МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ГАТЧИНСКАЯ СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА № 8
«ЦЕНТР ОБРАЗОВАНИЯ»

Принята
на педагогическом совете
протокол №1 от 30.08.23

«Утверждаю»
Приказ № 207-о от 30.08.2023
директор школы
Безродная Я. А.

Безродная
Янина
Алексеевна

Подписан: Безродная Янина Алексеевна
DN: C=RU, S=Ленинградская область, L="Р-Н ГАТЧИНСКИЙ, Г. ГАТЧИНА", T=ДИРЕКТОР, O="МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ""ГАТЧИНСКАЯ СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА №. 8 ""ЦЕНТР ОБРАЗОВАНИЯ""", СНИЛС=00992689799, ИНН=470503054544, E=svetlana_942@mail.ru, G=Янина Алексеевна, SN=Безродная, CN=Безродная Янина Алексеевна
Основание: Я являюсь автором этого документа
Местоположение: место подписания
Дата: 2023.09.15 17:16:14+03'00'
Foxit Reader Версия: 10.1.1

Дополнительная общеразвивающая образовательная программа социально-гуманитарной направленности

«Решение олимпиадных задач-1»

Срок реализации программы: 1 год
Возраст учащихся: 15-16 лет

Составитель:

Сапожникова О. А..

ГАТЧИНА
2023

Пояснительная записка

Дополнительная общеразвивающая общеобразовательная программа социально-гуманитарной направленности «Решение олимпиадных задач - 1» создана как основной нормативный документ, регламентирующий образовательный процесс в объединении.

Нормативно-правовые документы

- Федеральный закон "Об образовании в Российской Федерации" от 29.12.2012 N 273-ФЗ
- Приказ Министерства Просвещения Российской Федерации от 27 июля 2022 года N 629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»
- Письмо Минобрнауки России от 11.12.2006 года №06-1844 «О примерных требованиях к программам дополнительного образования детей»
- Стратегия развития воспитания в РФ на период до 2025 года (распоряжение Правительства РФ от 29 мая 2015 г. № 996-р);
- Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28.09.2020 N 28 "Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 "Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи"
- Письмо Комитета общего и профессионального образования Ленинградской области от 23.01.2020 года № 19-1292/2020 «О методических рекомендациях по разработке и оформлению дополнительных общеразвивающих программ различной направленности»
- Устав МБОУ «Гатчинской СОШ№8 «Центр образования»

Внеклассная работа - одна из эффективных форм математического развития обучающихся. Нельзя ограничиться рамками обучения детей только на уроке. Успех в работе определяется не только высоким уровнем учебной деятельности учащихся на уроке, но и кропотливой «черновой» работой в различных видах внеурочных занятий. В классах обычно имеются учащиеся, которые хотели бы узнать больше того, что они получают на уроке, есть дети, которых интересуют задачи повышенной сложности, задачи на смекалку. Программа позволяет учащимся ознакомиться со многими интересными вопросами математики на данном этапе обучения, выходящими за рамки школьной программы, расширить целостное представление о проблеме данной науки. Решение математических задач, связанных с логическим мышлением закрепит интерес детей к познавательной деятельности, будет способствовать развитию мыслительных операций и общему интеллектуальному развитию.

Не менее важным фактором реализации данной программы является и стремление развить у учащихся умений самостоятельно работать, думать, решать олимпиадные творческие задачи, а также совершенствовать навыки аргументации собственной позиции по определенному вопросу.

Форма обучения очная

Направленность программы - социально-гуманитарная

Программа разработана для обеспечения развития познавательных и творческих способностей школьников, расширения математического кругозора и эрудиции учащихся, способствующая формированию познавательных универсальных учебных действий.

Разработанная программа кружка «Решение олимпиадных задач по математике» для 9 класса основана на получении знаний по истории математики, углублении знаний о различных текстовых задачах, об исследовательской деятельности. Материал программы тесно связан с различными сторонами нашей жизни, а также с другими учебными предметами. В программу включены игры, задачи-шутки, задачи на смекалку, ребусы и кроссворды, которые способствуют развитию логического мышления.

Уровень освоения – базовый

Актуальность программы обусловлена необходимостью создания условий для развития интеллектуальных возможностей, стремления детей к творческому мышлению, умения принимать неожиданные и оригинальные решения в нестандартных ситуациях, так как, если развитием этих способностей специально не заниматься, то они угасают.

Отличительные особенность программы это её содержание

Режим занятий. Программа рассчитана на 34 часа, по одному часу в неделю

Организационные формы обучения: групповые одного возраста, индивидуальные и всем составом.

Формы реализации образовательной программы –традиционная, с использованием дистанционных технологий, с использованием электронного обучения;

Педагогическая целесообразность. Включение в данную программу примеров и задач, относящихся к вопросам техники, производства, сельского хозяйства, домашнего применения, убеждают учащихся в значении математики для различных сфер человеческой деятельности, способны создавать уверенность в полезности и практической значимости математики, ее роли в современной культуре.

Цель программы - формирование логического мышления посредством решения текстовых олимпиадных задач, обучение учащихся проектированию исследовательской деятельности.

Задачи:

<u>Обучающие:</u>

- Разобрать основные виды школьных задач;
- Подготовить учащихся к участию в олимпиадах;
- Сформировать навыки исследовательской работы при решении нестандартных задач;
- Научить делать доступные выводы и обобщения, обосновывать собственные мысли.

Воспитательные:

- Формировать навыки самостоятельной работы;
- Воспитывать сознательное отношение к математике, как к важному предмету;
- Формировать приемы умственных операций школьников (анализ, синтез, сравнение, обобщение, классификация, аналогия), умения обдумывать и планировать свои действия.
- Воспитывать уважительное отношение между членами коллектива в совместной творческой деятельности;
- Воспитывать привычку к труду, умение доводить начатое дело до конца.

Развивающие:

- Расширять кругозор учащихся в различных областях математики;
- Развивать математическое мышление, смекалку, эрудицию;
- Развитие у детей вариативного мышления, воображения, фантазии, творческих способностей, умения аргументировать свои высказывания, строить простейшие умозаключения.

Программа способствует:

- Развитию разносторонней личности ребенка, воспитанию воли и характера;
- Созданию условий для формирования и развития практических умений обучающихся решать нестандартные задачи, используя различные методы и приемы;
- Выявлению одаренных детей;
- Развитию интереса к математике.

Возраст обучающихся – 9 класс, т.е. 15-16 лет. Набор в кружок осуществляется без специального отбора по заявлениям родителей.

Сроки реализации, формы и режим занятий.

