
Картотека опытов и экспериментов



Тема: «Вода и её свойства»

Эксперимент «Фильтрация воды»

Цель: дать детям представление об очистке воды.

Материалы и оборудование: два стакана с водой (грязной и чистой), вата, фильтр, стакан, воронка.

Описание. Воспитатель предлагает детям сравнить воду в двух стаканах.

- Чем она отличается? (В одном стакане – чистая вода, в другом - грязная)

- В какой воде могут жить рыбы, раки, растения, а в какой не могут?

Воспитатель предлагает детям очистить грязную воду с помощью фильтра (ваты), чтобы она стала чистой.

- А теперь профильтруйте воду из этого стакана через специальную бумагу, для этого положите её в воронку, (деятельность детей)

- Что вы видите на бумаге? (Мелкие частицы песка)

- Сравните профильтрованную воду со стаканом с чистой водой, где вода чище? (Одинаковая)

Объясняет, что есть большие фильтры, при помощи которых люди очищают грязную воду, текущую в реку из заводов.

Вывод: прозрачность воды зависит от количества находящихся в ней веществ, чем больше веществ, тем меньше прозрачность воды.

Тема: «Пар и его свойства»

Опыт №1 «Пар – это вода»

Цель: познакомить детей с тем, что пар – это мельчайшие лёгкие капельки воды; соприкасаясь с холодным предметом, пар превращается в воду.

Материалы и оборудование: чайник, оргстекло.

Описание. Воспитатель ставит перед кипящим чайником стекло.

Все наблюдают, как постепенно по нему начинают стекать струйки воды.

Вывод: пар – это газообразное состояние воды.

Опыт №2 «Что бывает с паром при охлаждении?»

Цель: показать детям, что в помещении пар, охлаждаясь, превращается в капельки воды; на улице (на морозе) он становится инеем на ветках деревьев и кустов.

Материалы и оборудование: чайник.

Описание.

1. Воспитатель предлагает потрогать оконное стекло – убедиться, что оно холодное, затем ребятам предлагается подышать на стекло в одну точку. Наблюдают, как стекло запотевает, а затем образуется капелька воды.
2. Во время прогулки воспитатель выносит только что вскипевший чайник, ставит его под ветки дерева или кустарника, открывает крышку, наблюдают, как ветки «обрастают» инеем.

Вывод: пар от дыхания на холодном стекле превращается в воду.

Тема: «Воздух»

Опыт «Почему появляется ветер»

Цель: познакомить детей с причиной возникновения ветра, поддерживать интерес к познанию окружающей действительности с помощью постановки проблемных вопросов, учить устанавливать причинно - следственные связи.

Материалы и оборудование: полоски бумаги.

Описание. Предложить детям подуть на полоску бумаги слегка, сильно, умеренно.

Вывод: если сильно дуть на полоску бумаги, то движения воздуха будет очень быстрым, получится «сильный ветер», а если дуть легко - движение воздуха будет слабым, получится «ветерок». Ветер - это движение воздуха.

Опыт «Вертушка»

Цель: выявить, что воздух обладает упругостью; понять, как может использоваться сила воздуха (движение).

Материалы и оборудование: вертушка, материал для её изготовления на каждого ребенка – бумага, ножницы, палочки, гвоздики.

Описание. Взрослый показывает детям вертушку в действии. Затем обсуждает вместе с ними, почему она вертится (ветер ударяет в лопасти, которые повернуты к нему под углом, и этим вызывает движение вертушки).

Взрослый предлагает детям изготовить вертушку, рассмотреть и обсудить особенности её конструкции.

Затем организует игры с вертушкой на улице; дети наблюдают, при каких условиях она вертится быстрее.

Опыт «Реактивный шарик»

Цель: выявить, что воздух обладает упругостью. Понять, как может использоваться сила воздуха (движение).

Материалы и оборудование: воздушные шары.

Описание. Дети с помощью взрослого надувают воздушный шар, отпускают его и обращают внимание на траекторию и длительность его полета.

Выясняют, что для того, чтобы шарик дольше летел, надо его больше надуть: воздух, вырываясь из «горлышка», заставляет двигаться шарик в противоположную сторону.

Взрослый рассказывает детям, что такой же принцип используется в реактивных двигателях.

Опыт «Парашют»

Цель: выявить, что воздух обладает упругостью; понять, как может использоваться сила воздуха (движение).

