МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Министерство образования Калининградской области

Собрание учредителей АНО Лицей "Ганзейская ладья"

АНО ЛИЦЕЙ "ГАНЗЕЙСКАЯ ЛАДЬЯ"

РАССМОТРЕНА

на заседании кафедры естественно-математических дисциплин

_____

Бородулина Н.А.
Протокол №1
от «26» августа 2026 г.

УТВЕРЖДЕНА

Директор

_____

Ильина М.В.
Приказ № 201
от «27» августа 2026 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА КУРСА К ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩЕЙ ПРОГРАММЕ

АНО ЛИЦЕЙ «ГАНЗЕЙСКАЯ ЛАДЬЯ»

Руководитель: Мынова Е.В.

Название: «Олимпиадная математика», для обучающихся 5-7 классов

Калининград 2026

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КУРСА К ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩЕЙ ПРОГРАММЕ

АНО ЛИЦЕЙ «ГАНЗЕЙСКАЯ ЛАДЬЯ» "Олимпиадная математика"
Рабочая программа «Олимпиадная математика» имеет интеллектуальную направленность и разработана в соответствии с Федеральным законом «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 № 273-ФЗ, приказом Министерства образования и науки РФ «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования» от 17 декабря 2010г. № 1897 (в ред. приказа от 29 декабря 2014г №1654), СанПиН 2.4.2.2821-10 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям и организации обучения в общеобразовательных учреждениях» (Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 29.12.2010г. № 189 зарегистрировано в Минюсте РФ 03.03.2011 г., рег. № 19993), планом АНО Лицей «Ганзейская ладья».

ЦЕЛИ ИЗУЧЕНИЯ КУРСА "Олимпиадная математика":
развитие пространственного воображения и логического мышления в процессе решения нестандартных математических задач; формирование математической грамотности учащихся на основе самостоятельных исследований объектов и явлений окружающего мира и научного знания.

ФОРМЫ ПРОВЕДЕНИЯ ЗАНЯТИЙ КУРСА "Олимпиадная математика":
фронтальная, в малых группах, индивидуальная.

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ
Программа курса «Олимпиадная математика» имеет концентрический характер. Подборку задач рекомендуется осуществлять по сборнику ВМК МГУ школе Н.Д. Золотарева, М.В. Федотова «Олимпиадная математика. Логические задачи» 5-7 класс. Методички Государственного автономного образовательного учреждения дополнительного профессионального образования г. Москвы «Центр педагогического мастерства»

СОДЕРЖАНИЕ КУРСА "Олимпиадная математика"

Сюжетные логические задачи. Логические сюжетные задачи, решаемые методом перебора, таблицей, пересечением множеств.

Истинные и ложные высказывания. Рыцари, лжецы, хитрецы. Логические задачи на истинные и ложные высказывания. В задачах такого типа необходимо уметь логически рассуждать и перебирать все возможные варианты. Часто удобно отбросить заведомо неподходящие варианты и рассмотреть оставшиеся. Большинство задач данного раздела про рыцарей (они всегда говорят правду), лжецов (всегда лгут) и хитрецов (иногда говорят правду, а иногда лгут).

Переправы и задачи на переливание. Логические задачи на перемещение объектов или переливание жидкости между сосудами разных объемов.

Задачи на взвешивание. Логические задачи, сюжет которых содержит чашечные весы без гирь, которые уравновешены, если в обеих чашках лежат одинаковые по весу предметы, и одна из чашек поднимается выше, чем другая, если в ней лежит более лёгкий предмет. Задачи на поиск фальшивых монет среди настоящих. Фальшивые монеты отличаются по весу от настоящих, а настоящие все весят одинаково.

Принцип крайнего. Логически**е** задачи, ключевой идеей которых оказывается рассмотрение некоторой крайней или экстремальной величины, занимающей особое (крайнее) положение, например,: наибольшее, наименьшее, центральное число, ближайшая точка, самая большая или самая маленькая геометрическая фигура, фигура, лежащая в стороне от остальных. Принципом крайнего - метод решения задач, при котором рассматривается крайний объект в наборе объектов. Использование этого принципа для доказательства утверждений или решения задач.

