Состав и свойства воздуха
Формирование исследовательских компетенций учащихся при изучении учебного предмета «География»

Е. И. Кудимова,
учитель географии высшей категории
СШ № 11 г. Жлобина

Большинство современных ребят имеют представление об исследовании, могут работать с различными источниками информации, выбрав при этом интересный для проведения исследования материал, с увлечением смотрят в средствах массовой информации, как проводятся опыты и эксперименты, стараются мысленно представлять результаты исследования. Навыки в проведении мини-исследования учащиеся получают на уроках по учебному предмету «Человек и мир». Исследования путем измерения можно применить, измерив длину, высоту и ширину объектов, находящихся в учебном кабинете. Исследования, проведенные методом сравнения, применимы в домашних условиях. Исследовательские компетенции формируются у учащихся при выполнении практических работ с занесением результатов исследования в таблицу.

С каждым годом объем изучаемой информации значительно возрастает. Поэтому учащиеся должны овладеть более эффективными приемами, чтобы за короткое время на уроке усвоить новый материал. В таких условиях большую роль приобретает визуализация. Под средствами визуализации понимается не просто наглядный иллюстрированный материал, который подается в готовом виде, а система передачи визуальной информации. Эффективность обучения находится в прямой зависимости от качества представления больших объемов информации в компактные визуальные объекты. Например, объектом исследования при изучении темы «Солнечная система» являются планеты. Ребята изображают орбиты планет в порядке удаления их от Солнца. Работая в паре с учебным материалом и дополнительной литературой, учащиеся кратко описывают планеты и наносят значимую информацию на рисунок. При выполнении таких заданий учащиеся самостоятельно приобретают необходимые знания из различных источников, работая в парах,

развивают коммуникативные умения сотрудничества, формируют исследовательские компетенции (обработка информации, ее структурирование, обобщение), а так же системное мышление.

Уроки с использованием средств визуализации никогда не бывают однообразными. Они всегда вызывают у обучающихся интерес, помогают ощутить себя исследователем, первооткрывателем и создателем чего-то нового, проявить самостоятельность, творческие и познавательные способности, приобрести уверенность в себе и получить положительные эмоции. Например, при изучении темы «План местности. Условные знаки» уделяю большое внимание формированию картографических компетенций. Учащиеся овладевают умениями ориентироваться на местности, выполняя виртуальные путешествия по азимуту на плане местности. Схематически изображают путь следования, проводят топографическое исследование территории при помощи условных знаков.

Предлагаем вашему вниманию **урок географии «Состав и свойства воздуха».**

Образовательная цель: предполагается, что к концу урока учащиеся будут знать состав и свойства воздуха.

Метапредметные цели:

- способствовать формированию навыков исследования, развитию умений анализировать, сопоставлять, обобщать, делать выводы; работать самостоятельно с учебным материалом, схемой;
- развивать умение прогнозировать ситуацию, корректировать ответы свои и других учащихся; способствовать учебному сотрудничеству;
- владеть устной и письменной речью;
- воспитывать экологическую культуру, прививать интерес к географии.

Тип урока: урок усвоения новых знаний.
Оборудование: презентация, раздаточный материал для проведения опытов.
Формы деятельности учащихся: индивидуальная, фронтальная, групповая.

№	Этапы урока	Задачи этапа	Деятельность учителя	Деятельность учащихся	Метапредметный результат

1.	Организацион-ный.	Вхождение в контакт	Приветствует учащихся. На уроке мы продолжим совершать открытия. Работа будет успешной, интересной, значимой для нас, если мы все вместе будем какими?	Если мы все вместе будем активны, внимательны и вежливы по отношению друг к другу	Включение учащихся в деятельность на личностно-значимом уровне
2.	Мотивация. Целеполагание. Проектирование действий	Формулировка темы и цели урока	Предлагает учащимся прослушать высказывание древнегреческого ученого Аристотеля, который более 2000 лет назад говорил своим ученикам: «Природа не терпит пустоты. То, что нам кажется пустым, на самом деле заполнено…». Как вы думаете чем? И сформулировать тему урока и определить цель учебного занятия	Смотрят презентацию, определяют тему урока, ставят цель урока. Начинают составлять схему	Умение поставить цель, спланировать работу, расставить приоритеты
3.	Актуализация знаний	Выявить степень владения понятиями	Без еды человек может обходиться 5 недель, без воды – 5 дней, без воздуха – 4-5 минут		Разрыв между знанием и незнанием, умение дать самооценку; умение работать с вопросом
4.	Изучение нового материала	Создание условий для совместной деятельности	1.Предлагает учащимся прочитать учебный материал параграфа 20, стр.91. Определить состав	1. Изучают по учебнику страницу 91 параграфа 20 и самостоятельно наносят на схему.	Умение работать с текстом; постановка цели и задач исследования,