Программа «Решение олимпиадных задач по математике» предназначена для обучающихся 9 классов, составлена в соответствии с возрастными особенностями обучающихся и рассчитана на проведение 1 час в неделю, всего 34 часа в год.

Форма организации занятий – групповая, возможно дистанционное обучение, консультации.

Программа «Решение олимпиадных задач по математике» основана на принципах научности, системности, практической направленности, последовательности.

Дополнительная общеразвивающая программа социально-педагогической направленности «Решение олимпиадных задач по математике» предусматривает достижение следующих результатов образования:

Личностные результаты:

- готовность и способность обучающихся к саморазвитию;
- умение высказывать своё мнение и аргументировать его;
- сформированность мотивации к учению и познанию;
- владение способами исследовательской деятельности;
- форсированность творческого мышления;

Метапредметными результатами программы внеурочной деятельности учебно-познавательному направлению «Задачи повышенной сложности» - является формирование следующих универсальных учебных действий (УУД):

1. ***Регулятивные УУД:***

- определять и формулировать цель деятельности на уроке с помощью учителя;
- проговаривать последовательность действий на уроке;
- уметь высказывать своё предположение (версию) на основе работы с иллюстрацией, работать по предложенному учителем плану (средством формирования этих действий служит технология проблемного диалога на этапе изучения нового материала);
- учиться совместно с учителем и другими учениками давать эмоциональную оценку деятельности класса на уроке (средством формирования этих действий служит технология оценивания образовательных достижений).

2. Познавательные УУД:

- добывать новые знания: находить ответы на вопросы, используя книги, журналы, интернет, свой жизненный опыт и информацию, полученную на уроке;
- перерабатывать полученную информацию: делать выводы в результате совместной работы всего класса;
- преобразовывать информацию из одной формы в другую: составлять рассказы на основе простейших моделей (предметных, рисунков, схематических рисунков, схем); находить и формулировать решение задачи с помощью простейших моделей (средством формирования этих действий служит учебный материал и ориентированные на линии развития средствами предмета).

3. Коммуникативные УУД:

- умение донести свою позицию до других: оформлять свою мысль в устной и письменной речи (на уровне одного предложения или небольшого текста);
- слушать и понимать речь других (средством формирования этих действий служит технология проблемного диалога);

- совместно договариваться о правилах общения и поведения в школе и следовать им;
- учиться выполнять различные роли в группе (лидера, исполнителя, критика) (средством формирования этих действий служит организация работы в парах и малых группах).

Предметные результаты:

- освоенный обучающимися в ходе изучения учебных предметов опыт специфической для каждой предметной области деятельности по получению нового знания, его преобразованию и применению, а также система основополагающих элементов научного знания, лежащая в основе современной научной картины мира.

После завершения обучения по данной программе **учащиеся должны:**

- иметь понятие об проектной деятельности;
- уметь применять методику решения типичных задач курса 9 класса;

По окончании обучения **дети смогут:**

- освоить анализ и решение нестандартных задач;
- расширить свой кругозор, осознать взаимосвязь математики с другими областями жизни;
- освоить схему исследовательской деятельности и применять ее для решения задач в различных областях деятельности;
- познакомиться с новыми разделами математики, их элементами, некоторыми правилами, а при желании самостоятельно расширить свои знания в этих областях.

Оценка знаний, умений и навыков обучающихся проводится в процессе защиты практико-исследовательских работ, опросов, выполнения домашних заданий (выполнение на добровольных условиях, т.е. по желанию и в зависимости от наличия свободного времени) и письменных работ.

Учебно-тематический план по кружку «Решение олимпиадных задач по математике-1»

№	Тема	Теория	Практика	Количество часов	Форма контроля/аттестации
1.	***Вводное занятие***	1		1	

2.Текстовые задачи					
2.	Исторические задачи	1	2	3	тест
3.	Задачи родного края	1	3	4	тест
4.	Геометрический способ решения текстовых задач	1	3	4	тест
5.	Задачи прикладного характера	1	3	4	тест
6.	Логические задачи	1	3	4	тест
7.	Работа над проектом	1	3	4	тест
8.	Задачи на переливание и смешивание, проценты	1	3	4	тест
9	Задачи экономического содержания	1	3	4	тест
9	Математическая игра		2	2	тест
	Итого			34	

Содержание программы кружка «Решение олимпиадных задач по математике**»**

1.*Вводное занятие.*
Инструктаж по технике безопасности, работа с проектором и мультимедийной доской.
Постановка цели и сообщение курса кружка «Задачи повышенной сложности».
2.*Текстовые задачи*
3.*Логические задачи*

1. Фермеру необходимо переправить через широкую реку капусту, козу и волка. Но беда в том, что в лодке с человеком есть одно место или для капусты или для козу или для волка. Если фермер оставит козу с волком, то волк может съесть козу, а если оставить капусту с козой, то она съесть капусту. В присутствии фермера никто никого не ест. Подскажите ему способ переправы на другой берег?

2. Отряд солдат подошел к реке и задумал через нее переправиться. Однако мост оказался сломанным, а река очень глубокой. Рядом с берегом в лодке сидят 2 мальчика, но их лодка настолько маленькая, что на ней можно переправиться на другой берег или только одному солдату или только двум мальчикам — не больше. Как им переправиться?

3. Три рыцаря, у каждого из которых, был свой оруженосец съехались на берегу реки, к которому была привязана двухместная лодка. Их лошади переправились вплавь, а людей ждала лодка. Но оруженосцы, словно сговорившись, не захотели оставаться на берегу в компании незнакомых рыцарей. Уговоры и угрозы не помогли. Тогда оруженосцы подумали и нашли способ переправиться, не нарушая требование оруженосцев. Как они это сделали?

4) Можно ли рыцарям переправиться при этих же условиях, если съедутся 4 рыцаря и 4 оруженосца?

5) К реке подошли 4 рыцаря и 4 оруженосца, но лодка оказалась трехместной. Можно ли осуществить переправу с теми же условиями оруженосцев?

6) К берегу реки подошли 3 контрабандиста с двумя мешками золота каждый. У берега нашлась трехместная лодка в которую помещались любые три мешка, или контрабандист + 2 мешка, или 2 контрабандиста + 1 мешок или 3 контрабандиста. Каждый из преступников не может оставить ни один из своих мешков наедине с другими преступниками, но может их оставить на безлюдном берегу. Могут ли все они переправиться через реку?

7) Четыре рыцаря с оруженосцами хотят переправиться через глубокую реку на лодке без гребца, вешающая не более двух человек. Недалеко от места переправы есть островок, на котором можно высаживаться. Как можно переправиться с условием, что нигде (ни на берегах, ни в лодке, ни на острове) ни один оруженосец не находился в компании чужих для него рыцарей?