Материалы и оборудование: парашют, игрушечные человечки, ёмкость с песком.

Описание. Дети рассматривают парашют, проверяют его в действии. Взрослый предлагает детям опустить игрушечного человечка на парашюте и без него.

Дети опускают со стула человечка на пол, а затем - в песок, обращая внимание на вмятину в песке после спуска человечка. Делают вывод о силе удара в обоих случаях. Выясняют, почему с парашютом снижение медленнее, а удар слабее (воздушное давление сдерживает падение); что надо сделать, чтобы парашют снижался медленнее (надо увеличить купол парашюта). При увеличении купола сопротивление воздуха парашюту будет большим падение – более медленным; при уменьшении купола сопротивление воздуха парашюту будет меньшим, а падение более быстрым.

Взрослый предлагает детям изготовить парашют по алгоритму: вырезать из папиросной бумаги круг поперечником в несколько ладоней; посередине вырезать круг шириной в несколько пальцев; к краям большого круга привязать нитки, продев их через дырочки (концы ниток должны быть одинаковой длины), а затем пускать из окна второго этажа парашюты с грузами разной тяжести.

Вывод: воздух обладает упругостью; сила ветра используется человеком – ветряные мельницы, реактивные двигатели, самолёты.

Тема: «Почва»

Эксперимент «Проращивание семян овощных культур.

Проращивание семян в тёмном, холодной месте»

Цель: познакомить детей с почвой – верхним, плодородным слоем Земли, состав и свойства почвы: значения почвы для роста растений, для жизни людей.

Систематизировать знания детей о свойствах песка, глины и земли.

Опыт №1 «Соревнование»

Цель: познакомить с состоянием почвы; развивать наблюдательность.

Материалы и оборудование: две стеклянные банки с почвой (одна с рыхлой, другая – с уплотнённой), палочка, черенок традесканции, салфетки, фартуки.

Описание.

- Где мягче почва – на газоне или на тропинке? Давайте проверим все версии.

Дети трогают почву в банках, определяют состояние почвы палочкой.

По совету воспитателя делают луночки.

- В какую почву палочка проходит легко, в какую с трудом?

Сажают в луночки черенки традесканции, поливают их умеренно.

Две баночки оставляют на несколько дней. Наблюдают, где почва высохнет быстрее.

Вывод: уплотнённая почва не подходит растениям – плохо пропускает воздух и воду; рыхлая хорошо пропускает воду и воздух; быстро высыхает.

Опыт №2 «Сухая и влажная почва»

Цель: учить определять и сравнивать сухую и влажную почву.

Материалы и оборудование: две стеклянные банки (одна с сухой, другая с влажной почвой), пластинка из оргстекла, лопатка, фартуки, салфетки.

Описание.

- Почва бывает разной: чёрной, жёлтой, красной, глинистой, песчаной, подзолистой, болотистой, серой лесной, ещё чернозёмной.

- Как узнать в какой баночке почва сухая, а в какой влажная? (Обследовать пальцами, сравнить цвет, запах)

- Что произойдёт со стеклом, если им накрыть баночки с сухой и влажной почвой?

Банки закрывают пластинками из оргстекла на 1-2 минуты; на пластине, которой закрыта баночка с влажной почвой, появились следы испарения влаги, а на пластине, которой закрыта баночка с сухой почвой – нет.

Вывод: сухая почва рассыпчатая, её комочки жёсткие; влажная почва мягкая, липкая; сухая почва не содержит влагу; из влажной почвы испарение происходит в окружающую среду.

Тема: «Семена и плоды»

Опыт №1 «Секрет сосновой шишки»

Цель: познакомить с изменением формы предметов под воздействием воды; развивать наблюдательность, смекалку.

Материал и оборудование: две сосновые шишки, ванночка с тёплой водой, салфетка из ткани.

Описание.

Белка шишку сорвала – а орешки не нашла.

Лежит шишка под сосной, очень скучно ей одной.

- Возьми её и потрогай. Какая она? С какого дерева?

- Почему чешуйки раскрылись? (созрела шишка).

- Хотите увидеть, какой она была раньше?