Оценка + пример. Логические задачи, в которых требуется найти наибольшее или наименьшее значение какой-либо величины, путем оценивания, т. е. доказательства, что данная величина не может быть больше (меньше) некоторого значения, а, затем, подтвердить примером, что данное значение достигается.

Принцип Дирихле. Метод доказательства «От противного». Принцип Дирихле. Решение задач на принцип Дирихле.

Принцип Дирихле и делимость целых чисел. Применение принципа Дирихле при работе с остатками от деления целых чисел. Решение задач на делимость.

Принцип Дирихле и дополнительные соображения. Логические задач, в которых не сразу понятно, что надо принять за клетки, а что — за кроликов, и требуются дополнительные соображения, чтобы это сделать. В более сложных задачах клетки или (и) кроликов необходимо предварительно создать.

Принцип Дирихле в геометрии. Геометрические задачи с применением аналога принципа Дирихле: Если на отрезке (окружности) длины 1 расположено несколько отрезков (дуг), сумма длин которых больше 1, то по крайней мере два (две) из них имеют общую точку. Если внутри фигуры площади 1 расположено несколько фигур, сумма площадей которых больше 1, то по крайней мере две из них имеют общую точку.

Принцип Дирихле и окраска плоскости и ее частей. Таблицы. Задачи на использование принципа Дирихле при окрашивании плоскости, её частей и объёмных фигур в различные цвета.

Задачи из теории чисел *(*четность, делимость и т. п. задачи на четность, разбиение на пары)**,**

задачи на разрезание, анализ с конца,

Задачи по комбинаторной геометрии,

Комбинаторные задачи

Графы: Конструкции с числами, ребусы Арифметические текстовые задачи, задачи на возрасты Подсчет двумя способами

ПЛАНИРУЕМЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

готовность и способность обучающихся к саморазвитию, сформированность мотивации к учению и познанию, ценностно-смысловые установки школьников, отражающие их индивидуально-личностные позиции, социальные компетентности, личностные качества, сформированность основ российской и гражданской идентичности.

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Регулятивные УУД:

самостоятельно обнаруживать и формулировать учебную проблему;
выдвигать версии решения проблемы, осознавать (и интерпретировать в случае необходимости) конечный результат, выбирать средства достижения цели из предложенных, а также искать их самостоятельно;
работая по плану, сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки самостоятельно (в том числе и корректировать план);
в диалоге с учителем совершенствовать самостоятельно выработанные критерии оценки.

Познавательные УУД:

проводить наблюдение и эксперимент под руководством учителя;
осуществлять расширенный поиск информации с использованием ресурсов библиотек и Интернета;
осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий;
анализировать, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления;
давать определение понятиям.
Средством формирования познавательных УУД служат учебный материал и прежде всего продуктивные задания вне учебника.

Коммуникативные УУД:

отстаивая свою точку зрения, приводить аргументы, подтверждая их фактами;
в дискуссии уметь выдвинуть контраргументы;
учиться критично относиться к своему мнению, с достоинством признавать ошибочность своего мнения (если оно таково) и

корректировать его;
понимая позицию другого, различать в его речи: мнение (точку зрения), доказательство (аргументы), факты; гипотезы, аксиомы, теории.

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

овладение геометрическим языком, развитие умения использовать его для описания предметов окружающего мира;
развитие пространственных представлений и изобразительных умений, приобретение навыков геометрических построений;
усвоение элементарных знаний о плоских фигурах и их свойствах, развитие умения на наглядном уровне применять систематические знания о них для решения простейших геометрических и практических задач;
формирование умения изображать геометрические фигуры на бумаге.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ
5-7 КЛАССЫ