8) Поезд М приближается к железнодорожной станции и его обгоняет быстро едущий поезд из города N, который нужно пропустить вперед. От главного пути, около станции, отходит боковая ветка — тупик, на которую временно можно оттащить вагоны с главного пути, но она так мала, что может вместить весь поезд М. Как можно пропустить поезд N вперед?

9) По речному каналу один за другим плывут три парохода: М; N и К. Навстречу им плывут еще три парохода, идущие также один за другим: Р; Н и Е. Канал такой ширины, что два парохода не могут в нем разъехаться, но в конце одной из сторон канала есть карман в виде залива. В него можно отвести только один из пароходов. Могут ли эти пароходы разъехаться около этого кармана?

10) Однажды учитель предложил учащимся задачу: "Таня купила в магазине яйца и положила их в корзину. По дороге домой она сообразила, что число яиц делится на 2, на 3, на 5, на 10 и на разделить фигуру на части

11) Фигуру лунного серпа требуется разделить на 6 частей, проведя всего только 2 прямые линии. Как это сделать?15. Сколько яиц купила Таня?"

12) По какому пути быстрее дойти в пункт Ш (Школа).
Единичка считает, что короче путь D-А-Ш.
А Нолик уверен, что короче путь D-Б-В-Г-К-М-Ш.
Помоги выбрать самый короткий путь.

14)Вес слона равен весу комара! Один любитель математических развлечений, занимаясь как-то различными преобразованиями алгебраических выражений, пришел к странному выводу, что вес слона равен весу комара! Он рассуждал следующим образом.

Пусть x—вес слона, а y— вес комара. Обозначим сумму этих весов через $2v$.

$x + y = 2v$.

Из этого равенства можно получить еще два:

$x - 2v = -y, \quad x = -y + 2v$.

Перемножим почленно последние два равенства:

$x^2 - 2vx = y^2 - 2vy$.

Прибавив к обеим частям последнего равенства по v^2 получим:

$x^2 - 2vx + v^2 = y^2 - 2vy + v^2$ или $(x - v)^2 = (y - v)^2$.

Извлекая квадратный корень из обеих частей последнего равенства, получим:
$x - v = y - v$, или $x=y$, то есть вес слона (x) равен весу комара (y). Вес слона равен весу комара! Разберитесь-ка, в чем тут дело? Где ошибка в рассуждениях?

15) Подумай и скажи — кто быстрее переплывет речку — утята или цыплята?

16) Подумай и скажи — какого цвета волосы у колобка?

17) Отгадай загадку:

Лежали конфетки в кучке.

Две матери, две дочки

Да бабушка с внучкой

Взяли конфет по штучке,

И не стало этой кучки.

Сколько конфет было в кучке?

17) Росли 5 берез. На каждой березе по 5 больших веток. На каждой ветке по 5 маленьких веток. На каждой маленькой ветке — по 5 яблок. Сколько всего яблок?

18) Подумай и скажи — что помогает выжить белым медведям в пустыне, где нет воды?

20) На каких деревьях вьют свои гнезда страусы?

21) На столе лежит 2 яблока и 4 груши. Сколько всего овощей лежит на столе?

22) Подумай и скажи — кто громче рычит: тигр или буйвол?

23) Посмотрел Ваня утром в окно и говорит:

— А на улице, оказывается, очень сильный ветер. Нужно теплее одеваться.

Как он догадался, что на улице ветер? Что он увидел?

24) Пошли 2 девочки в лес за грибами, а навстречу 2 мальчика. Сколько всего детей идет в лес? (подсказка: 2 — остальные идут обратно)

25) В комнате горело 5 свечей. Зашел человек, потушил 2 свечи. Сколько осталось? (подсказка: 2- остальные сгорели)

26) Бревно распилили на 4 части. Сколько сделали распилов?

28) Прочитай слова и скажи — какое слово лишнее в каждом ряду?

— диван, стул, шкаф, конура, тумбочка,

— гвоздика, ромашка, камыш, лилия, астра,

— боровик, мухомор, сыроежка, подберезовик, лисичка.

29) Подумай и скажи — сколько земли будет в яме глубиной 1 метр, длиной 1 метр и шириной 1 метр?

30) У шестилетней девочки была кошка с коротким хвостом. Она съела мышку с длинным хвостом, а мышка проглотила 2 зернышка и съела тонкий кусочек сыра. Скажи, сколько лет было девочке, у которой была кошка?

31) На одном берегу реки стоит петух, а на другом индюк. Посреди реки — островок. Кто из этих птиц быстрее долетит до островка?

32)Скажи сколько грибов можно вырастить из 5 семечек?

33) Скажи, кто обитает в море на большей глубине: щука, рак или форель?

34) Гусь на двух ногах весит 2 кг. Сколько он будет весить, стоя на одной ноге?

35) На клене 5 веток. На каждой ветке по 2 яблока. Сколько яблок на клене?

Исторические задачи

Задача № 2

Разность последнего года правления князя Святослава и последнего года правления князя Олега разделить на три. К частному прибавить дату начала правления Рюрика. С каким событием связан полученный результат?

Задача № 3

При этом князе Русь приняла христианство. Сумма цифр числа (даты) последнего года его правления сложить с суммой цифр числа (даты) последнего года правления князя Игоря будет равна 25. Какое событие дает сумму чисел числа (даты) равную 25?

Задача № 4

От даты принятия первого судебника вычесть продолжительность правления Ярослава Мудрого. С каким событием связан полученный результат?

Задача № 5

Этот выдающийся русский князь, причисленный православной церковью к лику святых, умер в возрасте 43 лет. До полного освобождения Руси от ордынского владычества оставалось еще 217 лет. О каком князе идет речь, и когда он родился?

Задача № 6

Выведите среднее арифметическое двух событий: образование Москвы и антиордынское восстание в Твери. С каким событием связан полученный результат?

Задача № 7

Между двумя этими событиями 100 лет. Оба они связаны с освобождением Руси от одного и того же завоевателя. Первое событие послужило началом освобождения Руси, а второе ее полным освобождением. О каких событиях идет речь?

Задача № 8

Спустя год после принятия Русью христианства в Киеве заложили так называемую Десятинную церковь, посвященную Успению Богородицы. Когда она была заложена, в правлении, какого князя? Откуда пошло название Десятинная церковь?

Задача № 9

С каким событием связана эта дата, если к дате начала правления князя Ивана Калиты прибавить разность битв на Чудском озере и Невской битвы?

Задача № 10

Храм святой Софии в Новгороде возводился в течение 20 лет. Строительство храма закончилось за 120 лет до начала княжения Андрея Боголюбского. Когда был заложен храм святой Софии?

