**Образовательный маршрут по теме**

**«Наша необъятная вселенная»**

Автор маршрута: учитель начальных классов

                                                                          Цогоева Юлия Евгеньевна

Возраст: обучающиеся 9-11 летнего возраста

Уважаемые родители!

Данный образовательный маршрут посвящен знакомству с зарождением и устройством нашей огромной вселенной.

В рамках маршрута мы будем рассматривать историю и особенности строения солнечной системы, галактик и других объектов вселенной.

Предлагаю вам вместе с вашими детьми стать космонавтами и совершить космической путешествие на край вселенной!

1. **Первый шаг. Межпланетное путешествие**

Расскажите ребенку о том, что земля круглая, показав мячик. Вполне ожидаемый вопрос от ребенка**«Почему мы не падаем и не скатываемся?»**. Чтобы объяснить это явление можно взять пластилин и прикрепить на него человечка. Как бы я не крутила мячик, человечек не падал. Земля – притягивает к себе, а еще этот Земной шар гораздо больше мяча, поэтому трудно увидеть, что это шар.

Еще один забавный и интересный **космический эксперимент для детей,** это зайти в темноту, взять с собой мячик с прикрепленными на него двумя человечками (на разных полюсах) и фонарик. Фонарик это солнце. Он на одном месте висит над землей (у вас в руках), а Земля вращается и поэтому день наступает, то у одного человечка, то у другого. Когда у одного день, у другого – ночь.

Далее расскажите ребенку, что земля кружится вокруг солнца, и кроме земли, вокруг солнца кружится еще 7 планет и называются они – меркурий, венера, марс, юпитер, сатурн, нептун и плутон. Посмотрите этот ролик о солнечной системе - <http://www.youtube.com/watch?v=AVnlfGjkMLA>. Расскажите, что все объекты вселенной имеют силу притяжения – и более легкие объекты вращаются вокруг более тяжелых. Далее распечатайте вот этот рисунок <http://steshka.ru/wp-content/uploads/2012/10/128.jpg> , разрежьте на карточки и предложите ребенку сложить все планеты солнечной системы по порядку.

1. **Второй шаг. Межзвездное путешествие**

Прежде всего, расскажите ребенку, что таких звезд как солнце во вселенной миллиарды, больше чем песчинок на всех пляжах земли. И, соответственно, каждая звезда может иметь планеты, которые вращаются вокруг нее. В свою очередь, все эти миллиарды звезд также образуют систему, которая называется галактикой. Наше солнечная система – это одна из миллиардов систем галактики Млечный путь. Вот так выглядит млечный путь и где то в середине, среди миллиардов других звезд наше солнце и земля: <https://yandex.ru/images/search?text=млечный%20путь%20и%20наша%20солнечная%20система%20в%20нем&noreask=1&img_url=http%3A%2F%2Fwww.archaeology.wiki%2Fwp-content%2Fuploads%2F2015%2F02%2Fmilky_way.jpg&pos=4&rpt=simage&lr=51>

Чтобы путешествовать по галактике, нужно лететь на космическом корабле со скоростью света (самой большой возможной скоростью) сотни лет. Пускай ребенок попытается представить колоссальные расстояния между звездами. Посмотрите с ребенком следующий ролик. <http://www.youtube.com/watch?v=RMCkbgYN6q8> в котором наглядно показано положение земли и нашей солнечной системы в Млечном пути.

«Вокруг чего же вращаются все эти звезды млечного пути. «Пришло время рассказать тебе об одном из самых странных и таинственных объектов – черная дыра – этот сравнительно небольшой объект является настолько тяжелым, что буквально засасывает в себя все, в том числе и звезды – вокруг него, считается и вращаются звезды нашей галактике Млечного пути. Посмотрите этот ролик <http://www.youtube.com/watch?v=Ga6RJFC00C8> как черная дыра «засасывает» звезду.

Итак, Млечный путь – это невероятно огромный объект – это, казалось бы, целая вселенная, НО – таких галактик как наш Млечный путь тоже миллиарды!