1. Дети рассматривают шишку, нюхают её, катают между ладоней, пробуют согнуть чешую. Почему они не сгибаются? (Они высохли и стали твёрдыми).
2. Опустить шишку в тёплую воду. Что происходит? (Она плавает на поверхности, потому что лёгкая). Оставить шишку в воде на сутки.
3. Дети снова рассматривают шишку. Она изменила форму. Почему? (Пропиталась водой). А ещё она опустилась на дно. Почему? (Стала тяжёлой). Воды в ванночке стало меньше.

Вывод: сухая шишка – лёгкая и не тонет в воде; шишка, погружённая в воду поглощает её, становится тяжёлой – опускается на дно.

Опыт №2 «Хитрые Семена»

Цель: познакомить со способами проращивания семян.

Материал и оборудование: семена бобов, две банки с землёй, палочка, лейка, салфетка из марли, розетка, семена кабачков, фартуки.

Описание.

Весной те, у кого есть дачные участки, сеют семена овощей в землю; не все из них прорастают и не все дают ростки одинаково быстро. Мы научимся, как правильно проращивать семена, узнаем, какие семена прорастают быстро, какие медленно.

1. Один боб и одно семечко кабачка дети закапывают в землю, поливают; другой боб и семечко кабачка заворачивают в салфетку, кладут в розетку, смачивают водой.
2. На другой день дети высаживают семена, пролежавшие в салфетке, в землю.
3. Через несколько дней дети отмечают, какие семена взошли первыми: те, что сажали сухими, или те, которые замачивали.

Зарисовывают наблюдения в дневник и делают выводы.

Тема: «Стекло»

Эксперимент «Необычные кораблики»

Цель: познакомить со свойствами стеклянных предметов; развивать наблюдательность; усидчивость; учить соблюдать правила безопасности при обращении со стеклом.

Материал и оборудование: две стеклянные бутылки, пробка, ванночка с водой, салфетка.

Описание.

Ты плыви кораблик, по речке, ручейку,

Ты вези кораблик песенку мою.

- Перед вами бутылочки из стекла. Посмотрите, в них что-нибудь есть?

- Хотите, чтобы они стали корабликами?

1. Опустить одну бутылку на воду. Что с ней происходит? (Постепенно наполняется водой, становится тяжёлой и тонет)
2. Другую бутылочку закрыть пробкой, опустить на воду. Почему она не тонет? Погружают её в воду. Почему она всплывает?

Вывод: легкая бутылочка может плавать, а тяжёлая нет.

Тема: «Мыло и её свойства»

Эксперимент «Мыло-фокусник»

Цель: познакомить со свойствами и назначением мыла; развивать наблюдательность, любознательность; закрепить правила безопасности при работе с мылом.

Материалы и оборудование: ванночка, кусочек мыла, губка, трубочка, салфетка из ткани.

Описание.

- Хотите поиграть с мылом?

Дети трогают и нюхают мыло. (Оно гладкое, душистое) Обследуют воду. (Тёплая, прозрачная)

Делают быстрые движения руками в воде.

- Что происходит? (В воде появляются пузырьки воздуха)

Дети погружают мыло в воду, потом берут его в руки. Каким оно стало? (Скользким)

Натирают мокрую губку мылом, погружают её в воду, отжимают.

- Что происходит? (В воде появилась пена)

Играют с пеной. Набирают в ладони воды и дуют. (В воде появляются большие пузыри)

Опускают в воду конец трубочки, вынимают, медленно дуют. Что происходит? (Из трубочки появляются пузыри)

Вывод: мыло бывает жидкое и твёрдое, растворяется в воде, происходит пенообразование, им можно мыть.

Тема: «Измерительные приборы»

Эксперимент «Температура. Как согреть руки»

Цель: выявить условия, при которых предметы могут согреваться (трение, движение, сохранение тепла).

Материалы и оборудование: варежки тонкие и толстые.

Описание. Воспитатель предлагает детям надеть на прогулке разные варежки – толстые и тонкие и выяснить, что чувствуют руки (одной тепло, другой прохладно).

Далее предложить детям похлопать в ладоши, потереть рука об руку и выяснить, что почувствовали (рукам стало жарко). Предложить потереть обратной стороной варежки замерзшую щеку и выяснить, что почувствовали.

Вывод: предметы могут согреваться при трении и движении.

Эксперимент «Чудесный мешочек»

Цель: научить определять температуру веществ и предметов.

Материалы и оборудование: предметы из металла, дерева, мешочек.

