

Программа лекционно-практической работы XXIX Республиканской летней научно-исследовательской школы учащихся и учителей,
XIX Минского городского профильного физико-математических лагеря, «Бригантина-2025» (7-24 июля 2025 года)

Группа → Дата ↓	М-0. Логика, алг-мы разв.матем 1-4 кл.	М-1. Математика 5-6 1-я гр. подготовит. (нач.) уров.	М-2. Математика 5-6 2-я гр. Проф. (угл.) уров.	М-3. Математика 6--8 3-я гр. подготовит. уров.	М-4. Математика 7-8 4-я гр. Проф. (угл.) уров.	М-5. Математика *8 кл. – слож. олимп. группа	М-6. Математика 9-10 кл. 1-я группа Подгот. уро- вень	М-7. Математика 9-10 кл. 2-я группа Подгот. уро- вень	М-8. Математика **9-10 кл. супер- сложный уровень	Информати- ка – гр. 1: (старш)	Информати- ка – гр. 2: Алгоритмы и структуры данных	Информатика – гр. 3 (млад) Основы визу- ального прогр.	Пси- хо- ло- гия – стар- шие								
07.07 понед		Заезд																			
		Вечер знакомств																			
08.07 вторн	Вводное занятие	Предварительная олимпиада, Все на составление заданий и проверку					Ознакомление с исследовательскими задачами/ (8-9-10 классы) далее после 9 июля ЕЖЕДНЕВНО: на 2-й паре – Научные семинары														
09.07 среда – у всех 1 (одна) пара; далее в группах М6-М8 лекц.- практ. занятие – 1 пара	Цен- тральная симмет- рия	Ребусы, логические задачи	Решение нестандарт- ных задач. Принцип крайнего и обратный ход	Четност- нечет- ность	Четность- нечет- ность. другие идеи ин- вариантов	Теория чисел: повторение и новые сведе- ния (1 пара)	1-я пара: Функцио- нальные уравнения	1-я пара: Введение в теорию мно- гочленов	1-я пара: Задачи алго- ритмизации для матема- тиков	Исследо- вательская деятель- ность	Исследо- вательская деятель- ность	Базовые по- нятия языка программи- рования Python									
							Далее в течение этого дня самостоятельное (!!) погружение в исследовательские темы; выбор учащимися тем(ы) для проведения исследований в течение 3-й смены ➡														
							ОТКРЫТИЕ														
							ФОТОГОРАФИРОВАНИЕ														
10.07 четверг здесь и далее у 5-8кл. 2 пары	Разреза- ния	Решение нестандарт- ных задач. Принцип крайнего и обратный ход	Ребусы, логические задачи Прямой и обратный ход	Введение в теорию чисел. Первые диофанто- вы урав- нения	1-я пара: Развитие темы: ин- вариант. 2-я пара: Принцип крайнего	Теория чисел: повторение и новые сведе- ния – 2. Дио- фантовы уравнения	1-я пара: Введение в теорию мно- гочленов	1-я пара: Комбинато- рика или «Геометрия окружности»	1-я пара: Метод мно- жителей Ла- гранжа	Комбинато- рика и тео- рия чисел для инфор- матиков Переборы	Целочислен- ная арифме- тика. Поиск и сор- тировка Комбинато- рика. Перебор	Управляю- щие структу- ры (ветвле- ние, выбор)									
11.07 пятница	Цен- тральная симмет- рия	Введение в теорию множеств принцип Дирихле	Принцип Дирихле + Введение в теорию множеств	Развитие темы: ин- вариант. Принцип крайнего	1-я пара: Прямой и обратный ход 2-я пара: Игровые задачи	Преобразова- ние алгебра- ических вы- ражений + Неравенства	1-я пара: Комбинато- рика или «Геометрия окружности»	1-я пара: Функцио- нальные уравнения	1-я пара: Избранные задачи опти- мизации	BIG Data. Машинное обучение Приближен- ные алгорит- мы	Структуры данных (стек, оче- редь, куча, список)	Управляю- щие структу- ры (циклы)									

