**Ход урока (тенологическая карта)**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Этапы**  **урока** | **Деятельность учителя** | **Деятельность учащихся** | **Формируемые УУД** | | | | **Информационные ресурсы и инструментарий, которыми обеспечивается каждый этап урока** | **Формы оцени-вания** |
| **Личностные** | **Регулятивные** | **Коммуникативные** | **Познавательные** |
| I.Организационное начало | Проверка готовности учащихся к уроку.  Выбор класса и запуск сценария урока через приложение МЭШ с ПК учителя  Сообщение темы урока. | Учащиеся записывают в рабочие тетради тему урока | Самоопределение | Самоконтроль, организация своей учебной деятельности | Планирование учебного сотрудничества с учителем и сверстниками | Формирование положительной мотивации | Отображение темы урока на интерактивной доске через приложение МЭШ | Учитель проверяет готовность класса к уроку, самопроверка |
| II.Постановка цели урока | Сегодня вы должны научиться выделять существенные признаки объекта и отношения между объектами; применять графы для решения задач из разных предметных областей.  Давайте вспомним ранее пройденный материал:  -Что такое модели?  -Что такое информационная модель?  -Какие примеры информационных моделей вам известны?  -Что такое схема?  -С какими примерами схем вы сталкивались в жизни?  -В каких сферах деятельности невозможно обойтись без карт? | Принимают активное участие в обсуждении пройденного на прошлых уроках материала | Оценивание усваиваемого материала  Формирование готовности к самообразованию | Самоконтроль  Целепологание. | Сотрудничество с учителем и сверстниками, умение слушать. Постановка вопросов | Актуализации знаний учащихся и активизации мыслительной деятельности.  Формулирование познавательной цели и проблемы | Отображение темы урока на интерактивной доске через приложение МЭШ | Фронтальный опрос |
| III.Сообщение нового материала | Наглядным средством представления состава и структуры системы является **граф**. Граф состоит из **вершин**, связанных линиями. Если линия направленная, то она называется **дугой**; ненаправленная линия называется **ребром**. Линия, выходящая их некоторой вершины и входящая в нее же, называется **петлей**.  - Попробуйте привести свои примеры графов вида сети.  - Попробуйте привести свои примеры графов вида дерево. | Учащиеся воспринимают разъяснения;  записывают основные понятия; делают выводы.  Выполняют задания с планшета.  На рисунке 1 информация о городах Золотого кольца представлена взвешенным графом: веса его вершин — года основания городов, веса рёбер — расстояния в километрах между городами.  Назовите пути и циклы в графе на рис. 1.  (Приложение 1) | Формирование новых знание.  Умение применять полученные знания | Выделение важной информации.  Умение слушать. Уточнение и дополнение решений задачи обучающихся.  Осуществление самоконтроля и взаимоконтроля.  Прогнозирование.  Коррекция.  Оценка.  Саморегуляция.  Постановка вопросов. | сотрудничество с учителем и сверстниками, умение слушать.  Понимание условий заданий в текстовом виде, умение использовать речь для регулирования своего действия  Инициативное сотрудничество в поиске способов решения заданий.  Умение выражать свои мысли в соответствии с условиями коммуникации. | Умение структурировать знания.  Умение структурировать знания.  Умение строить плана действий.  Выбор наиболее эффективных способов решения задач.  Контроль и оценка процесса и результатов действия.  Классификация объектов.  Установление причинно-следственных связей.  Построение логической цепи рассуждений. | Сообщение материала отображается на интерактивной доске через приложение МЭШ  Выполнение задания учащимися осуществляется с доски и с планшетов учащихся через приложение МЭШ | Взаимопроверка, контроль учителя, самопроверка |
|  | Граф называют **неориентированным**, если его вершины соединены ребрами. Приведенный на слайде пример отношений “переписываются” является двухсторонним (симметричным.) Данный граф показывает нам, например, что Маша и Анна переписываются.  Путь по вершинам и ребрам графа, включающий любое ребро графа не более одного раза, называют **цепью.**  Цепь, начальная и конечная вершины которой совпадают, называется **циклом**.  Граф называется **ориентированным**, если его вершины соединены дугами. На слайде вы видите пример отношений “пишут письма”. Например, Анна написала письмо Маше, а Витя Коле. | Учащиеся выполняют практическую работу: «Царство животных» на планшетах (приложение 2). |  |  |  |  | Сообщение материала отображается на интерактивной доске через приложение МЭШ  Выполнение задания учащимися осуществляется с доски и с планшетов учащихся через приложение МЭШ в программе Microsoft Word. | Взаимопроверка, контроль учителя, самопроверка |
| Закреплен ие полученных знаний | Учитель возле доски вместе с учащимися разбирает примеры задач на построения графа по таблице значений и определение путей в графе | Учащиеся выполняют интерактивное задание возле доски и с планшетов на построения графа по таблице значений и определение путей в графе с помощью учителя  Воспринимают разъяснения;  записывают решения задач в тетради; делают выводы. | Умение применять полученные знания | Умение слушать. Уточнение и дополнение решений задачи обучающихся.  Осуществление самоконтроля и взаимоконтроля.  Прогнозирование.  Коррекция.  Оценка.  Саморегуляция.  Постановка вопросов. | Понимание условий заданий в текстовом виде, умение использовать речь для регулирования своего действия  Инициативное сотрудничество в поиске способов решения заданий.  Умение выражать свои мысли в соответствии с условиями коммуникации. | Умение структурировать знания.  Умение строить плана действий.  Выбор наиболее эффективных способов решения задач.  Контроль и оценка процесса и результатов действия.  Установление причинно-следственных связей.  Построение логической цепи рассуждений. | Условия интерактивного задания отображаются на интерактивной доске и на планшетах учащихся через приложение МЭШ | Контроль учителя |
| Рефлексия. Сообщение домашнего задания | Подведение итогов урока.  Выставление отметок через приложение МЭШ с планшета учителя  Сообщение домашнего задания | Учащимся дома для рефлексии необходимо пройти тест по пройденной теме | Самоорганизация, самоопределение степени правильности при решении задач,  умение планировать последовательность действий для достижения цели. | Волевая саморегуляция, контроль, коррекция, осознание того, что усвоено, осознание качества и уровня усвоения. | Планирование самостоятельнойработы, умение определять наиболее рациональную последовательность действий , умение самостоятельно оценивать свою деятельность | Действия постановки и решения проблем (самостоятельное создание способов решения проблем).  Рефлексия. | Выставление отметок через приложение МЭШ с планшета учителя или можно через интерактивную доску  Сообщение домашнего задания отображается на интерактивной доске через приложение МЭШ | Самопроверка |