  в) Предлагает выполнить работу над ошибками самостоятельно дома. | Ученики делятся результатами, рассказывают в чем испытали сложности в процессе контрольной работы. | 3 | ***Познавательные УУД*** анализ;  выбор оснований и критериев для сравнения;  ***Коммуникативные УУД***  умение осознанно строить речевое высказывание в устной форме.  Рефлексия (сознание причин успеха и затруднений) |
| **3** | **Задание на повторение** | **№ 1.** | Демонстрирует модуль через проектор на доску и организует индивидуальную работу учащихся по решению модуля. Осуществляет контроль и подводит результаты тестирования. | Учащиеся в парах пробуют решать задачу. фиксируют ответы, получают отметки. | 7 | ***Познавательные УУД***  анализ с целью выделения существенных признаков;  построение способа решения (путём эвристических рекомендаций для поиска идеи решения); |
| **4.** | **Актуализация темы и мотивация темы.** |  | Помогает обобщить знания учащихся по теме подобие треугольников, понять учащимся важность новой темы | Учащиеся вспоминают ранее изученный материал по теме «подобие треугольников», приходят к выводу о необходимости умения | 2 | ***Познавательные УУД***  Выделение и формулирование познавательной цели  ***Регулятивные УУД***  принимают и сохраняют учебную цель и задачу. |
| **5.** | **Изучение нового материала. Средняя линия треугольника.**  **Теорема о средней линии треугольника.** | **№ 2.**    **№ 3**    **№ 4** | *Практическая работа.*  Постройте любой треугольник ABC.  а) Отметьте M и N – середины сторон AB и BC.  Соедините отрезком.  Дайте «имя» отрезку MN, исходя из построения.  Обобщить ответы учащихся и дать определение средней линии треугольника.  Демонстрирует модуль через проектор.  MN –средняя линия треугольника,  так как соединяет середины двух сторон.  Свойство средней линии треугольника.  Средняя линия треугольника параллельна третьей стороне и равна её половине – (записать в тетрадь). | Учащиеся выполняют практическую работу в тетрадях, дают «имя» отрезку MN.  Учащиеся слушают, разбирают отличие двух доказательств одной теоремы,  записывают образец в тетрадь | 11 | ***Познавательные УУД***  анализ, выделение существенной информации, целеполагание, выдвижение гипотезы,  составление плана её проверки;  проведение коллективного исследования;  конструирование нового способа действия  ***Коммуникативные УУД***  участвуют в обсуждении содержания материала  ***Регулятивные УУД***  строят продуктивное взаимодействие  уметь участвовать в коллективном обсуждении |
| **6.** | **Закрепление нового материала.** | **№ 5**. Задача 564  (N 185677)    **№ 6**. Задача 565  (N 186252)    **№ 7**. Задача 566  (N 185691) | Демонстрация задач на интерактивной доске. Организация работы за компьютерами, осуществление контроля за работой. | Выполняют предложенные задания в тетрадях и проверяют на компьютере. | 15 | ***Познавательные УУД***  Планирование (определение последовательности действий);  поиск и выделение необходимой информации;  анализ с целью выделения существенных признаков;  подведение под понятия;  выбор оснований и критериев для сравнения; типологизация объектов.  ***Коммуникативные УУД***  умение обосновывать собственное мнение;  элементы волевой саморегуляции.  ***Регулятивные УУД***  Контроль в форме сличения способа действия и его результата с заданным эталоном с целью обнаружения отклонений и отличий от эталона;  Коррекция; |