Задача № 11

От даты завершения объединения Северо-Восточной Руси вычесть продолжительность княжения Ивана Калиты. С каким событием связан полученный результат?

Задача № 12

Последний правитель единого Древнерусского государства. Киевским князем стал в возрасте 60 лет, в год создания Нестором «Повести временных лет». О каком князе идет речь? Назовите год его рождения.

Задача № 13

Иван III скончался в октябре 1505 года, прожив 66 лет 9 месяцев. С какого года и в каком возрасте начал княжить Иван III, если он правил 43 года 7 месяцев?

Задача № 14

Первый раздел Речи Посполитой был в 1772 году, третий в 1795. Когда был второй раздел, если известно, что время между первым и вторым равно продолжительности Северной войны.

Задача № 15

С какими событиями связана эта дата? Если к дате начала Северной войны прибавить продолжительность Ливонской войны.

Задача № 16

Во второй половине XVIII века России пришлось дважды воевать с Турцией. Известно начало первой войны 1768 и конец второй войны 1791 год. Причем продолжительность каждой из этих войн кратна двум, но не больше 10. Первая война длилась дольше второй на 1/2. Определить мирное время между войнами.

Задача № 17

На этом месте в устье Невы выдающийся новгородский князь разбил шведов. А спустя 463 года здесь застучали топоры, по приказу царя началось строительство новой столицы.

1. О каком князе идет речь, и когда произошло это событие?
2. По приказу, какого царя началось строительство новой столицы?
3. Когда была заложена новая столица, и как ее назвали?
4. Что связывает два этих события?

Задачи родного края

1. Мост по проекту имел длину около 300 м. Длина модели составляла 0,1 часть длины моста. Для испытания прочности на мост положили 3,3 тыс. пудов груза. Затем добавили еще 0,6 тыс. пудов. На мост взошли Кулибин и еще 9 человек. Считать, что 1 человек - это 1/200 тыс. пудов. Какова длина модели? Какой груз выдержала модель?

Львиный мост - 28-метровый подвесной пешеходный мост через канал Грибоедова, соединяет Львиный переулок и Малую Подьяческую улицу. Построен в 1825-1826 годах по проекту В. фон Треттера и В. А. Христиановича. Свое название получил от 4 чугунных скульптур львов работы П. П. Соколова, расположенных по углам моста.

Длина Львиного моста м, а ширина м. Длина Банковского моста м, ширина м. Площадь какого моста больше и на сколько?

Ответ: Площадь Львиного моста больше на м2.

2. Египетский мост через реку Фонтанку был построен в 1825-1826 годах. Архитекторы В. А. Христианович и Треттер установили на нем высокие чугунные ворота, украшенные египетскими иероглифами, восточным орнаментом и "оплетенные" металлической цепью. По обеим сторонам моста были размещены четыре чугунные скульптуры работы П. П. Соколова, изображающие сфинксов.

Длина Египетского моста до разрушения 54,8 м, а ширина 11,7 м. После воссоздания длина моста уменьшилась на 7,8 м, а ширина увеличилась на 15,3 м. Как изменилась площадь моста после воссоздания?

Ответ: Площадь увеличилась на 627,84 м2.

3. Расстояние от Троицкого моста до Литейного 1,4 км. Нева течет в сторону Троицкого моста. Скорость баржи в стоячей воде составляет 260 м/мин. Скорость течения воды в Неве 60 м/мин. Сколько минут плывет баржа от Троицкого моста до Литейного?

Ответ: 7 минут.

4. Две моторные лодки поплыли одновременно от Литейного моста к Большеохтинскому мосту. Расстояние между мостами 4 км. Скорость первой лодки 8 м/с, скорость второй лодки на 2 м/с меньше. На сколько секунд первая лодка приплывет раньше, чем вторая? (в вычислениях выполните округление до целых).

Ответ: 167 с.

5. Расстояние от Больше охтинского до Финляндского железнодорожного моста 3400 метров. грузовое судно проходит этот путь за 30 мин, двигаясь против течения Невы. Скорость течения воды составляет 60 м/мин. Сколько времени потребуется грузовому судну на обратный путь? (в вычислениях выполните округление до целых).

Ответ: 15 мин.

6. Два катера отплыли одновременно от Финляндского и Володарского мостов навстречу друг другу. Расстояние между мостами 5 км. Скорость катеров 330 м/мин и 400 м/мин, скорость течения Невы 60 м/мин. Через сколько минут катера встретятся? Есть ли в задаче лишнее условие? (ответ округлите до десятых).

Ответ: 6,8 мин.

7. Ниже представлена таблица разведения мостов. В первом столбце указано время остановки движения транспорта, а во втором - начало движения транспорта.

Финляндский	2:20	5:30
Александра Невского	2:20	5:10
Петра Великого (Больше охтинский)	2:00	5:00
Литейный	1:40	4:45
Троицкий	1:35	4:50
Дворцовый	1:25	4:55
Благовещенский (Лейтенанта Шмидта)	1:25 3:10	2:45 5:00

Используя таблицу, ответьте на вопросы:

Какой мост самым первым разводят?

Какой мост разводят последним?

Какой мост дольше всего находится в разведенном состоянии?

У какого моста самое короткое время разведения?

Какой мост разводят дважды?

Ширина проезжей части моста Лейтенанта Шмидта 13,9 м. Ширина двух тротуаров для пешеходов по 3,2 м каждый. После реконструкции ширина моста составит 37 м. Как изменится ширина проезжей части?

Ответ: увеличится на 16,7 м.

8. Длина Египетского моста - 54,8 м; длина моста Лейтенанта Шмидта - 331 м; длина Дворцового моста - 27,8 м; длина Троицкого моста - 582 м; длина Литейного моста - 396 м; длина моста Александра Невского - 629 м.

Постройте столбчатую диаграмму (десятичные дроби предварительно округлите до десятков). Составьте 3 вопроса к этой диаграмме.

9. Длина моста Александра Невского без береговых сооружений составляет 629 м, а вместе с береговыми сооружениями 905,7 м. На сколько процентов длина моста с береговыми сооружениями больше длины моста без береговых сооружений.

Ответ: на 8%.

10.Составление текстовых задач про Гатчину, с целью создания школьного сборника для учащихся 7 класса в рамках учебника «Математика» автор А.Г.Мерзляк.

Геометрические задачи

№1. Дан ряд точек с координатами. Эти точки располагаются в определенной последовательности. Уловив ее, назовите координаты еще двух точек.