Описание. Воспитатель предлагает детям достать из мешочка предметы по одному. Холодные предметы складывают вместе и выясняют, из чего они сделаны? (Из железа)

Аналогично дети достают из мешочка предметы из дерева.

Взрослый предлагает подержать предметы в руках.

- Каким они стал?

Если предметы долго держать на улице, то предметы, из какого материала станут холоднее?

Вывод: предметы из металла холоднее, чем деревянные.

Тема: «Свет, тень»

Опыт №1 «Передача солнечного зайчика»

Цель: понимать, как можно многократно отразить свет и изображение предмета, т.е. увидеть его там, где его не должно быть видно.

Материалы и оборудование: зеркала.

Описание. Дети рассматривают движение солнечного «зайчика».

Обсуждают, как он получается (отражение света от зеркала). Выясняют, что произойдет, если в том месте на стене, куда попал солнечный «зайчик», поместить еще одно зеркало (он отразится еще один раз). Взрослый рассказывает о больной девочке, которой друзья таким образом помогли увидеть солнечный лучик, который к ней сам попасть не смог (Солнце в ее окно не светило). Затем дети в паре «передают» друг другу солнечных «зайчиков», зарисовывают процесс двукратного отражения светового луча с помощью двух зеркал в виде схемы.

Опыт №2 «Разноцветные огоньки»

Цель: узнать, из каких цветов состоит солнечный луч.

Материалы и оборудование: противень, плоское зеркальце, лист белой бумаги, рисунок с изображением расположения оборудования.

Описание. Дети проводят опыт в ясный солнечный день. Наполняют противень водой. Кладут его на стол около окна, чтобы на него падал утренний свет солнца. Помещают зеркало внутри противня, положив его верхней стороной на край противня, а нижней – в воду под таким углом, чтобы оно ловило солнечный свет. Одной рукой и основы, держат перед зеркалом лист бумаги, другой - слегка приближают зеркало.

Регулируют положение зеркала и бумаги, пока на ней не появится разноцветная радуга. Производят легкие вибрирующие движения зеркалом.

Дети наблюдают, как на белой бумаге появляются искрящиеся разноцветные огоньки.

Взрослый предлагает запомнить цвета радуги, выучив фразу:

«Каждый охотник желает знать, где сидит фазан». Дети выясняют, что каждое слово начинается с той же буквы, что и соответствующий цвет радуги, и располагаются они в том же порядке. Дети уточняют, что вода плещется и изменяет направление света, из-за чего цвета напоминают огоньки.

Вывод: свет можно многократно отразить, увидеть его там, где его не должно быть; солнечный луч можно разделить на семь цветов, которые располагаются в таком порядке: красный, оранжевый, желтый, зеленый, голубой, синий и фиолетовый.

Опыт №3 «Теневой театр»

Цель: учить определять и сравнивать, при каких условиях образуется чёткая тень.

Материалы и оборудование: настольная лампа, ватман, игрушки.

Описание. Закрепить источник света так, чтобы на листе ватмана чётко обозначилась тень.

Дети по своему желанию и по показу воспитателя играют и экспериментируют с тенями: от рук, игрушек, предметов, разыгрывая мини-спекль.

Вывод: для появления тени необходим источник света, предмет, поверхность (экран); свет движется по прямой линии; когда что-либо преграждает путь световому лучу, свет останавливается и за предметом образуется тень.

Тема: «Магнит»

Цель: способствовать расширению и систематизации знаний детей о магните и некоторых его свойствах.

Опыт №1 «Как достать скрепку из воды не намочив рук»

Цель: продолжать знакомить детей со свойствами магнита в воде.

Материалы и оборудование: тазик с водой железные предметы.

Описание.

- Как достать скрепки из воды, не намочив рук при этом?

После того как детям удастся вытащить скрепки из воды с помощью магнита выясняется, что магнит действует на железные предметы и в воде тоже.

Вывод: вода не мешает действию магнита. Магниты действуют на железо и сталь, даже если они разделены с ним водой.

Опыт №2 «Магнитный театр»

Цель: развивать творческое воображение детей в процессе поиска способов использования магнитов, драматизации сказок для «магнитного» театра; расширять социальный опыт детей в процессе совместной деятельности (распределение обязанностей); развивать эмоционально-чувственный опыт, речь детей в процессе игр-драматизаций.