|  | **Перемена** |  |  |  |  |  |
| **7.** | **Организационный момент.** |  | Сообщает, чем будут заниматься учащиеся на втором уроке. |  | 2 | ***Регулятивные УУД***  умение самостоятельно определять цель своего обучения |
| **8.** | **Изучение нового материала. Свойство медиан треугольника.** | **№ 8.** | Учитель дает информационный модуль в виде демонстрации на экран. | Учащиеся слушают, разбирают доказательство теоремы,  записывают в тетрадь | 7 | ***Познавательные УУД***  анализ, выделение существенной информации, целеполагание, выдвижение гипотезы,  составление плана её проверки |
| **11.** | **Практическая часть. Выполнение номера из учебника** | **№ 9**. Задача № 569.    **№ 10.** Задача № 570.    **№ 11.** Задача № 571. | Контролирует работу учеников,  Учитель вызывает кого-нибудь из учеников к доске решать задачу, а сам учитель следит за тем, чтобы остальные ученики самостоятельно решали у себя в тетрадях.  Задание интерактивное, учитель меняет данные задачи, задаёт наводящие вопросы учащимся о получившихся результатах. | Учащиеся выполняют в тетрадях № 569. Меняются тетрадями, сверяют с написанными ответами на доске. Ставят соседу отметку.  Оценка правильности оформления задачи на доске  Выделяют этапы решения задачи № 571, аргументируют свои ответы | 15 | ***Познавательные УУД***  знаково-символическая деятельность;  построение логической цепи рассуждений  структурирование знаний;  выбор эффективных способов решения задачи в зависимости от конкретных условий  Различать способ и результат действия.  ***Коммуникативные УУД***  умение осознанно строить речевое высказывание в устной форме;  договариваться и приходить к общему решению в совместной деятельности. |
| **14** | **Контроль знаний.**  **Тест.** |  | Теперь проверим, насколько вы запомнили главные моменты нашего урока.  Учитель дает тесты (2 варианта), следит чтобы учащиеся работали индивидуально. Приложение 1  . | Учащиеся самостоятельно выполняют тесты на листах, сдают лист учителю. | 8 | ***Познавательные УУД***  выполняют работу, анализируют, контролируют и оценивают результат |
| **15** | **Рефлексия** |  | Учитель направляющими вопросами узнает, в чем были сложности, что нового узнали для себя ученики, просит поставить себе в тетрадь отметку за работу на уроке | Учащиеся обсуждают какие трудности на уроке и почему они возникли. Проводят самоанализ работы на уроке, ставят себе отметку в тетрадь | 4 | ***Коммуникативные УУД***  Анализ деятельности;  выделение и осознание учащимися того, что уже усвоено и что ещё подлежит усвоению, осмысление полученных знаний. |
| **16** | **Выставление отметок** |  | Выставляет отметки в дневник. | Учащиеся готовят дневники | 2 | ***Познавательные УУД***  контроль и оценка процесса и результатов деятельности |
| **17** | **Задание домашней работы** |  | Задает  А) номер из учебника по теме. Обязательный  Б) задача из Интернета по желанию (заранее скидывает всем учащимся ссылки на их электронные адреса)  В) номер из учебника по будущей теме – пропорциональные отрезки в прямоугольном треугольнике, для создания проблемной ситуации | Записывают номера в дневник | 2 | ***Познавательные УУД***  Выбор эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий. |