		учащихся над новым материалом	воздуха. Значение газов. Примеси в воздухе. 2. Координирует работу в парах Выслушивает ответы 3.Физкультминутка. На уроке не зеваем, Мы зарядку выполняем! Спинка ровная у нас, А осанка – высший класс! До носочков дотянулись, Плечи вверх, назад и вниз. Улыбайся не ленись! Помахали мы руками, ветерок создали сами, А теперь пришла пора: За работу нам, друзья! 4. Предлагает выполнить опыты по определению свойств воздуха. Работают в 6 исследовательских группах. (Приложение 1) 5. Предлагает учащимся осмотреть видеоопыт. 6. Проводит опыт.	2.Участвуют в коллективном обсуждении. 3.Выполняют упражнения 4. Выполняют опыты, оформляют результаты на схеме, делают выводы о свойствах воздуха. 5. Смотрят видео, определяют свойства воздуха. 6. Определяют свойства воздуха. Оформляют схему. 7.Определяют свойство воздуха. 8. Работают в группах,	умение наблюдать, делать выводы

			7. Предлагает учащимся просмотреть слайд и определить свойство воздуха. 8. Каким образом человек применяет, изученные вами свойства воздуха? 9. Предлагает оценить свою работу в группе	активно обсуждают и выдвигают предположения о применении человеком свойств воздуха. Оформляют схему. (Приложение 3). 9. Осуществляют самооценку	
5.	Рефлексивный, контрольно-оценочный этап	Соотнесение поставленных задач с достигнутым результатом	Предлагает выполнить тест на усвоение состава и свойств воздуха. (Приложение 2) Предлагает обратиться к логической схеме и вернуться к цели, поставленной в начале урока, побуждает к высказыванию мнения: чему научились в форме устного опроса	Выполняют тест по изученной теме. Проводят самопроверку. Формулируют конечный результат своей работы на уроке	Умение дать адекватную оценку своей работе

Приложение 1

Инструкция к выполнению опытов
Исследование свойств воздуха

Опыт 1.

1. Наполнить полиэтиленовый пакет воздухом.
2. Завязать его.
3. Рассмотреть наполненный пакет.

Опыт 2.

1. Взять тетрадь.
2. Помахать ею перед лицом.

Опыт 3.

1. Посмотреть друг на друга.
2. На окружающие вас многочисленные предметы.

Опыт 4.

1.Взять полиэтиленовый пакет, наполненный воздухом.
2.Положить на одну чашу весов.
3.Второй аккуратно сложить так, чтобы внутри не остался воздух.
4. Положить на вторую чашу весов.
5.Взвешиваем два пакета.

Опыт 5.

1. Взять шприц.
2. Закрыть плотно пальцем отверстие для иглы и толкайте поршень.
3.Попробовать задвинуть поршень до конца.
4. Отпустить поршень. Что происходит? Можно ли задвинуть поршень до конца?

Опыт 6.

1. Рассмотреть и определить форму любого твердого тела (ручка, тетрадь, книга, пенал).

2. Определить форму воздуха, расположенного в колбах разной формы.
3. Сравнить форму твердых тел и форму воздуха.