Группа →	М-0. 1-4 кл.	М-1. 5-6 кл.	М-2. 5-6 кл.	М-3. 7(6) кл.	М-4. (6)7-8 кл.	М-5. *8 кл.	М-6. 9-10 кл.	М-7. 9-10 кл.	М-8. **9-10кл	Инф. – 1	Инф. – 2	Инф. – 3	Психология
12.07 суббота	Множества	Задачи на конструкции и алгоритмы Разрезания, покрытия, упаковки, раскраски	Преобразование алг. выражений + Комбинаторика	Прямой и обратный ход + Игровые задачи Задачи на конструкции и алгоритмы	Преобразование алгебраических выражений + Неравенства	Две пары: Комбинаторика	1-я пара: Теория чисел: осн. Теорема арифметики, арифметика остатков (или сравнение по модулю) и применение	1-я пара: Развитие тем: теория множеств и комбинаторика (напр., сложные соотношения, подсчеты с подмножествами)	1-я пара: Неравенства	Базы данных	Рекуррентное соотношение	Подпрограммы и рекурсия	
	Фестиваль искусств												
13.07, воскр.	Воскресенье – РОДИТЕЛЬСКИЙ ДЕНЬ СПИКЕР-СЕССИЯ												
14.07 понед. подготовка к ФИЗМАТБОЮ	Алгоритмы	Игровые задачи + Преобразование алг. выражений или: Комбинаторика для начинающих	Задачи на конструкции и алгоритмы + Разрезания, покрытия, упаковки, раскраски	Преобразование алгебраических выражений + Неравенства	Теория чисел, осн. теорема арифметики, остатки и применение к решению диофантовых уравнений	1-я пара: Неравенства 2-я пара: Различные задачи про веса (комбинаторика)	1-я пара: Развитие тем: теория множеств и комбинаторика (напр., сложные соотношения, подсчеты с подмножествами)	1-я пара: Теория чисел: осн. Теорема арифметики, арифметика остатков (или сравнение по модулю) и применение	1-я пара: LTE-лемма	09.07 – Нейронные сети (виды, обучение, перцептрон, примеры)	Теория графов (базовые понятия, BFS, DFS)	Сложные типы данных (списки)	
15.07 вторник	Ход с конца	Введение в теорию чисел для 5-6 кл.	Четность, раскраски и др. первые идеи инвариантов	1-я пара: Комбинат. геометрия: разрезания, раскраски, упаковки, 2-я пара: Геометрия в 7 кл.	1-я пара: Текстов. задачи 2-я пара: Комбинат. геометрия: разрезания, раскраски, упаковки...	Неравенства 2-я пара: методы решения комбинаторно-теоретико-числовых задач	1-я пара: Малая теорема Ферма и ее применение	1-я пара: Критерии неразложимости многочленов	1-я пара: IP Set; Теорема Хиндмана	Многопоточность-1 (примитивы синхронизации: семафоры, мьютексы, события)	Теория графов (сложные алгоритмы)	Сложные типы данных (строки)	
	Физ.-Мат.Инф. БОЙ												

Группа →	М-0. 1-4 кл.	М-1. 5-6 кл.	М-2. 5-6 кл.	М-3. 7(6) кл.	М-4. (6)7-8 кл.	М-5. *8 кл.	М-6. 9-10 кл.	М-7. 9-10 кл.	М-8. **9-10кл	Инф. – 1	Инф. – 2	Инф. – 3	Пси хо- ло- гия
16.07 среда	Крипто- графия	Четность, раскраски и др. первые идеи инва- риантов	Введение в теорию чи- сел для 5-6 кл.	1-я пара Геомет- рия в 7 кл. – 2, 2-я пара Неравен- ства	1-я пара Геометрия в 7-8 классах 2-я пара Делимости .	Комбинатор- ная геометрия,	1-я пара: Критерии неразложи- мости много- членов	1-я пара: Малая теоре- ма Ферма и ее примене- ние	1-я пара: Полиноми- альный метод в комбинато- рике	Многопо- точность-2 (проблемы: deadlock, livelock, false sharing)	Шаблоны STL	Сложные типы дан- ных (списки списков)	
17.07 четверг	Расстанов- ка скобок	Введение в теорию чи- сел для 5-6 кл. (продол- жение)	Введение в геометрию (площади, периметры, начала ком- бинаторной геометрии)	Введение в теорию графов Комбина- торика	Неравен- ство тре- угольника, Процессы и полуинва- рианты,	Степень точки и свя- занные с ней задачи	1-я пара: Графы	1-я пара: Дополн. темы и задачи гео- метрии (ра- дикальные оси и тп)	1-я пара: Вокруг пря- мой Шушера	Метапро- граммиро- вание в C++ (шаблоны, паттерны)	Алгоритмы на строках (Z, Prefix, КМП)	Коллекции (множества, словари)	
18.07 пятница	Логиче- ские зада- чи. Разные методы и подходы	Введение в геометрию (площади, периметры, начала ком- бинаторной геометрии)	Введение в теорию чи- сел для 5-6 кл. (продол- жение)	Итоговое занятие – задачи на разные темы,	Введение в теорию графов Комбинато- рика	Счётные и контину- альные множества	1-я пара: До- полн. темы и задачи гео- метрии (ра- дикальные оси и тп)	1-я пара: Не- равенства	1-я пара: Круговые многочлены	Go (синтак- сис, гору- тины, те- стирование, стандартная библиотека)	Алгоритмы на строках (Ахо- Корасик. Бор). Хеширова- ние	Встроенные возможно- сти по рабо- те с коллек- циями	
	ПРЕСС-КОНФЕРЕНЦИЯ Преподавателей												
19.07 суббота	Логиче- ские зада- чи. Рыца- ри и лже- цы	Физ.-Мат.Инф. Драка				Функцио- нальные уравнения	1-я пара: Неравенства	1-я пара: Графы	1-я пара: Теорема Хол- ла и связан- ные с ней	Ad-нос за- дачи (что это? пара примеров из жизни/ра- боты и как решать)	Деревья отрезков Системы непересе- кающихся множеств + Крускала	Выполнение практиче- ского зада- ния	
20.07 воскр	Воскресенье (Подготовка к конференции)												
21.07 понед.	Итоговая олимпиа- да	Итоговая олимпиада					↓↓↓ Конференция (1-й день) ↓↓↓						
22.07. вторн.							Конференция (2-й день)						
23.07	Закрытие смены. Подведение итогов олимпиады и конференции												
24.07	Отъезд												

Примечания. По мере необходимости в программе возможны изменения или дополнения.