1) A(-4;-2), B(-3;-1), C(-2;0), D(?), E(?)
2) M(2;6), N(3;4), P(4;2), К(?), S(?)
3) X(-2;-5), У(-2;-2), Z(-2;1), H(?), Q(?)

№2. Дана зависимость y = 4x
Ответьте на вопросы:
1) Что является графиком зависимости?
2) Сколько точек необходимо, чтобы построить график этой зависимости?
3) Назовите координаты двух таких точек?

№3. На координатной плоскости даны точки A(-5; 2) и D(-5;-1). Построить две симметричные им точки B и C относительно оси ординат. Найти периметр и площадь получившейся фигуры, для того, чтобы не попасть в этот опасный участок.
№4. Даны точки A(3;4), B(-3;2) и C(3;-4). Постройте в координатной плоскости эти точки, соединив их, получите Δ ABC. Найдите координаты точек пересечения сторон этого треугольника с осями координат. Достройте К(1;-3) и через нее проведите перпендикуляры к сторонам ΔABC.
Дополнительный вопрос. Как думаете, что хотел узнать Колумб, проведя перпендикуляры от точки К, в которой он находился, до сторон ΔABC?
№5. Даны A(-3;0), B(0;2), E(-3; -2). Постройте точку C, симметричную A относительно оси ординат и D, симметричную E относительно оси ординат. Найдите периметр фигуры, если AB=BC=4.
Игра. За 1 минуту в тетрадях на координатной плоскости отметьте как можно больше точек, у каждой из которых, сумма абсциссы и ординаты равна 5 (x+y=5).
№6. Даны зависимости y=4x+1 (Колумб) и y=4x-3 (Васко да Гамма). Постройте графики этих зависимостей в одной координатной плоскости.
Дополнительные вопросы:
1. Как располагаются графики этих зависимостей? (параллельно)
2. От чего зависит их параллельность? (числовые коэффициенты перед переменной x)

№7. Продолжая свое путешествие к берегам неизвестного архипелага, путь Колумба случайно пересекся с маршрутом “Летучего Голландца”, путь которого задан зависимостью у=-3х+1. В той же системе координат, постройте график этой зависимости. Найдите коор-динаты точки пересечения графиков зависимостей, которыми заданы пути Колумба и “Летучего Голландца”.
№8. Постройте систему координат, но в качестве оси абсцисс выберите вертикальную прямую с направлением вниз, а в качестве оси ординат – горизонтальную прямую с направлением влево. Постройте точки К(-2;4); О1(-2;-4); Л(0;-3); О2(2;4); Н(4;-2). Образуйте слово в том порядке, в котором идут буквы.

1. Когда 40 рабочих цеха включились в молодёжную бригаду, продукция цеха увеличилась на 20%; когда же 60% всех рабочих цеха стали работать по-новому, продукция цеха увеличилась в 2,5 раза. Сколько рабочих в цехе и во сколько раз увеличится продукция цеха, когда все рабочие станут передовиками производства?
2. За 1 квартал завод выполнил 26% годового плана, а количество продукции, выполненное за 2, 3 и 4 кварталы, пропорционально числам 6,5:7,8:9,1. Определить, на сколько процентов перевыполнил завод план, если во 2 квартале завод дал продукции в раза больше, чем в первом.
3. На утреннем концерте 40% всех посетителей были школьники, 36% - женщины и остальные посетители – мужчины. На вечерний концерт пришло мужчин на 75 % больше, чем на утренний, женщин на 37,5% больше, а школьников на 75% меньше, чем на утренний концерт. Как и на сколько процентов число посетителей на вечерний концерт изменилось по сравнению с числом посетителей на утреннем концерте?
4. Влажность свежих грибов - 99%, сушёных - 98%. Как изменился вес грибов после подсушивания?

5.Выполнение рефератов, презентаций, и т.д. с целью участвовать в научно-практической конференции «Зеркало». Защита проектных работ. Продуктивная работа с различными источниками информации, посещение библиотеки, архива.

Истинные и ложные высказывания. Рыцари, лжецы, хитрецы

1.В велогонках приняли участие пятеро школьников. После гонок пятеро болельщиков заявили

- ✓ Коля занял 1-е место, а Ваня – 4-е
- ✓ Серёжа занял 2-е место, а Ваня – 4-е
- ✓ Серёжа занял 2-е место, а Коля – 3-е;
- ✓ Толя занял 1-е место, а Надя – 2-е;
- ✓ Надя заняла 3-е место, а Толя – 5-е.

Зная, что одно из показаний каждого болельщика верное, а другое – неверное, найдите правильное распределение мест.

2.В лесу звери проводили кросс. Обсуждая его итоги, одна белка сказала: «Первое место занял заяц, а второй была лиса». Другая возразила: «Заяц занял второе место, а первым был лось». На что филин заметил, что в высказывании каждой белки одна часть верная, а другая – нет. Кто был первым и кто вторым в кроссе?

2. Ученики Витя, Петя, Юра и Сергей заняли на математической олимпиаде призовые места. На вопрос, какие места они заняли, были даны ответы

- ✓ Петя – второе, Витя – третье
- ✓ Сергей – второе, Петя – первое
- ✓ Юра – второе, Витя – четвёртое

Определите, кто какое место занял, если в каждом ответе верна лишь одна часть

4. Ученицы – Марина, Нина, Оля и Поля – участвовали в лыжных соревнованиях и заняли 1 – 4-е места. На вопрос, кто какое место занял, они дали три разных ответа

- ✓ Ольга заняла 1-е место, а Нина – 2-е
- ✓ Ольга – 2-е, Поля – 3-е,
- ✓ Марина – 2-е, Поля – 4-е

Девочки при этом признали, что одна часть каждого ответа верна, а другая – неверна. Какое место заняла каждая из учениц?

5. Пятеро школьников из пяти разных городов приехали в Минск для участия в Республиканской олимпиаде по математике. Их спросили, откуда они. Вот что они ответили

- ✓ Андреев: «Я живу в Рогачёве, а Гришин – в Гомеле».
- ✓ Борисевич: «В Гомеле живёт Васильев, а я приехал из Пинска».
- ✓ Васильев: «Из Рогачёва приехал я, а Борисевич из Бреста».
- ✓ Григорьев: «Я прибыл из Гомеля, а Данилов из Орши».
- ✓ Данилов: «Андреев приехал из Пинска, а я живу в Орше».

Когда удивились противоречивости их ответов, ребята объяснили, что каждый высказал одно правильное утверждение, а другое – ложное. Но по их ответам вполне можно установить, откуда они приехали. Откуда же приехал каждый из школьников?

6. Житель острова Крит говорит: «Все критяне – лжецы». Истинно или ложно это высказывание?