Ответьте на вопросы:

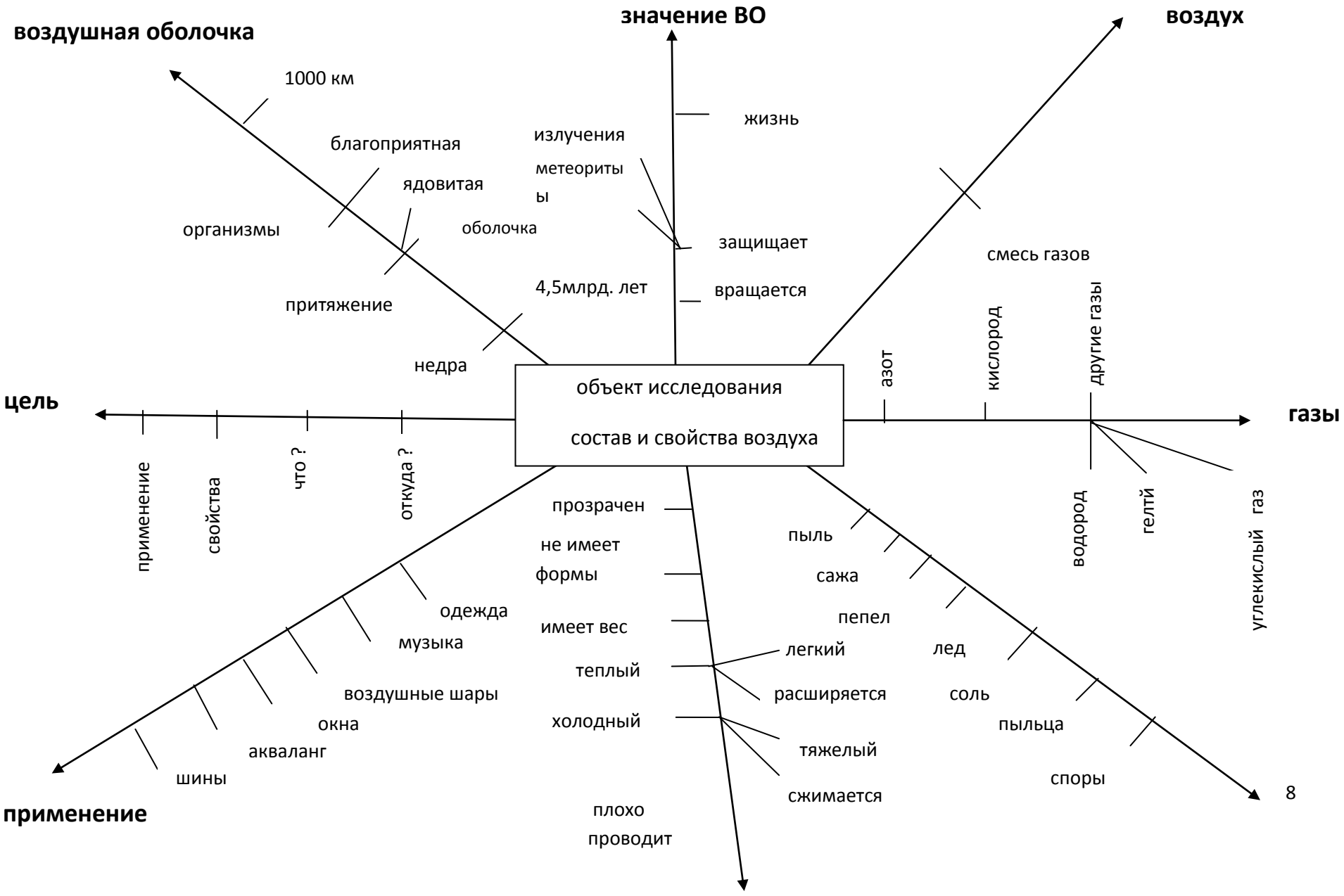
- ✓ Что вы наблюдаете?
- ✓ Сделайте вывод о свойствах воздуха.

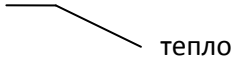
Приложение 2

Выходной тест. Самопроверка

Воздушная оболочка Земли называется _____. Воздух – это _____. Воздух состоит из газов: _____, _____ , других:_____,_____,_____. Также в состав воздуха входят водяной пар и различные примеси: _____ ,_____ ,_____,_____ и другие. Кислород необходим живым организмам для _____. _____ газ используется растениями для роста и развития. Воздух обладает следующими свойствами: прозрачен, не имеет постоянной _____ , имеет _____ , при нагревании _____ и становится_____, при охлаждении _____ и становится_____, воздух можно _____ , плохо проводит _____.

