

## Международный урок Россия-Япония

14 декабря 2017 года по инициативе Московского центра непрерывного математического образования (МЦНМО), при поддержке международного департамента Министерства образования и науки РФ, Министерства образования и науки РС(Я) и методической помощи Института развития образования и повышения квалификации им. С.Н.Донского-II в рамках реализации международного проекта Азиатско-Тихоокеанского экономического сотрудничества АТЭС «Открытый банк математических задач - фаза 2» проведен совместный международный урок математики для школьников из России и Японии по теме: «Связь между производством энергии и эмиссией диоксида углерода».

С Российской стороны урок в 8 классе провела учитель математики Физико-технического лицея им. В.П. Ларионова, заслуженный учитель РС(Я) Ефремова Любовь Ивановна, с японской стороны - господин Масая Ямаваки из средней школы при университете Тоттори (Junior High School Attached to Tottori University).

На уроке учащиеся рассуждали о вопросах энергетики и охраны окружающей среды с помощью сравнения графиков и диаграмм Японии и России, были использованы статистические данные, предоставленные Азиатско-Тихоокеанским Центром Исследования Энергетики и Всемирным Банком.

Ребята узнали, что первичная энергия производится из материалов, взятых непосредственно из природы (уголь, газ, и т.д.) и измеряется в миллионах тонн нефтяного эквивалента или МТОЕ, а эмиссия CO<sub>2</sub> - это выброс углекислого газа. Ученики отметили, что выброс углекислого газа не только загрязняет окружающую среду, но и связан с глобальным потеплением Земли.

Урок начался с вопросов, составленных учащимися. Затем под руководством учителей ученики сравнивают данные для Японии и России. В частности, сравнивались объемы эмиссии CO<sub>2</sub> в расчете на одного человека, или на единицу *mtoe*, чтобы учесть разницу в размерах стран. В процессе обсуждений учащиеся обнаружили сходство данных для обеих стран. Была построена диаграмма рассеивания для первичного энергоснабжения и эмиссии CO<sub>2</sub> и был сделан об их связи. Ученики сделали вывод, что при уменьшении объема первичной энергии объем эмиссии углекислого газа также уменьшится и встает вопрос поиска альтернативных источников производства энергии.

### Мнения и отзывы:

**Алексеева Г.И.** (директор ИРОиПК) – В Японии уделяется важное значение вопросам ориентации учебного процесса на практику. Была предложена интересная тема и план урока, который может быть использован учителями республики. На занятие были приглашены лучшие учителя республики для обмена опытом. Уже после урока ряд педагогов высказали идею проводить такие уроки в рамках республики.

**Высоцкий И.Р.** (Москва) - Это было важное дело. Я надеюсь, что заверченный проект - не последний, что Якутия и Япония могут сделать вместе. Я был бы очень рад видеть рост образовательного сотрудничества между нашими странами. В рамках урока некоторые школьники не имели достаточно времени, чтобы самовыразиться и задать свои вопросы, и обсуждение длилось бы намного дольше, если бы было достаточно времени. Поэтому я предлагаю дать им такую возможность - открыть группу, позволив школьникам и учителям свободно общаться по поводу незадаанных и неотвеченных вопросов. Это может привести к новым международным урокам или обсуждению сверхпрограммных математических вопросов.

**Байшева М.И.** (ИРОиПК) - урок достиг поставленной цели. Ученики каждой из стран показали высокий уровень знаний, а учителя – хорошую методическую подготовку. Мы увидели практико-ориентированный урок. Была проведена подготовительная работа по

организации урока. Мы вместе с моквичами и представителями Японии согласовали все нерешенные вопросы. Хотелось бы поблагодарить всех за успешно проведенный урок. С материалами урока можно ознакомиться на сайте ИРОиПК.

**Татсуя Мизогучи** (университет Тоттори). Благодарим Российскую сторону за отличную организацию урока. У нас был очень хороший опыт.

**Ученики (Япония)**. Я узнала много нового, научилась читать сложные графики эмиссии и первичной энергии. Мне понравились Российские школьники.

**Переводчик Руфова Е.С.** Я впервые была переводчиком международного урока. Хочу отметить отличную организацию урока. Все прошло без заминки на высоком уровне и эффективно.