Материалы и оборудование: магнит, стальные скрепки, листы бумаги. Материалы, необходимые для рисования, аппликации, оригами (бумага, кисти и краски или карандаши, фломастеры, ножницы, клей).

Описание. Детям предлагается подготовить спектакль в театре, в котором используются магниты.

«Подсказкой» для устройства магнитного театра служит опыт, в котором по бумажному экрану движется скрепка под действием магнита.

В результате поисков – экспериментирования, раздумья, обсуждений – дети приходят к выводу о том, что если к бумажным фигуркам прикрепить какие-либо легкие стальные предметы (скрепки, кружочки и т.д.), то они будут удерживаться магнитом и двигаться по экрану сего помощью (магнит при этом подносят к экрану с другой – невидимой зрителю – стороны).

После выбора сказки для инсценировки в магнитном театре дети рисуют декорации на бумажной сцене-экране и делают «актеров» - бумажные фигурки с приделанными к ним кусочками стали (они движутся под действием магнитов, которыми управляют дети). При этом каждый ребенок выбирает наиболее приемлемые для него способы изображения «актеров»:

- рисуют и вырезают;
- делают аппликацию;
- изготавливают способом оригами и др.

Опыт №3 «Поймай рыбку»

Цель: развивать творческое воображение детей в процессе поиска способов применения магнитов, придумывания сюжетов для игр с их использованием; расширять преобразовательно-созидательный опыт детей в процессе конструирования игр (их рисования, раскрашивания, вырезания); расширять социальный опыт детей в процессе совместной деятельности – распределение обязанностей между ее участниками, установление сроков работы, обязательность их соблюдения.

Материалы и оборудование: настольная игра «поймай рыбку»; книги и иллюстрации, помогающие детям придумывать сюжеты «магнитных» игр; материалы и инструменты, необходимые для изготовления игры «Поймай рыбку» и других «магнитных» игр (в количестве, достаточном для того, чтобы в изготовлении таких игр принял участие каждый ребенок).

Описание. Предложите детям рассмотреть настольно-печатную игру «Поймай рыбку», рассказать, как в неё играть, каковы правила и объяснить, почему рыбки «ловятся»: из чего они сделаны, из чего – «удочка», как, благодаря чему удастся «поймать» бумажную рыбку удочкой – магнитом.

Предложите детям самим сделать такую игру. Обсудите, что нужно для её изготовления – какие материалы и инструменты, как организовать работу (в каком порядке ее выполнять, как распределить обязанности между «изготовителями»).

В ходе работы детей обратите их внимание на то, что все они – «изготовители» – зависят друг от друга: пока каждый из них не закончит свою часть работы, игру сделать не удастся.

После того, как игра готова, предложите детям поиграть в неё.

Выводы: магниты действуют на железо и сталь.

Тема: «Природные явления»

Цель: развивать представления детей о различных природных явлениях (грозе, радуге, инее) и стихийных явлениях (наводнении, землетрясении, извержении вулкана).

Опыт «Извержение вулкана»

Цель: обогащать сознание детей новым содержанием, способствующим накоплению представлений об окружающем мире; расширять представление детей об объектах и явлениях неживой природы.

Материалы и оборудование: сода, лимонная кислота, сухая красная краска, моющая жидкость, чайные ложки, пипетки; стаканы с водой, салфетки, макет вулкана.

Описание. Воспитатель спрашивает у детей:

- Какое явление природы мы с вами можем наблюдать и весной, и летом, и осенью?

Отгадайте загадку:

Мочит поле, лес и луг,

Город, дом и всё вокруг!

Облаков и туч он вождь,

Ты же знаешь, это - (Дождь)

- Но говорить мы будем не о дожде. О чем? О таком таинственном, загадочном, удивительном и грозном явлении природы, как «извержение вулкана».

- Послушайте интересную легенду:

«Жил на свете бог по имени Вулкан и нравилось ему кузнечное дело – стоять у наковальни, бить тяжелым молотом по железу, раздувать огонь в горне. Построил он себе кузнецу внутри высоченной горы. А гора стояла прямо

посреди моря. Когда вулкан работал молотом, гора дрожала от верхушки до основания, а грохот и гул разносились далеко вокруг. Из отверстия на вершине горы с оглушительным ревом летели раскаленные камни, огонь и пепел.

С тех пор люди все огнедышащие горы стали называть «вулканами».

Посмотрите, на столах размещены макеты вулканов и оборудование, которое поможет нам их разбудить.