Приложение к плану-конспекту урока

## Применение подобия к доказательству теорем и решению задач.

## Средняя линия треугольника.

***Таблица 2.***

**ПЕРЕЧЕНЬ ИСПОЛЬЗУЕМЫХ НА ДАННОМ УРОКЕ ЭОР**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Название ресурса** | **Тип, вид ресурса** | **Форма предъявления информации** *(иллюстрация, презентация, видеофрагменты, тест, модель и т.д.)* | **Гиперссылка на ресурс, обеспечивающий доступ к ЭОР** |
| **1** | Подобие треугольников | **Практический, динамический** | Интерактивная модель | <http://fcior.edu.ru./card/22854/podobie-treugolnikov.html> |
| **2** | Определение средней линии треугольника. | **Информационный модуль** | Анимация | <http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/7383a6b2-0dac-11dc-8314-0800200c9a66/index.htm> |
| **3** | Теорема о средней линии треугольника | **Информационный модуль** | Анимация | <http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/7383a6b3-0dac-11dc-8314-0800200c9a66/index.htm> |
| **4** | Теорема о средней линии треугольника | **Информационный модуль** | Презентация | <http://school-collection.edu.ru/catalog/res/95c9a651-615f-49ed-9227-6c67db07b018/?from=7ae22ac5-0a01-01b2-0121-b6e76faffe3d&FirefoxHTML\Shell\Open\Command> |
| **5** | № 564 **(N 185677)**  Задача на среднюю линию треугольника | **Контролирующий модуль** | **тест** | <http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/73ad7039-25fc-4099-9a85-2d7d024ab732/%5BG79_8-07-03-0564%5D_%5BQS_S-QP%5D.html> |
| **6** | № 565 **(N 186252)**  Задача на среднюю линию треугольника | **Контролирующий модуль** | **тест** | <http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/f9ccdfeb-51f2-4837-a63f-e4d7cb9a11c9/%5BG79_8-07-03-0565%5D_%5BQS_S-QP%5D.html>  <http://school-collection.edu.ru/catalog/res/f9ccdfeb-51f2-4837-a63f-e4d7cb9a11c9/?from=c38dad01-6bf9-468e-bdc9-d146771a8552&&class=50&subject=18> |
| **7** | № 566  **(N 185691)** | **Контролирующий модуль** | тест | <http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/80c74325-4efb-46a3-897d-7b128f43cf19/%5BG79_8-07-03-0566%5D_%5BQS_S-QP%5D.html> |
| **8** | Теорема о пересечении медиан треугольника. | **Информационный модуль** | Презентация | <http://school-collection.edu.ru/catalog/res/43aa6bec-1000-4168-a683-0f3034cda1c1/view/> |
| **9** | № 569  Задача на применение подобия | **Практический модуль** | Интерактивное задание  модель | <http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/a85c7466-d937-4190-9367-a8b4a6e38f9f/%5BG79_8-07-03-065-0569%5D_%5BIH_app%5D.html> |
| **10** | № 570  Задача на среднюю линию треугольника | **Контролирующий модуль** | тест | <http://www.school-collection.edu.ru/catalog/res/b9726d65-bd5c-4a8c-8ce6-2fe12708f316/?from=c38dad01-6bf9-468e-bdc9-d146771a8552&interface=teacher&class=50&subject=18> |
| **11** | № 571  Задача на свойство медианы треугольника | **Контролирующий модуль** | тест | <http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/f1a2bc0e-4eae-4ff5-a9ea-561e594769d8/%5BG79_8-07-03-0571%5D_%5BQS_S-QP%5D.html> |