7. Коля произнёс истинное утверждение. Миша повторил его дословно, и оно стало ложным. Что мог сказать Коля?

8. До царя Гороха дошла молва, что кто-то из троих богатырей убил Змея Горыныча. Царь приказал всем троим явиться ко дворцу, и молвили они так

- ✓ Илья Муромец: «Змея убил Добрыня Никитич»
- ✓ Добрыня Никитич: «Змея убил Алёша Попович».
- ✓ Алёша Попович: «Я убил Змея».

При этом известно, что один из них сказал правду, а двое слукавили. Кто убил Змея?

9. Три богини пришли к юному Парису, чтобы тот решил, кто из них прекраснее

- ✓ Афродита: «Я прекрасна, Гера – нет».
- ✓ Афина: «Афродита не прекрасна. Прекрасна – я».
- ✓ Гера: «Я прекрасна».

Парис предположил, что все утверждения прекраснейшей из богинь истинны, а все утверждения остальных богинь – ложны. Исходя из этого определите прекраснейшую из богинь

10. Три друга – Коля, Олег и Петя – играли во дворе, и один из них случайно разбил мячом оконное стекло. Коля сказал: «Это не я разбил стекло». Олег сказал: «Это Петя разбил стекло». Потом выяснилось, что одно из этих утверждений верное, а другое – нет. Кто из мальчиков разбил стекло?

11. В одной коробке лежат 2 белых шара, в другой – 2 чёрных, в третьей – белый и чёрный. На каждой коробке имеется рисунок, но он неправильно указывает содержимое коробки. Из какой коробки, не глядя, надо достать шар, чтобы можно было определить содержимое каждой коробки?

Задачи на переливания

Традиционно в задачах на переливания сосуды *не имеют делений,* то есть переливать можно только до тех пор, пока сосуд, в который наливаем, не заполнится до конца, либо пока совсем не опустеет сосуд, из которого переливаем. Просто так остановиться на середине или разлить содержимое сосуда на две равные части тоже не получится.

1.Рядом с лабораторией протекает бурная река. Как при помощи двух бочек объёмом 3 и 5 галлонов отмерить ровно 4 галлона речной воды?

2.У Цепустролиса есть нерастворимая колба, в которой содержится 12 миллилитров серной кислоты, а также две нерастворимые мензурки объёмом 5 и 7 миллилитров. Как

ему получить две порции по 6 миллилитров серной кислоты, необходимых для опыта? (Кислота растворит любую другую посуду в лаборатории.)
3.Однажды алхимику удалось в одном сосуде собрать и смешать 8 слезинок саламандры (важнейшую алхимическую субстанцию). У него есть два пустых флакона объёмом 2 и 3 слезинки. Как ему отмерить 4 слезинки? Не забывайте, что слёзы высыхают очень быстро! У Цепустролиса есть время только на три переливания, прежде чем редкое вещество испарится.
4.Еще одним важным элементом эликсира является кровь кобры. В чаше собрано 10 ложек змеиной крови. Имеются ковши объемом 3 ложки и 4 ложки. Как ученому получить 5 ложек крови? Решая задачу, помните, что нужно сделать не более 5 переливаний, иначе драгоценная кровь свернётся и перестанет быть годной.

Задачи на взвешивание

1.a)Имеются три одинаковые на вид старинные монеты. Две из них весят одинаково, а третья — меньше. Можно ли её обнаружить с помощью одного взвешивания?
b)Есть 9 монет, одна из которых фальшивая. Известно, что фальшивая монета тяжелее настоящих. Найдите её за два взвешивания.
2.Имеется 101 монета. Среди них 100 одинаковых настоящих монет и одна фальшивая, отличающаяся от них по весу. Необходимо выяснить, легче или тяжелее фальшивая монета, чем настоящая. Как это сделать при помощи двух взвешиваний? (Саму монету искать не нужно.)
3.Среди четырёх монет одна фальшивая. Она то ли легче настоящей, то ли тяжелее. Масса настоящей монеты 5 г. Имеется одна гиря массы 5 г. За два взвешивания на чашечных весах обнаружьте фальшивую монету, выяснив при этом, легче она или тяжелее настоящей.
4.Имеется 4 камня, различных по весу. Найдите самый тяжелый и самый легкий среди них всего за 4 взвешивания.
5.В качестве вещественного доказательства суду были предъявлены 8 монет, среди которых 4 монеты — фальшивые, весящие меньше настоящих, но не обязательно все одинаково. Адвокат обвиняемого знает, какие именно монеты настоящие, а какие фальшивые, и хочет убедить в этом суд. Как ему это сделать всего за 3 взвешивания?
6.Есть шесть монет, из которых две фальшивые, весящие поровну, но меньше настоящих. За три взвешивания на чашечных весах определите обе фальшивые монеты.
7.На монетном заводе 100 рабочих. Каждому выдано по килограмму золота для изготовления 100 десятиграммовых монет. Среди рабочих есть один рационализатор, который делает монеты весом 9 граммов. Можно ли при помощи одного взвешивания *на весах с делениями,* то есть показывающих вес, положенного на них груза, найти обманщика?
8.В гостиницу приехал путешественник. У него с собой есть только серебряная цепочка из 7 звеньев. За каждый день пребывания в гостинице он расплачивался одним звеном цепочки. Хозяин гостиницы согласен в качестве платы принять только одно нецелое звено. Какое звено цепочки надо распилить, чтобы прожить в гостинице 7 дней и ежедневно расплачиваться с хозяином? (Хозяин может давать сдачу звеньями, полученными им ранее.)

Задачи на принцип Дирихле и делимость чисел

1. Доказать, что среди 101 целого числа всегда можно выбрать два таких, что их разность делится на 100.
2. В розыгрыше первенства по футболу участвуют 30 команд. Каждые две команды должны сыграть между собой один матч. Доказать, что в любой момент состязаний имеются две команды, сыгравшие к этому моменту одинаковое число матчей.
3. Задача Рамсея. Докажите, что среди любых 6 человек есть либо трое попарно знакомых, либо трое попарно незнакомых.

4. Имеется n целых чисел. Доказать, что среди них найдутся несколько (или, быть может, одно), сумма которых делится на n.
5. Ежедневно на протяжении года ученик решал не менее одной задачи, причём еженедельно он решал не более 12 задач. Доказать, что найдётся несколько последовательных дней, за которые он решил ровно 20 задач.
6. Каждая из девяти прямых разбивает квадрат на два четырёхугольника, площади которых относятся как 2:3. Докажите, что, по крайней мере, три из этих прямых проходят через одну точку.
7. «Король-самоубийца». На шахматной доске размером 1000 на 1000 стоит чёрный король и 499 белых ладей. Докажите, что при произвольном первоначальном расположении фигур король может стать под удар белой ладьи, как бы не играли белые.