**Шаг 3. Межгалактическое путешествие!**

Во вселенной миллиарды галактик, таких как Млечный путь, самые ближайшие к млечному пути – галактика Андромеды <https://yandex.ru/images/search?text=галактика%20андромеды&img_url=http%3A%2F%2Fstatic.hi-news.ru%2F2013%2F07%2FAndromeda-Galaxy.%40750.jpg&pos=5&rpt=simage&_=1450015132752> и Магелланово облако <https://yandex.ru/images/search?text=магелланово%20облако&img_url=http%3A%2F%2Fplayer.myshared.ru%2F1246028%2Fdata%2Fimages%2Fimg16.jpg&pos=3&rpt=simage&_=1450015082885> , эти галактики и многие другие образуют метагалактику, эта самая большая система, которая доступна к изучению самыми современными доступными приборами <https://yandex.ru/images/search?text=млечный%20путь%20в%20скоплении%20галактик&img_url=http%3A%2F%2Faddlaseyne.free.fr%2Fetoiles%2FImgChp6%2FGrand%2F3_Amas_de_Galaxie.jpg&pos=12&rpt=simage&_=1450015626640> , Вполне вероятно – что вся наблюдаемая Метагалактика – это часть какой – то большей системы. Расстояние до ближайшей галактики Андромеды от млечного пути 2,5миллиона световых лет, то есть нужно лететь со скоростью света 2,5 миллиона лет – и это до ближайшей галактики.

**Шаг 5 Другие объекты вселенной!**

Во вселенной, кроме звезд, галактик, планет, и черных дыр существует множество других интересных и таинственных объектов, давай посмотрим на некоторые из них:

**Астероиды** -  [малая планета](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9C%D0%B0%D0%BB%D0%B0%D1%8F_%D0%BF%D0%BB%D0%B0%D0%BD%D0%B5%D1%82%D0%B0) — относительно небольшое [небесное тело](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9D%D0%B5%D0%B1%D0%B5%D1%81%D0%BD%D0%BE%D0%B5_%D1%82%D0%B5%D0%BB%D0%BE) [Солнечной системы](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A1%D0%BE%D0%BB%D0%BD%D0%B5%D1%87%D0%BD%D0%B0%D1%8F_%D1%81%D0%B8%D1%81%D1%82%D0%B5%D0%BC%D0%B0), движущееся по орбите вокруг [Солнца](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A1%D0%BE%D0%BB%D0%BD%D1%86%D0%B5). Астероиды значительно уступают по массе и размерам [планетам](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9F%D0%BB%D0%B0%D0%BD%D0%B5%D1%82%D0%B0), имеют неправильную форму и не имеют [атмосферы](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%90%D1%82%D0%BC%D0%BE%D1%81%D1%84%D0%B5%D1%80%D0%B0), хотя при этом и у них могут быть [спутники](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A1%D0%BF%D1%83%D1%82%D0%BD%D0%B8%D0%BA_%D0%B0%D1%81%D1%82%D0%B5%D1%80%D0%BE%D0%B8%D0%B4%D0%B0). Посмотри это видео:

http://www.youtube.com/watch?v=t\_BbXOzO5oE

**кометы –** небольшое [небесное тело](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9D%D0%B5%D0%B1%D0%B5%D1%81%D0%BD%D0%BE%D0%B5_%D1%82%D0%B5%D0%BB%D0%BE), обращающееся вокруг Солнца по [коническому сечению](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9A%D0%BE%D0%BD%D0%B8%D1%87%D0%B5%D1%81%D0%BA%D0%BE%D0%B5_%D1%81%D0%B5%D1%87%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D0%B5) с весьма растянутой орбитой. При приближении к [Солнцу](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A1%D0%BE%D0%BB%D0%BD%D1%86%D0%B5) комета образует  иногда [хвост](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A5%D0%B2%D0%BE%D1%81%D1%82_%D0%BA%D0%BE%D0%BC%D0%B5%D1%82%D1%8B) из газа и [пыли](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9A%D0%BE%D0%BC%D0%B5%D1%82%D0%BD%D0%B0%D1%8F_%D0%BF%D1%8B%D0%BB%D1%8C). <http://www.youtube.com/watch?v=014Pl0yhX8s>

Квазары – самый мощный объект во вселенной - <http://www.astrotime.ru/kvazars.html>

**Шаг 5. Откуда все взялось! Край вселенной!**

Ты спросишь откуда взялась эта бесконечная вселенная со всеми ее галактиками, звездами и планетами. У всего есть начало и конец. Конец планеты – столкновение со звездой. Конец звезды – это взрыв, в результате чего образуется черная дыра или звезда карлик.

Что касается начала, ученые полагают, что в начале, много миллиардов лет назад – не было ничего – только бесконечно маленькая и плотная точка, которая взорвалась и начала образовываться вселенная. Посмотри этот ролик – http://www.youtube.com/watch?v=CwuDVUS5NKI

В завершении – ответь, пожалуйста на следующие вопросы:

1. Сколько планет в солнечной системе?

2. Что такое галактика?

3. Как называется наша галактика?

4. В чем измеряются расстояния во Вселенной?

5. Какие объекты вселенной ты знаешь?

Давай решим кроссворд: http://ped-kopilka.ru/vneklasnaja-rabota/krosvordy-dlja-detei/krosvord-po-teme-kosmos.html