***Таблица 1.***

**СТРУКТУРА И ХОД УРОКА**

| **№** | **Этап урока** | **Название используемых ЭОР**  *(с указанием порядкового номера из Таблицы 2)* | **Деятельность учителя**  *(с указанием действий с ЭОР, например, демонстрация)* | **Деятельность ученика** | **Время**  *(в мин.)* | **УУД** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 2 | 3 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| **1.** | **Организационный момент.** |  | Сообщает тему и цель урока. | Ученики слушают и записывают | 2 | Положительное отношение к учению, к познавательной деятельности. |
| **2.** | **Анализ ошибок контрольной работы** |  | а) Сообщает результат выполненной работы.  б) Обсуждает идею решения задач, с которыми не справились большинство учащихся.  в) Предлагает выполнить работу над ошибками самостоятельно дома. | Ученики делятся результатами, рассказывают в чем испытали сложности в процессе контрольной работы. | 3 | Анализ;  выбор оснований и критериев для сравнения;  умение осознанно строить речевое высказывание в устной форме.  Рефлексия (сознание причин успеха и затруднений) |
| **3** | **Задание на повторение** | **№ 1.** | Демонстрирует модуль через проектор на доску и организует индивидуальную работу учащихся по решению модуля. Осуществляет контроль и подводит результаты тестирования. | Учащиеся в парах пробуют решать задачу. фиксируют ответы, получают отметки. | 7 | анализ с целью выделения существенных признаков;  построение способа решения (путём эвристических рекомендаций для поиска идеи решения)  доказательство |
| **4.** | **Актуализация темы и мотивация темы.** |  | Помогает обобщить знания учащихся по теме подобие треугольников, понять учащимся важность новой темы | Учащиеся вспоминают ранее изученный материал по теме «подобие треугольников», приходят к выводу о необходимости умения | 2 |  |
| **5.** | **Изучение нового материала. Средняя линия треугольника.**  **Теорема о средней линии треугольника.** | **№ 2.**    **№ 3**    **№ 4** | *Практическая работа.*  Постройте любой треугольник ABC.  а) Отметьте M и N – середины сторон AB и BC.  Соедините отрезком.  Дайте «имя» отрезку MN, исходя из построения.  Обобщить ответы учащихся и дать определение средней линии треугольника.  Демонстрирует модуль через проектор.  MN –средняя линия треугольника,  так как соединяет середины двух сторон.  Свойство средней линии треугольника.  Средняя линия треугольника параллельна третьей стороне и равна её половине – (записать в тетрадь). | Учащиеся выполняют практическую работу в тетрадях, дают «имя» отрезку MN.  Учащиеся слушают, разбирают отличие двух доказательств одной теоремы,  записывают образец в тетрадь | 11 | Анализ, выделение существенной информации, целеполагание, выдвижение гипотезы,  составление плана её проверки |
| **6.** | **Закрепление нового материала.** | **№ 5**. Задача 564  (N 185677)    **№ 6**. Задача 565  (N 186252)    **№ 7**. Задача 566  (N 185691) | Демонстрация задач на интерактивной доске. Организация работы за компьютерами, осуществление контроля за работой. | Выполняют предложенные задания в тетрадях и проверяют на компьютере. | 15 | Планирование (определение последовательности действий);  поиск и выделение необходимой информации;  анализ с целью выделения существенных признаков;  подведение под понятия;  выбор оснований и критериев для сравнения; типологизация объектов.  умение обосновывать собственное мнение;  элементы волевой саморегуляции.  Контроль в форме сличения способа действия и его результата с заданным эталоном с целью обнаружения отклонений и отличий от эталона;  Коррекция; |
|  | **Перемена** |  |  |  |  |  |
| **7.** | **Организационный момент.** |  | Сообщает, чем будут заниматься учащиеся на втором уроке. |  | 2 |  |
| **8.** | **Изучение нового материала. Свойство медиан треугольника.** | **№ 8.** | Учитель дает информационный модуль в виде демонстрации на экран. | Учащиеся слушают, разбирают доказательство теоремы,  записывают в тетрадь | 7 | Анализ, выделение существенной информации, целеполагание, выдвижение гипотезы,  составление плана её проверки |
| **11.** | **Практическая часть. Выполнение номера из учебника** | **№ 9**. Задача № 569.    **№ 10.** Задача № 570.    **№ 11.** Задача № 571. | Контролирует работу учеников,  Учитель вызывает кого-нибудь из учеников к доске решать задачу, а сам учитель следит за тем, чтобы остальные ученики самостоятельно решали у себя в тетрадях.  Задание интерактивное, учитель меняет данные задачи, задаёт наводящие вопросы учащимся о получившихся результатах. | Учащиеся выполняют в тетрадях № 569. Меняются тетрадями, сверяют с написанными ответами на доске. Ставят соседу отметку.  Оценка правильности оформления задачи на доске  Выделяют этапы решения задачи № 571, аргументируют свои ответы | 15 | знаково-символическая деятельность;  умение осознанно строить речевое высказывание в устной форме;  построение логической цепи рассуждений.  структурирование знаний;  выбор эффективных способов решения задачи в зависимости от конкретных условий.  Различать способ и результат действия.  Договариваться и приходить к общему решению в совместной деятельности. |
| **14** | **Контроль знаний.**  **Тест.** |  | Теперь проверим, насколько вы запомнили главные моменты нашего урока.  Учитель дает тесты (2 варианта), следит чтобы учащиеся работали индивидуально. Приложение 1. | Учащиеся самостоятельно выполняют тесты на листах, сдают лист учителю. | 8 |  |
| **15** | **Рефлексия** |  | Учитель направляющими вопросами узнает, в чем были сложности, что нового узнали для себя ученики, просит поставить себе в тетрадь отметку за работу на уроке | Учащиеся обсуждают какие трудности на уроке и почему они возникли. Проводят самоанализ работы на уроке, ставят себе отметку в тетрадь | 4 | Анализ деятельности; выделение и осознание учащимися того, что уже усвоено и что ещё подлежит усвоению, осмысление полученных знаний. |
| **16** | **Выставление отметок** |  | Выставляет отметки в дневник. | Учащиеся готовят дневники | 2 |  |
| **17** | **Задание домашней работы** |  | Задает  А) номер из учебника по теме. Обязательный  Б) задача из Интернета по желанию (заранее скидывает всем учащимся ссылки на их электронные адреса)  В) номер из учебника по будущей теме – пропорциональные отрезки в прямоугольном треугольнике, для создания проблемной ситуации | Записывают номера в дневник | 2 | Выбор эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий. |