Графы. Подсчёт числа рёбер

1. В городе Маленьком 15 телефонов. Можно ли их соединить проводами так, чтобы каждый телефон был соединен ровно с пятью другими?
2. В государстве 100 городов, и из каждого из них выходит 4 дороги. Сколько всего дорог в государстве?
Решение: Общее число дорог равно 100 • 4/2 = 200.
3.В классе 30 человек. Может ли быть так, что 9 из них имеют по 3 друга (в этом классе), 11 – по 4 друга, а 10 – по 5 друзей?
Решение: Если бы это было возможно, то можно было бы нарисовать граф с 30 вершинами, 9 из которых имели бы степень 3, 11 – степень 4, 10 – степень 5. Однако у такого графа 19 нечетных вершин, что противоречит теореме.
4.В городе Маленьком 15 телефонов. Можно ли их соединить проводами так, чтобы было 4 телефона, каждый из которых соединен с тремя другими, 8 телефонов, каждый из которых соединен с шестью, и 3 телефона, каждый из которых соединен с пятью другими?
Решение: Нельзя. Примените теорему о числе нечетных вершин.
5.У короля 19 баронов-вассалов. Может ли оказаться так, что у каждого вассального баронства 1, 5 или 9 соседних баронств?
Решение: Нет, не может. В противном случае получился бы граф соседства баронств с нечетным количеством нечетных вершин.
6.Может ли в государстве, в котором из каждого города выходит 3 дороги, быть ровно 100 дорог?
Решение: Если в государстве k городов, то дорог – 3k/2. Это число не может быть равно 100.
7.Джон, приехав из Диснейленда, рассказывал, что там на заколдованном озере имеются 7 островов, с каждого из которых ведет 1, 3 или 5 мостов. Верно ли, что хотя бы один из этих мостов обязательно выходит на берег озера?
Решение: Да, верно, иначе нарушается теорема о числе нечетных вершин.
8.Докажите, что число людей, когда-либо живших на Земле и сделавших нечетное число рукопожатий, четно.
Решение: Это в точности теорема о нечетных вершинах.
9.Можно ли нарисовать на плоскости 9 отрезков так, чтобы каждый пересекался ровно с тремя другими?
Решение: Нет, нельзя. Примените теорему к графу, вершины которого – данные отрезки, а ребро соединяет две вершины тогда, когда два соответствующих отрезка пересекаются.

Теорема Ферма и Эйлера

Е.И.Деза,Л.В.Котова СБОРНИК ЗАДАЧ ПО ТЕОРИИ ЧИСЕЛ 112 задач с подробными решениями

Методическое обеспечение программы

Название темы	Форма занятий	Методы	Формы проведения итогов
Вводное занятие	групповая	словесные, наглядные	тесты, практическая работа
Исторические задачи	групповая	словесные, наглядные	тесты, практическая работа
Задачи родного края	групповая	словесные, наглядные	тесты, практическая работа
Геометрический способ решения текстовых задач	групповая	словесные, наглядные	тесты, практическая работа
Задачи прикладного характера	групповая	словесные, наглядные	тесты, практическая работа
Логические задачи	групповая	словесные, наглядные	тесты, практическая работа
Работа над проектом	групповая	словесные, наглядные	защита проектов
Задачи на переливание и смешивание	групповая	словесные, наглядные	тесты, практическая работа
Математическая игра	групповая	игра-соревнование	тесты, практическая работа

Формы контроля: беседа, опрос, тестирование, анкетирование (начальный), выставка, конкурс, концерт, фестиваль, праздник, соревнование, творческая работа, опрос,контрольное занятие, зачет, олимпиада, самостоятельная работа, защита рефератов, презентация творческих работ, демонстрация моделей, тестирование, анкетирование (промежуточный).

Рабочая программа воспитания

В соответствии с требованиями с 1 сентября 2021 года программы дополнительного образования должны содержать рабочие программы воспитания и календарные планы воспитательной работы. (Федеральный закон Российской Федерации № 273-ФЗ от 29 декабря 2012 года «Об образовании в Российской Федерации»: Статья 12.1. Общие требования к организации воспитания обучающихся)

Воспитание обучающихся при освоении ими основных образовательных программ в организациях, осуществляющих образовательную деятельность, осуществляется на основе включаемых в образовательную программу рабочей программы воспитания и календарного плана воспитательной работы.

Цель воспитания в сфере дополнительного образования детей – ценностно-смысловое развитие ребенка. С уцётом того, что воспитание в дополнительном образовании рассматривается, прежде всего, как организация педагогических условий и возможностей для осознания ребенком собственного личностного опыта, приобретаемого на основе межличностных отношений и обусловленных ими ситуаций, проявляющегося в форме переживаний, смыслотворчества, саморазвития.

Воспитательные задачи

1. **Нравственное самоопределении ребенка** связано снеобходимостью создания педагогом и реализация комплекса методов и форм индивидуальной работы с воспитанником, ориентированных на идеальное представление о нравственном облике современного человека, на формирование гражданской идентичности и патриотических чувств.
2. Педагогическое сопровождение **социального выбора** и помощь ребенку ответить на следующие вопросы: с кем быть, как строить свои отношения с людьми, как обеспечить свое участие в улучшении окружающей жизни? Дополнительное

образование предоставляет ребенку возможности приобретения для **него нового социального опыта.**

3. Педагогическое сопровождение **профессионального выбора**, которая помогает ответить ребенку на вопрос кем быть?
4. Педагогическое сопровождение **овладения ребенком нормами общественной жизни и культуры**, помогает ответить на вопрос что такое красота жизни и искусства?

Воспитательные практики: кейс-технологии («портфель» конкретных ситуаций и задач, требующих решения); марафон (актуальная идея для реализации); флешмоб (социальная или тематическая акция); квест (игра-приключение на заданную тему) и другие..

Результаты освоения программы воспитания:

1. приобщение обучающихся к российским традиционным духовным ценностям, правилам и нормам поведения в обществе;
2. формирование у обучающихся основ российской гражданской идентичности;
3. готовность обучающихся к саморазвитию;
4. ценностные установки и социально-значимые качества личности;
5. активное участие коллектива и его отдельных представителей в социально-значимой деятельности и др.