Чтобы не навредить себе и окружающим, будем работать по схеме, соблюдая правила безопасного поведения.

Надо работать аккуратно:

- ничего не брать в рот;
- осторожно насыпать порошок;
- осторожно наливать воду;
- лавы не трогать;
- использовать салфетку.

Чтобы разбудить вулкан, надо:

- положить 1 ложку красного волшебного порошка;
- накапать пипеткой 5 капель желтой жидкости;
- добавить воды не больше 4 ложек.

Вывод: извержение вулкана – явление природы.

Тема: «Наша Земля»

Цель: познакомить с представителями земной фауны, показать приспособляемость живых существ к жизни в земле; развивать представления о многообразии природных сообществ; воспитывать бережное отношение к природе, животным.

Опыт №1 «Земля – магнит»

Цель: выявить действия магнитных сил Земли обогащать сознание детей новым содержанием, способствующим накоплению представлений об окружающем мире; расширять представление детей об объектах и явлениях неживой природы.

Материалы и оборудование: шар из пластилина с закрепленной на нем намагниченной английской булавкой, магнит, стакан с водой, обычные иголки, растительное масло.

Описание. Взрослый спрашивает у детей, что будет с булавкой, если поднести к ней магнит (она притянется, так как металлическая). Проверяют действие магнита на булавку, поднося его разными полюсами, объясняют увиденное.

Дети выясняют, как будет вести себя иголка вблизи магнита, выполняя опыт по алгоритму: смазывают иголку растительным маслом, осторожно опускают на поверхность воды. Издалека, медленно на уровне поверхности воды подносят магнит: игла разворачивается концом к магниту.

Дети смазывают намагниченную иголку жиром, аккуратно опускают на поверхность воды. Замечают направление, осторожно вращают стакан (иголка возвращается в исходное положение). Дети объясняют происходящее действием магнитных сил Земли. Затем рассматривают компас, его устройство, сравнивают направление стрелки компаса и иглы в стакане.

Вывод: Земля – большой магнит.

Опыт №2 «День и ночь»

Цель: объяснить детям, почему бывает день и ночь.

Материалы и оборудование: фонарик, глобус.

Описание. Создаём модель вращения Земли вокруг своей оси и Солнца. Для этого нам понадобится глобус и фонарик.

Расскажите детям, что во Вселенной ничто не стоит на месте. Планеты и звезды движутся по своему, строго определенному пути. Наша Земля вращается вокруг своей оси и при помощи глобуса это легко продемонстрировать.

На той стороне земного шара, которая обращена к солнцу (в нашем случае – к лампе) – день, на противоположной – ночь. Земная ось расположена не прямо, а наклонена под углом (это тоже хорошо видно на глобусе). Именно поэтому существует полярный день и полярная ночь. Пусть ребята сами убедятся, что как бы он не вращал глобус, один из полюсов все время будет освещен, а другой, напротив, затемнен. Расскажите детям про особенности полярного дня и ночи и о том, как живут люди за полярным кругом.

Вывод: благодаря вращению планеты Земля вокруг своей оси, наступает ночь и день.

Тема: «Солнечная система»

Опыт №1 « Солнечная система»

Цель: объяснить детям, почему все планеты вращаются вокруг Солнца.

Материалы и оборудование: желтая деревянная палочка, нитки, 9 шариков.

Описание.

Представьте, что желтая палочка - Солнце, а 9 шариков на ниточках – планеты

Вращаем палочку, все планеты летят по кругу, если ее остановить, то и планеты остановятся. Что же помогает Солнцу удерживать всю солнечную систему?

Солнцу помогает вечное движение.

Вывод: если Солнце не будет двигаться, вся система распадется, и не будет действовать это вечное движение.

Опыт №2 «Солнце и Земля»

Цель: объяснить детям соотношения размеров Солнца и Земли.

Материалы и оборудование: большой мяч и бусина.

Описание. Размеры нашего любимого светила по сравнению с другими звёздами невелики, но по земным меркам огромны. Диаметр Солнца превышает 1 миллион километров.

- Представьте себе, если нашу солнечную систему уменьшить так, чтобы Солнце стало размером с этот мяч, земля тогда бы вместе со всеми городами и странами, горами, реками и океанами, стала бы размером с эту бусину.

Вывод: Солнце – большая звезда.