Приложение к плану-конспекту урока

## Применение подобия к доказательству теорем и решению задач.

## Средняя линия треугольника. Точка пересечения медиан треугольника.

***Таблица 2.***

**ПЕРЕЧЕНЬ ИСПОЛЬЗУЕМЫХ НА ДАННОМ УРОКЕ ЭОР**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Название ресурса** | **Тип, вид ресурса** | **Форма предъявления информации** *(иллюстрация, презентация, видеофрагменты, тест, модель и т.д.)* | **Гиперссылка на ресурс, обеспечивающий доступ к ЭОР** |
| **1** | Подобие треугольников | **Практический, динамический** | Интерактивная модель | <http://fcior.edu.ru./card/22854/podobie-treugolnikov.html> |
| **2** | Определение средней линии треугольника. | **Информационный модуль** | Анимация | <http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/7383a6b2-0dac-11dc-8314-0800200c9a66/index.htm> |
| **3** | Теорема о средней линии треугольника | **Информационный модуль** | Анимация | <http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/7383a6b3-0dac-11dc-8314-0800200c9a66/index.htm> |
| **4** | Теорема о средней линии треугольника | **Информационный модуль** | Презентация | <http://school-collection.edu.ru/catalog/res/95c9a651-615f-49ed-9227-6c67db07b018/?from=7ae22ac5-0a01-01b2-0121-b6e76faffe3d&FirefoxHTML\Shell\Open\Command> |
| **5** | № 564 **(N 185677)**  Задача на среднюю линию треугольника | **Контролирующий модуль** | **тест** | <http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/73ad7039-25fc-4099-9a85-2d7d024ab732/%5BG79_8-07-03-0564%5D_%5BQS_S-QP%5D.html> |
| **6** | № 565 **(N 186252)**  Задача на среднюю линию треугольника | **Контролирующий модуль** | **тест** | <http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/f9ccdfeb-51f2-4837-a63f-e4d7cb9a11c9/%5BG79_8-07-03-0565%5D_%5BQS_S-QP%5D.html>  <http://school-collection.edu.ru/catalog/res/f9ccdfeb-51f2-4837-a63f-e4d7cb9a11c9/?from=c38dad01-6bf9-468e-bdc9-d146771a8552&&class=50&subject=18> |
| **7** | № 566  **(N 185691)** | **Контролирующий модуль** | тест | <http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/80c74325-4efb-46a3-897d-7b128f43cf19/%5BG79_8-07-03-0566%5D_%5BQS_S-QP%5D.html> |
| **8** | Теорема о пересечении медиан треугольника. | **Информационный модуль** | Презентация | <http://school-collection.edu.ru/catalog/res/43aa6bec-1000-4168-a683-0f3034cda1c1/view/> |
| **9** | № 569  Задача на применение подобия | **Практический модуль** | Интерактивное задание  модель | <http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/a85c7466-d937-4190-9367-a8b4a6e38f9f/%5BG79_8-07-03-065-0569%5D_%5BIH_app%5D.html> |
| **10** | № 570  Задача на среднюю линию треугольника | **Контролирующий модуль** | тест | <http://www.school-collection.edu.ru/catalog/res/b9726d65-bd5c-4a8c-8ce6-2fe12708f316/?from=c38dad01-6bf9-468e-bdc9-d146771a8552&interface=teacher&class=50&subject=18> |
| **11** | № 571  Задача на свойство медианы треугольника | **Контролирующий модуль** | тест | <http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/f1a2bc0e-4eae-4ff5-a9ea-561e594769d8/%5BG79_8-07-03-0571%5D_%5BQS_S-QP%5D.html> |