Воспитательные мероприятия объединения на 2023 - 2024 учебный год: портфель достижений, создаие портфолио, проведение диспута по проблемам решённых задач на исторические темы, контроль за умением вести себя при этом, беседы при обсуждении способов решения задач, отработка умения слушать, соглашаться с правотой другого. Воспитание гордости за достижениями русских и советских учёных на примерах задач, математические бои, мозговой штурм-мероприятия. Позволяющие учащимся адаптироваться в новой обстановке, уважительно относиться к мнению других.

Материально-техническое обеспечение

1.Проектор 2. Компьютер

3. Экран 4. Колонки

Список литературы.

- Газета «Математика»; Гусев В. А. Внеклассная работа по математике. М. «Просвещение»,1992;
- Депман И. Я. За страницами учебника математики.
- Игнатьев Е. И. В царстве смекалки. М. Наука,1984;
- Нагибин Ф. Ф. Живая математика. М. Издательство Русанова, 1994;
- Пичурин Л. Ф. За страницами учебника алгебры. М.«Просвещение»,1990;
- «Математика в школе», подшивка журналов;
- «Математика», газета - приложение к газете «Первое сентября»;
- http://www.tomget.info
- http://pedsovet.su
- http://festival.1september.ru
- http://nic-snail.r
- Е.И.Деза,Л.В.Котова СБОРНИК ЗАДАЧ ПО ТЕОРИИ ЧИСЕЛ 112 задач с подробными решениями
- Балаян Э. Н. 1001 олимпиадная и занимательные задачи по математике. – 3-е изд. – Ростов н/Д: Феникс, 2008.
- . Балаян Э. Н. Готовимся к олимпиадам по математике. 5 – 11 классы. – Ростов н/Д: Феникс, 2009.
- .Акулич И.Ф. Учимся решать сложные олимпиадные задачи.- М.:ИЛЕКСА, 2012, 152 с.

- Перельман Я.И. Занимательная алгебра. Занимательная геометрия. Москва 1949
- Математика. 5-9 классы. Развитие математического мышления: олимпиады, конкусы /авт.-сост. И.В. Фотина – Волгоград: Учитель, 2011. – 202с.
- Нагибин Ф. Ф., Канин Е. С. Математическая шкатулка: Пособие для учащихся. – 4-е изд. перераб. и доп. – М.: Просвещение, 1984.
- Пичурин Л. Ф. За страницами учебника алгебры. – М.: Просвещение, 1990.
- Олимпиадные задания по математике. 5-11 классы/авт.-сост. О.Л. Безрукова. – Волгоград: Учитель, 2012. – 143с.
- Тригг У. Задачи с изюминкой. – М.: Мир, 1975.
- Фарков А. В. Математические олимпиады в школе. 5 – 11 классы. – 8-е изд., испр. и доп. – М.: Айрис-пресс, 2009.
- . Асафова Т.Ф., Девятерикова Е.В. Воспитательный компонент дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы// Методист. – № 3. – 2021.
- Буданова Г.П. Воспитательный потенциал дополнительного образования детей. // ПроДОД. 03.2020.
- Буйлова Л.Н. Нацпроект «Образование»: новые подходы к организации воспитательной работы в ГБПОУ «Воробьевы горы». / Л.Н. Буйлова, З.А. Каргина, С.И. Лагутина, Л.В. Обровец // Информационно-методический журнал «Про_ДОД». – 2020. – № 1 (25). – С. 23-37.
- Выготский Л.С. Мышление и речь. Изд.5, испр. – М: Лабиринт, 1999. – 35

Приложение 1. Календарный учебный график

Приложение 2. Календарно-тематический план

Приложение 1

Календарный учебный график к программе на 2023-2024 год

Начало учебного года: 01.09.2023

Окончание учебного года: 27.05.2024

Режим занятий: 34 часа в течение учебного года;

1 раз в неделю по 1 часу в соответствии с требованиями СанПиНов.

Продолжительность занятий: академический час

Продолжительность периода обучения: учебный год

№ группы	**кол-во уч-ся**	**кол-во часов в неделю**	**кол-во часов за п-д обучения**
группа №1	15-25	1	34
группа №1	15-25	1	34

Режим работы: по учебному расписанию

Каникулы:

Осенние: 28.10.2023 - 05.11.2023

Зимние: 31.12.2023 – 08.01.2024;

Весенние: 25.03.2024 – 02.04.2024;

Летние: не менее 8 недель

Выходные и праздничные дни: 23.02.2024; 08.03.2024; 01.05.2024; 09.05.2024

Режим работы в каникулы:

организация конкурсов, концертов, лагерей (в том числе выездных) по желанию родителей

Организация промежуточной и итоговой аттестации:

промежуточная и итоговая аттестация в дополнительном образовании проводится согласно локально-нормативным актам ОУ **с 25 апреля по 25 мая 2024 года**

Место проведения занятий: МБОУ «Гатчинская СОШ№8 «Центр образования».

Приложение 2

Календарно-тематическое планирование кружка

№	**Содержание**	**кол-во часов**	**Дата**
1	Вводное занятие. Основные правила при решении олимпиадных задач. Числовые головоломки. Ребусы	1	
2	Сюжетные логические задачи (нахождение соответствия между множествами)	1	
3	Истинные и ложные высказывания. Рыцари, лжецы, хитрецы	1	
4	Задачи на переливание	1	
5	Задачи на взвешивание	1	
6	Принцип Дирехле и делимость целых чисел	1	
7	Принцип Дирехле и дополнительные соображения	1	
8	Графы. Подсчет числа ребер	1	
9	Эйлеровы графы	1	
10	Плоские графы и теорема Эйлера	1	
11	Знакомства, теория Рамсея	1	
12	Смешанные задачи логического характера	1	
13	Смешанные задачи логического характера	1	

14	Инвариант. Четность	1	
15	Остатки. Алгебраическое выражение. Раскраска. Полуинвариант	1	
16	Игры	1	
17	Разложение на множители. Простые и составные числа	1	
18	Остатки	1	
19	Признаки делимости и другие системы счисления	1	
20	Разные задачи на целые числа	1	
21	Теорема Ферма и Эйлера	1	
22	Восстановите фигуру	1	
23	Геометрическая головоломка	1	
24	Популярные задачи по планиметрии. Задачи на разрезание	1	
25	Популярные задачи по планиметрии. Задачи на раскрашивание	1	
26	Геометрия треугольника	1	
27	Геометрические построения с различными чертежными инструментами	1	
28	Занимательные задачи на построение	1	
29	Занимательные задачи на построение	1	
30	Принцип Дирехле в геометрии	1	
31	Признаки равенства треугольников	1	
32	Прямоугольный треугольник	1	
33	Неравенство треугольника	1	
34	Задачи комбинаторной геометрии Итоговое занятие. Решение олимпиадных задач	1	
	Итого	34 часа	