

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ КРАСНОЯРСКОГО КРАЯ
КРАЕВОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ «ТАЙМЫРСКИЙ КОЛЛЕДЖ»
МЕЖРАЙОННЫЙ РЕСУРСНЫЙ ЦЕНТР ПО РАБОТЕ
С ОДАРЕННЫМИ ДЕТЬМИ

Отчет

**о проведении круглогодичной школы интеллектуального роста по
физико-математическому направлению «Профильные интенсивы КЛШ.
Точные науки»**

Исполнитель и организатор интенсивной школы – заведующая МРЦ по работе с одаренными детьми – Маслова Алина Евгеньевна.

Сроки проведения: с 15 по 19 февраля 2021 г.

Место проведения: Межрайонный ресурсный центр по работе с одаренными детьми КГБПОУ «Таймырский колледж» г. Дудинка, г. Норильск (дистанционно).

Учебный курс: программа дополнительного образования для круглогодичных школ интеллектуального роста на 2021 г. «Профильные интенсивы КЛШ. Точные науки».

Направление программы школы: физико-математическое.

Целевая группа: учащиеся 8-11 классов.

Количество учащихся – 51 человек.

Количество сопровождающих – 3 педагога.

Количество дней/часов: 5 дней / 32 часа.

Преподаватели:

1. Садовский Михаил Георгиевич, доктор физико-математических наук, преподаватель Сибирского федерального университета.
2. Микалаускайте Елизавета Юлипонасовна, зам. директора Физико-математической школы Сибирского федерального университета.
3. Гусева Татьяна Александровна, магистрантка Сибирского федерального университета.
4. Федотовская Виктория Дмитриевна, магистрантка Сибирского федерального университета.
5. Каминский Лев Павлович, преподаватель гимназии "Универс".
6. Смолянинов Александр Сергеевич, преподаватель Яндекс-лицея в г. Красноярске.

Организационный блок:

В связи с санитарно-эпидемиологической обстановкой на территории Красноярского края круглогодичная школа интеллектуального роста проходила с применением дистанционных технологий.

В круглогодичной школе интеллектуального роста участвовало 51 человек: ученики 8-10 классов и один ученик 7 класса.

К концу 1 модуля круглогодичной школы интеллектуального роста принимали участие 46 учеников; 1 ученик заболел и 4 человека участвовали в других образовательных мероприятиях.

Для участников были созданы следующие условия:

- составлен график круглогодичной школы интеллектуального роста;
- подготовлен интернет-ресурс и программное обеспечение (программа видеотелефонии Zoom с аккаунтом и входящими в него сессионными залами);

- предоставлены канцелярские товары для работы;
- организовано сопровождение учителями-предметниками;
- подготовлены согласия на обработку персональных данных учеников школ;

- для учеников школ г. Дудинки на базе колледжа организованы меры и предоставлены средства по недопущению распространения коронавирусной инфекции: термометрия, антибактериальные салфетки, антисептики, медицинские маски, проветривание рабочих аудиторий, социальное дистанцирование, работа рециркуляторов;

- для учеников школ г. Дудинки на базе колледжа организовано питание в соответствии с графиком круглогодичной школы интеллектуального роста.

В г. Дудинке участников круглогодичной школы интеллектуального роста ежедневно встречали в холле колледжа организатор школы, волонтеры. В первый день проводилась регистрация участников, выдавалась канцелярия (блокноты, ручки, карандаши, ластик, линейки, бумага, бейджи). Ежедневно отмечалась явка, выдавались маски по необходимости, наушники.

Ученикам г. Норильска были переданы канцелярия и анкеты для оценивания команды педагогов в рамках реализации программы школы интеллектуального роста.

Школьники из г. Норильска самостоятельно подключались к Zoom из дома, их явка и вовлеченность в процесс проверялась в чатах Zoom.

По причине проведения круглогодичной школы интеллектуального роста в режиме онлайн программа «Профильные интенсивы КЛШ. Точные науки» представлена в усеченном формате, в основе которой были лекции, разбор задач, самостоятельное выполнение заданий, беседы и прохождение олимпиады.

Ежедневно профильные интенсивы начинались с приветственных слов, постановки задач и представления лекторов с темами лекций. Затем участники выбирали любой сессионный зал с интересующей их темой.

Дистанционный формат позволил основному преподавательскому составу дополнительно пригласить других лекторов с темами, входящими в основные курсы физико-математического направления.

Ежедневно на выбор предоставлялось по 3-4 темы.

Понедельник:

1) Инвариант в математике.

В математических задачах часто можно заметить, что при изменении каких-либо параметров остается неизменная величина. Благодаря нахождению этой идеи удастся решать сложные математические задачи без привязки к теме.

2) Введение в теорию информации.

На лекции обозначены основы измерения информации, введены способы правильно оценивать информацию, а также решение практических задач.

3) Льдинка и Архимед

На лекции пройдена классическая задача: как меняется уровень воды, когда льдинка в стакане растает (с учетом всех возможных расположений льдинки).

Вторник:

1) Алгебра логики

На лекции изучена алгебра логики с самых основ, как она применяется в компьютере и в жизни, были решены практические задачи от простого уровня до сложного.