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Коли-чество часов	Основное содержание	Основные виды деятельности
1	Сюжетные логические задачи	3	Решение логических сюжетных задачи, решаемые методом перебора, таблицей, пересечением множеств.	Познавательная и игровая деятельность
2	Истинные и ложные высказывания. Рыцари, лжецы, хитрецы.	3	Решение логических задач на истинные и ложные высказывания. В задачах такого типа необходимо уметь логически рассуждать и перебирать все возможные варианты. Часто удобно отбросить заведомо неподходящие варианты и рассмотреть оставшиеся. Большинство задач данного раздела про рыцарей (они всегда говорят правду), лжецов (всегда лгут) и хитрецов (иногда говорят правду, а иногда лгут).	Познавательная деятельность
3	Переправы и задачи на переливание.	3	Решение логических задач на перемещение объектов или переливание жидкости между сосудами разных объемов.	Познавательная деятельность
4	Задачи на взвешивание	3	Решение логических задач, ключевой идеей которых оказывается рассмотрение некоторой крайней или экстремальной величины, занимающей особое (крайнее)	Познавательная и игровая деятельность

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Коли-чество часов	Основное содержание	Основные виды деятельности
			положение, например: наибольшее, наименьшее, центральное число, ближайшая точка, самая большая или самая маленькая геометрическая фигура, фигура, лежащая в стороне от остальных. Принципом крайнего - метод решения задач, при котором рассматривается крайний объект в наборе объектов. Использование этого принципа для доказательства утверждений или решения задач.	
5	Принцип крайнего	3	Решение логических задач, ключевой идеей которых оказывается рассмотрение некоторой крайней или экстремальной величины, занимающей особое (крайнее) положение, например: наибольшее, наименьшее, центральное число, ближайшая точка, самая большая или самая маленькая геометрическая фигура, фигура, лежащая в стороне от остальных. Принципом крайнего - метод решения задач, при котором рассматривается крайний объект в наборе объектов. Использование этого принципа для	Познавательная деятельность

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Коли-чество часов	Основное содержание	Основные виды деятельности
			доказательства утверждений или решения задач.	
6	Оценка + пример	3	Решение логических задачи, в которых требуется найти наибольшее или наименьшее значение какой-либо величины, путем оценивания, т. Е. доказательства, что данная величина не может быть больше (меньше) некоторого значения, а, затем, подтвердить примером, что данное значение достигается.	Познавательная деятельность
7	Принцип Дирихле	3	Метод доказательства «От противного». Принцип Дирихле. Решение задач на принцип Дирихле.	Познавательная деятельность
8	Принцип Дирихле и делимость целых чисел.	3	Решение задач, в которых использование принципа Дирихле основано на том, что при делении любого числа, например, на 5 может быть только 5 различных остатков (0, 1, 2, 3, 4), а при делении на 10 может быть только 10 различных остатков (0, 1, 2, . . . , 9). В общем случае получаем, что при делении любого числа на n может быть только n различных	Игровая и познавательная деятельность

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Коли-чество часов	Основное содержание	Основные виды деятельности
			остатков (0, 1, 2, . . . , n − 1). Остатки от деления и будут клетками в данном разделе.	
9	Принцип Дирихле и дополнительные соображения	3	Решение логических задач, в которых не сразу понятно, что надо принять за клетки, а что — за кроликов, и требуются дополнительные соображения, чтобы это сделать. В более сложных задачах клетки или (и) кроликов необходимо предварительно создать.	
10	Принцип Дирихле в геометрии	3	Решение геометрических задач с применением аналога принципа: Если на отрезке (окружности) длины 1 расположено несколько отрезков (дуг), сумма длин которых больше 1, то по крайней мере два (две) из них имеют общую точку. Если внутри фигуры площади 1 расположено несколько фигур, сумма площадей которых больше 1, то по крайней мере две из них имеют общую точку.	Художественное творчество
11	Принцип Дирихле и окраска плоскости и ее частей. Таблицы.	4	Решение задач на использование принципа Дирихле при окрашивании плоскости, её частей и объёмных фигур в различные цвета.	Проектная деятельность

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Коли-чество часов	Основное содержание	Основные виды деятельности
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34		