Приложение 3

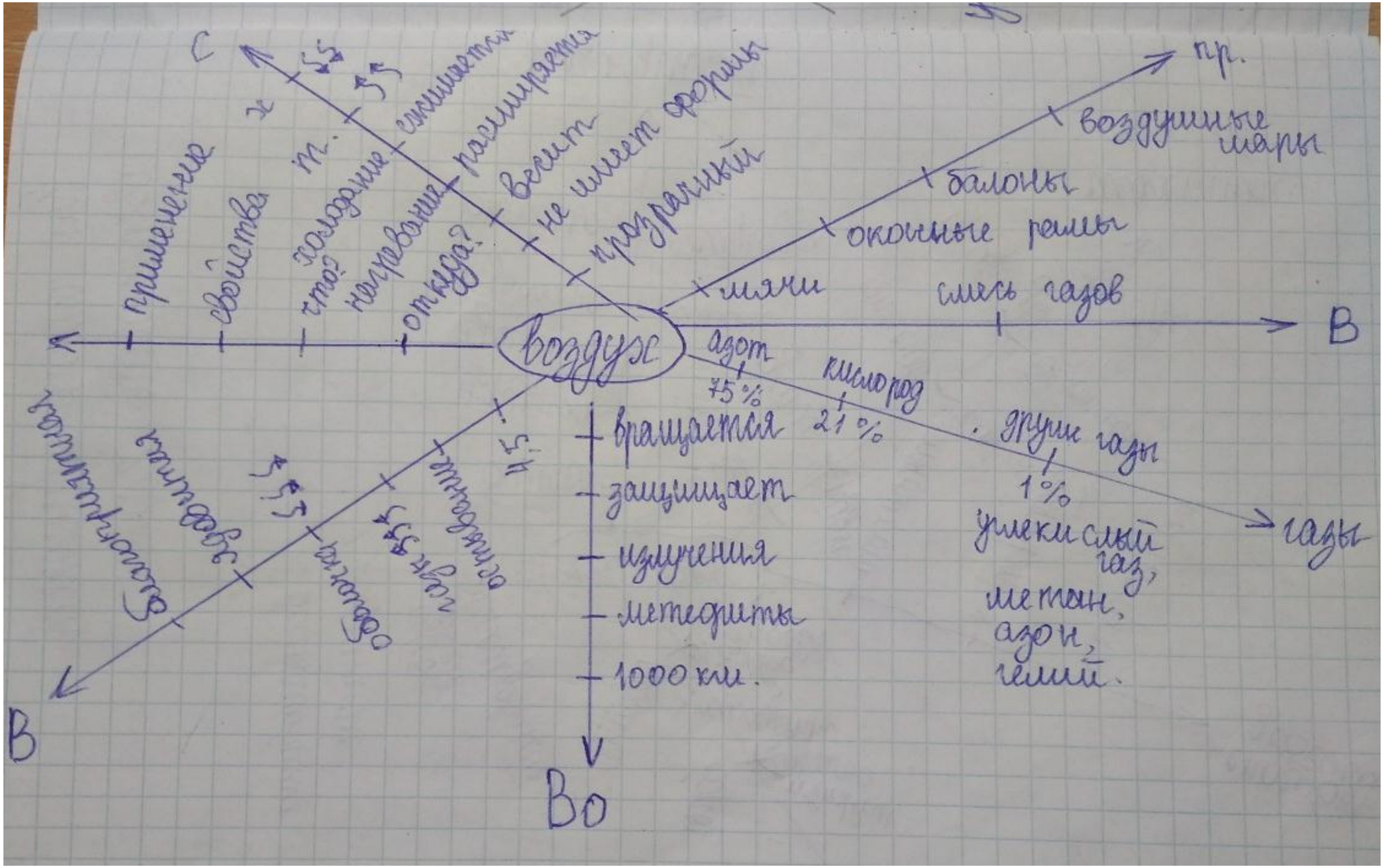




примеси

Приложение 4

Логико-смысловая модель, выполненная учен свойства ıсса Сидоровой Илоной


воздух
пр.
воздушные шары
балоны
оконные рамы
мячи
смесь газов
В
газы
азот
75%
кислород
21%
другие газы
1%
углекислый газ,
метан,
азон,
гелий.
вращается
защищает
излучения
метеориты
1000 км.
Во
С
применение
свойства
что?
откуда?
холодние
нагревание
сжимается
расширяется
весит
не имеет формы
прозрачный
В