3) Системы линейных уравнений

Решение систем линейных уравнений второго и высших порядков. Повторение метода подстановки, алгебраического сложения. Разбор метода Гаусса, решение задач по теме.

4) Принцип Дирихле

Рассмотрены основные методы доказательства, используемые в олимпиадных задачах по математике, без которых некоторые типовые задачи не представляется возможным решить в принципе. Участники более подробно остановились на методе математической индукции и принципе Дирихле, а также решено много задач на данные темы.

Среда

1) Системы счисления

Освоена теория по системам счисления, изучены отличия позиционных и непозиционных систем счисления, разбор привычных арифметических операций в других системах счисления, решение практических задач.

2) Олигополия, монополия, совершенная конкуренция и приятная теория игр

На занятии разобраны: равновесие на рынке, как оно устанавливается при совершенной конкуренции и монополии, и как с помощью теории игр можно разделить рынок между несколькими компаниями.

3) Льдинка и Архимед, часть 2

Разобраны задачи на силу Архимеда, в которых необходимо было определить изменение уровня воды в сосуде после таяния льдинки.

4) Текстовые задачи: Проценты, движение, работа

Решение текстовых задач на прогрессию, проценты, движение и работу. Составление математических моделей, благодаря которым решаются эти задачи.

Четверг

1) Комбинаторика

Знакомство с азами комбинаторики. Изучены понятия: перемещение, размещение, сочетание, а также доказательство этих формул и решение задач.

2) Механика

Занятие по физике, механике, раздел динамики. Обсуждение законов Ньютона и тем, связанных с силами - сила трения и вращение по окружности. Разбор центростремительного ускорения и его выявление причин его необходимости при равномерном вращении. Решение задач.

3) Планиметрия

Применение теоремы косинусов и синусов, следствие из теоремы синусов. Теорема Менелая. Решение различных задач из планиметрии.

4) Метод размерностей в физике и не только

Занятие посвящено методу анализа размерностей – мощному способу приближенного решения задач, который может успешно применяться и как один из этапов решения сложной, олимпиадной задачи, и для установления законов, управляющих физикой явлений на разных масштабах.

Пятница

1) Алгоритм Евклида и введение в диофантовы уравнения

Алгоритм Евклида, введение в простейшие диофантовы уравнения: деление многочлена на многочлен, счет их остатка при делении, поиск наибольшего общего делителя при помощи алгоритма Евклида. Введено понятие линейное выражение НОДа.

2) Движение в однородном поле тяжести

На занятии разобраны основные положения движения в однородном поле тяжести, решены задачи.

3) Олимпиадная математика

Школьникам даны красивые олимпиадные задачи на разные темы и рассказаны основные приемы в их решении.

Как заявлено преподавателями, к достоинствам представленных курсов относится возможность детализировать и дотраивать предложенную картину мира за счет включения в учебный процесс самостоятельной работы по решению различных задач.

Ежедневно после интенсивов с участниками школы интеллектуального роста проводилась рефлексия. Ученики делились впечатлениями по пройденным темам, проблемами понимания учебного материала и тем, каких результатов удалось достичь в течение дня. Также ученики размышляли о перспективах своего развития, поступлении в вузы и выборе карьеры.

Одновременно с этим преподаватели делились своим опытом профессионального роста, рассказывали о реализации карьеры по физико-математическому направлению.

Отдельного внимания заслуживает онлайн-семинар с выступлением Льва Павловича, преподавателя гимназии "Универс". В ходе онлайн-семинара Лев Павлович рассказывал о полезных ресурсах, которые способствуют развитию учеников, вовлекают в образовательный процесс и помогают достичь наивысших результатов.

Организатор круглогодичной школы интеллектуального роста и преподаватели интенсивов отметили большую заинтересованность учеников несмотря на то, что интенсивы проходили в дистанционном формате.

В ходе проведения круглогодичной школы интеллектуального роста были проанализированы не только положительные моменты, но и отрицательные:

- незначительные перебои со связью (отдельно у некоторых учеников г. Норильска были проблемы с домашним Интернетом);
- сложность оценивания активности учеников (не у всех были камеры и микрофоны, однако велась переписка в чате и периодически проверялась явка учеников);
- отсутствие 100% явки по причинам болезни и участия школьников в других образовательных мероприятиях.

«Профильные интенсивы КЛШ. Точные науки» завершились 19 февраля. Для наиболее объективного рейтингования и выявления знаний, умений и навыков ученики были приглашены к участию 21 февраля в XXII Зимней олимпиаде Красноярской летней школы в формате онлайн.

После проведенной XXII Зимней олимпиады Красноярской летней школы команда преподавателей составила рейтинг участников школы интеллектуального роста, выделив среди них 30 лидеров (Приложение 1).

Всем участникам по завершению 1 модуля круглогодичной школы интеллектуального роста направляются дипломы и сертификаты от Межрайонного ресурсного центра по работе с одаренными детьми при Таймырском колледже.

Зав. МРЦ по работе
с одаренными детьми



А.Е. Маслова