**Кирилл Поскачин, 8 класс** Не так давно состоялся русско-японский урок, на котором участвовала наша группа 8-го класса ФТЛ. Когда я узнал, что именно мы будем участвовать на нем, я сильно обрадовался, так как это первое подобное мероприятие. Мы получим возможность поговорить со школьниками из другой страны, что уже хорошо. С ними мы обсудили очень многое, а именно: проблема выбросов углекислого газа в атмосферу, их объем и количество в общей первичной (то есть добытой из природных материалов) энергии, а также как они друг с другом связаны. Урок проходил в здании ИРО, в актовом зале. Внутри организаторы тщательно подготовились к нему: были установлены камеры, экран для общения с японцами, интерактивная доска для графиков. В ходе урока мы по очереди задавали друг другу вопросы и отвечали на них у интерактивной доски. В этом деле нам помогли переводчики: один с нашей стороны, переводил все на японский, другой с японской стороны, переводил все на русский.

В конце мы поблагодарили друг друга за урок и даже смогли вместе сфотографироваться. Они стояли у себя перед камерой, а мы – перед экраном с ними. Этот урок мне показался очень интересным и познавательным, так как мы на нем узнали много нового и сделали выводы.

**Вадим Алексеев, 8 класс** Благодаря этому уроку я научился читать график, находить отношения по графику. Но самое главное, благодаря этому уроку я смог пообщаться с японцами и увидел как выглядит их культура, хоть и меньшую ее часть.

**Юрий Герасимов, 8 класс**

Урок был интересный. Было приятно пообщаться и посмотреть на школьников другой страны.

Урок прошел на высоком уровне. Все цели были выполнены, все этапы урока были соблюдены и логически связаны.

**Андрей Чомчоев, 8 класс** Русско-японский урок прошел для нас успешно. Так, мы узнали о том, как произошли многие спады, резкие подъемы и их отношение. По моему мнению, само интересное было именно в приветствии, как мы здоровались, как мы готовились, как мы приветствовали их.

**Валентина Сивцева, 8 класс** Этот урок мне очень понравился. Он был необычным, ведь мы общались с детьми из другой страны. Урок был очень занимательным.

Я научилась читать графики, узнала, что такое эмиссия, первичная энергия, хоть и раньше понятия не имела, что это такое. Это был для меня настоящий опыт, и я благодарна за такую возможность!

**Георгий Дручук, 8 класс** В целом, урок был проведен очень удачно. Нам не понравилось одно, то что времени нам не хватило на все наши вопросы, некоторые из них были очень даже интересными. В остальном мне очень понравилось.

**Глеб Сафонов, 8 класс** Урок мне безусловно понравился. На этом уроке я общался с представителями другой нации. Также я узнал, как сжигание первичной энергии влияет на окружающую среду. Мы разобрали случаи устранения этой проблемы.

Этот урок был некоторым открытием для меня. И я был бы не против участвовать в еще одном таком уроке.

**Мария Петрова, 8 класс** 14 декабря прошел международный русско-японский урок по теме “Энергосбережение”. Было очень интересно общаться со своими ровесниками из другой страны, поэтому, я получила в этом деле бесценный опыт. По окончании этого урока я сделала некоторые выводы и узнала много нового касательно производства энергии. Я думаю, что этот урок дал хороший старт для проведения дальнейших таких мероприятий, и, надеюсь, это будет полезно для остальных ребят.

**Хуанг Ян, 8 класс** Этот урок произвел на меня большие впечатления! Мы рассмотрели варианты, как можно изменить положение Земли в лучшую сторону. Я закрепил свои знания по графикам и пообщался с людьми другого менталитета.

**Соловьев Артем 8 класс** На этом русско-японском уроке я узнал много нового об эмиссии CO<sub>2</sub> и производстве первичной энергии как в России, так и в Японии. Мы познакомились с японскими учениками и обсудили не только числа и количество первичной энергии, но и причины скачков на графике. Этот урок – первый опыт в России. Мы все надеемся, что это не будет единственный случай, а станет началом долгого сотрудничества.

**Руководитель проекта с Японской стороны:** профессор Масами Исода, университет Цукубы.

Координатор: проф. Татсуя Мизогучи, университет Тоттори.

Учитель: господин Масая Ямаваки, средняя школа при университете Тоттори.

Переводчик Ирина Чеблакова, г.Тоттори, Центр Северо-Азиатского экономического сотрудничества.

**Руководитель проекта с Российской стороны:** Яценко И.В. (МЦНМО), Высоцкий И.Р. (МЦНМО)

Координатор: Высоцкий И.Р. (МЦНМО), Баишева М.И. (ИРОиПК)

Учитель: Ефремова Любовь Ивановна (ФТЛ)

Переводчик Руфова Елена Степановна (зав.кафедрой восточных языков и страноведения СВФУ, к.фил.наук)