

Пятая Открытая Конференция Юных Учёных (V ОКЮУ) 3 – 4 апреля 2021 г.

Открытая Конференция Юных Учёных предоставляет площадку для встречи учёных всех поколений, среди которых школьники, уже увлечённые наукой и подготовившие свои первые доклады, и учёные, интенсивно развивающие свои научные направления.

Конференция проводится при поддержке клуба «Математика - язык естествознания», лаборатории «Бесконечномерного анализа и математической физики», центра информатизации образования «КИО», а также гранта РФФИ № 19-29-14141.

3 апреля 2021 г. 12:00–13:30. Открытие первого дня V ОКЮУ:

Выступление **Евгения Александровича Митюшова** «Алгебра кватернионов и ее приложения».

Мой доклад затрагивает тему, которой не касаются не только в школьных программах по математике, но и в программах по математике во всех, практически, высших учебных заведениях, несмотря на чрезвычайную востребованность этих знаний в современном цифровом и в высшей степени технологическом мире. Речь идет о замечательных числах, которые были открыты в середине 19 века, потом надолго забыты и только сравнительно недавно оказались очень востребованы и абсолютно незаменимы в таких разных приложениях как компьютерная графика с программированием игр и космическая навигация с робототехникой. Эти числа называются – кватернионы. Количество публикаций о них стремительно растет, но по-прежнему недостаточно, и они очень неравномерно распределены в информационном пространстве. Если русский сегмент поисковой системы Google на запрос «кватернион» дает 19700 результатов, то в англоязычном сегменте на запрос «quaternion» результатов оказывается уже 1380000.

В своем докладе я постараюсь познакомить вас с этим числами и некоторыми их применениями при решении разнообразных задач.

1. Иерархия чисел.
2. Алгебра кватернионов.
3. Вращение.
4. Двухосная закрутка малого космического аппарата двигателями маховиками.
5. Универсальный шарнир карданной передачи.
6. Движение Земли.

14:00–17:00 (с краткими перерывами). Доклады юных учёных и их открытое обсуждение со слушателями, учителями, научными руководителями и научным комитетом ОКЮУ:

1. Ульяна Семёновна Адлай, 3 класс: «Ориентация узлов».

Руководитель: Анна Феликсовна Телегина.

2. Ярослава Евгеньевна Сычёва, 4 класс: «Новые наглядные и простые учебные пособия для изучения числа π ».

Руководитель: Антон Сергеевич Фёдоров.

3. Валерий Андреевич Лептюхов, 4 класс: «Новая конструкция аппарата на воздушной подушке».

Руководитель: Альбина Ивановна Драцкая.

4. Эльза Данияловна Шокаева, 5 класс: «История строительства вертолёта И.И. Сикорским».

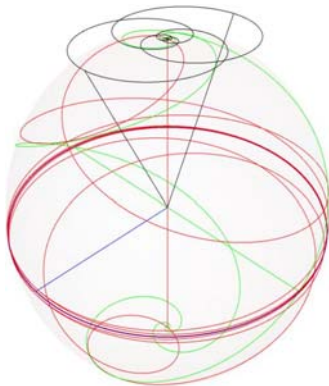
Руководитель: Рафик Ренатович Сафаров.

5. Анастасия Андреевна Васильева, 7 класс: «Кулачковая шагающая машина с механизмами П.Л.Чебышёва».

Руководитель: Виктор Борисович Дроботов.

6. Альбина Ивановна Драцкая, 7 класс: «Лёгкий и тёплый профиль и кирпич с ячейкой Штейнера».

Руководитель: Анастасия Андреевна Скворцова.



Пятая Открытая Конференция Юных Учёных (V ОКЮУ) 3 – 4 апреля 2021 г.

Открытая Конференция Юных Учёных предоставляет площадку для встречи учёных всех поколений, среди которых школьники, уже увлечённые наукой и подготовившие свои первые доклады, и учёные, интенсивно развивающие свои научные направления.

Конференция проводится при поддержке клуба «Математика - язык естествознания», лаборатории «Бесконечномерного анализа и математической физики», центра информатизации образования «КИО», а также гранта РФФИ № 19-29-14141.

4 апреля 2021 г. 12:00–13:30. Открытие второго дня V ОКЮУ:

Выступление **Николая Александровича Вавилова** «Конечны ли конечные числа?»

Между конечным и бесконечным нет никакой разницы с точки зрения практической осуществимости. В некотором точном и очевидном смысле иерархия высших бесконечностей моделируется внутри натурального ряда, а сама возможность вычислений с большими натуральными числами предполагает существование более высоких бесконечностей, чем те, которые живут в конструктивном геделевском универсуме.

В лекции будет рассказано о нескольких таких просто формулируемых и вполне понятных школьнику результатах о конечных объектах: теоремы типа Рамсея, теорема Гудстайна, Геркулес и Гидра, таблицы Лавера, которые невозможно доказать чисто финитными средствами без привлечения трансфинитной индукции, либо даже высших бесконечностей.

14:00–17:00 (с краткими перерывами). Доклады юных учёных и их открытое обсуждение со слушателями, учителями, научными руководителями и научным комитетом ОКЮУ:

1. Илья Фёдорович Киселёв, 8 класс: «Наблюдения за растениями на учебно-опытном участке».

Руководитель: Светлана Ильинична Владимирова.

2. Алёна Игоревна Алексеева, 8 класс: «Модель центра управления роботом-исследователем на базе аппаратно-программных средств Arduino».

Руководитель: Елена Александровна Перчаткина.

3. Родион Семёнович Адлай и Булат Фанисович Нуриязданов, 9 класс: «Знак скорости и обратимость времени».

Руководитель: Филипп Геннадьевич Усков.

4. Анна Алексеевна Екимовская, 10 класс: «Вращающиеся тросовые космические системы».

Руководитель: Владимир Валентинович Лебедев.

5. Дарья Викторовна Рыченкова, 10 класс: «Исследование Солнца посредством изучения его эмиссионного спектра».

Руководители: Максим Максимович Зуев, Сергей Валентинович Назаров, Жан Абудархам.

6. Константин Романович Романов, 10 класс: «Исследование концентрации углекислого газа в помещениях».

Руководитель: Егор Алексеевич Шишов.