Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение
Новосибирского района Новосибирской области
- лицей №13 п. Краснообск

ПРИНЯТО протокол заседания кафедры математики и информатики _____ от «28» августа 2019 года № 1	СОГЛАСОВАНО Заместитель директора по УВР Фефелова Г.В _____ от «28» августа 2019 года

Рабочая программа
курса внеурочной деятельности по математике
Олимпиадная площадка «Малый мехмат»
Уровень основного общего образования (5-8 класс)
Срок освоения: 4 года
Направление общеинтеллектуальное

Составители:
Абрамян О.И. учитель высшей квалификационной категории
Воронкова О.В. учитель высшей квалификационной категории
Чистова И.А. учитель высшей квалификационной категории

2019

1. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ КУРСА

1.1 Личностные результаты освоения курса внеурочной деятельности

1. Готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию; готовность и способность осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, с учетом устойчивых познавательных интересов.

2. Развитое моральное сознание и компетентность в решении моральных проблем на основе личностного выбора, формирование нравственных чувств и нравственного поведения, осознанного и ответственного отношения к собственным поступкам Сформированность ответственного отношения к учению; уважительного отношения к труду, наличие опыта участия в социально значимом труде. Осознание значения семьи в жизни человека и общества, принятие ценности семейной жизни, уважительное и заботливое отношение к членам своей семьи.

3. Сформированность целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, учитывающего социальное, культурное, языковое, духовное многообразие современного мира.

4. Осознанное, уважительное и доброжелательное отношение к другому человеку, его мнению, мировоззрению, культуре, языку, вере, гражданской позиции. Готовность и способность вести диалог с другими людьми и достигать в нем взаимопонимания (

5. Освоенность социальных норм, правил поведения, ролей и форм социальной жизни в группах и сообществах. Участие в школьном самоуправлении и общественной жизни в пределах возрастных компетенций с учетом региональных, этнокультурных, социальных и экономических особенностей (формирование готовности к участию в процессе упорядочения социальных связей и отношений, в которые включены и которые формируют сами учащиеся; включенность в непосредственное гражданское участие, готовность участвовать в жизнедеятельности подросткового общественного объединения, продуктивно взаимодействующего с социальной средой и социальными институтами;идентификация себя в качестве субъекта социальных преобразований, освоение компетентностей в сфере организаторской деятельности; интериоризация ценностей созидательного отношения к окружающей действительности, ценностей социального творчества, ценности продуктивной организации совместной деятельности, самореализации в группе и организации, ценности «другого» как равноправного партнера, формирование компетенций анализа, проектирования, организации деятельности, рефлексии изменений, способов взаимовыгодного сотрудничества, способов реализации собственного лидерского потенциала).

6. Сформированность ценности здорового и безопасного образа жизни; интериоризация правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях, угрожающих жизни и здоровью людей, правил поведения на транспорте и на дорогах.

1.2 Метапредметные результаты освоения курса внеурочной деятельности

Регулятивные УУД

1. Умение самостоятельно определять цели обучения, ставить и формулировать новые задачи в учебе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности. Обучающийся сможет:

- анализировать существующие и планировать будущие образовательные результаты;
- идентифицировать собственные проблемы и определять главную проблему;
- выдвигать версии решения проблемы, формулировать гипотезы, предвосхищать конечный результат;
- ставить цель деятельности на основе определенной проблемы и существующих возможностей;
- формулировать учебные задачи как шаги достижения поставленной цели деятельности;
- обосновывать целевые ориентиры и приоритеты ссылками на ценности, указывая и обосновывая логическую последовательность шагов.

2. Умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач. Обучающийся сможет:

- определять необходимые действие(я) в соответствии с учебной и познавательной задачей и составлять алгоритм их выполнения;
- обосновывать и осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения учебных и познавательных задач;
- определять/находить, в том числе из предложенных вариантов, условия для выполнения учебной и познавательной задачи;
- выстраивать жизненные планы на краткосрочное будущее (заявлять целевые ориентиры, ставить адекватные им задачи и предлагать действия, указывая и обосновывая логическую последовательность шагов);
- выбирать из предложенных вариантов и самостоятельно искать средства/ресурсы для решения задачи/достижения цели;
- составлять план решения проблемы (выполнения проекта, проведения исследования);
- определять потенциальные затруднения при решении учебной и познавательной задачи и находить средства для их устранения;

- описывать свой опыт, оформляя его для передачи другим людям в виде технологии решения практических задач определенного класса;
- планировать и корректировать свою индивидуальную образовательную траекторию.

3. Умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией. Обучающийся сможет:

- определять совместно с педагогом и сверстниками критерии планируемых результатов и критерии оценки своей учебной деятельности;
- систематизировать (в том числе выбирать приоритетные) критерии планируемых результатов и оценки своей деятельности;
- отбирать инструменты для оценивания своей деятельности, осуществлять самоконтроль своей деятельности в рамках предложенных условий и требований;
- оценивать свою деятельность, аргументируя причины достижения или отсутствия планируемого результата;
- находить достаточные средства для выполнения учебных действий в изменяющейся ситуации и/или при отсутствии планируемого результата;
- работая по своему плану, вносить коррективы в текущую деятельность на основе анализа изменений ситуации для получения запланированных характеристик продукта/результата;
- устанавливать связь между полученными характеристиками продукта и характеристиками процесса деятельности и по завершении деятельности предлагать изменение характеристик процесса для получения улучшенных характеристик продукта;
- сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки самостоятельно.

4. Умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности ее решения. Обучающийся сможет:

- определять критерии правильности (корректности) выполнения учебной задачи;
- анализировать и обосновывать применение соответствующего инструментария для выполнения учебной задачи;

- свободно пользоваться выработанными критериями оценки и самооценки, исходя из цели и имеющихся средств, различая результат и способы действий;
- оценивать продукт своей деятельности по заданным и/или самостоятельно определенным критериям в соответствии с целью деятельности;
- обосновывать достижимость цели выбранным способом на основе оценки своих внутренних ресурсов и доступных внешних ресурсов;
- фиксировать и анализировать динамику собственных образовательных результатов.

5. Владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной. Обучающийся сможет:

- наблюдать и анализировать собственную учебную и познавательную деятельность и деятельность других обучающихся в процессе взаимопроверки;
- соотносить реальные и планируемые результаты индивидуальной образовательной деятельности и делать выводы;
- принимать решение в учебной ситуации и нести за него ответственность;
- самостоятельно определять причины своего успеха или неуспеха и находить способы выхода из ситуации неуспеха;
- ретроспективно определять, какие действия по решению учебной задачи или параметры этих действий привели к получению имеющегося продукта учебной деятельности;
- демонстрировать приемы регуляции психофизиологических/ эмоциональных состояний для достижения эффекта успокоения (устранения эмоциональной напряженности), эффекта восстановления (ослабления проявлений утомления), эффекта активизации (повышения психофизиологической реактивности).

Познавательные УУД

6. Умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное, по аналогии) и делать выводы. Обучающийся сможет:

- подбирать слова, соподчиненные ключевому слову, определяющие его

признаки и свойства;

- выстраивать логическую цепочку, состоящую из ключевого слова и соподчиненных ему слов;
- выделять общий признак двух или нескольких предметов или явлений и объяснять их сходство;
- объединять предметы и явления в группы по определенным признакам, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления;
- выделять явление из общего ряда других явлений;
- определять обстоятельства, которые предшествовали возникновению связи между явлениями, из этих обстоятельств выделять определяющие, способные быть причиной данного явления, выявлять причины и следствия явлений;
- строить рассуждение от общих закономерностей к частным явлениям и от частных явлений к общим закономерностям;
- строить рассуждение на основе сравнения предметов и явлений, выделяя при этом общие признаки;
- излагать полученную информацию, интерпретируя ее в контексте решаемой задачи;
- самостоятельно указывать на информацию, нуждающуюся в проверке, предлагать и применять способ проверки достоверности информации;
- вербализовать эмоциональное впечатление, оказанное на него источником;
- объяснять явления, процессы, связи и отношения, выявляемые в ходе познавательной и исследовательской деятельности (приводить объяснение с изменением формы представления; объяснять, детализируя или обобщая; объяснять с заданной точки зрения);
- выявлять и называть причины события, явления, в том числе возможные /наиболее вероятные причины, возможные последствия заданной причины, самостоятельно осуществляя причинно-следственный анализ;
- делать вывод на основе критического анализа разных точек зрения, подтверждать вывод собственной аргументацией или самостоятельно полученными данными.

7. Умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач. Обучающийся

сможет:

- обозначать символом и знаком предмет и/или явление;
- определять логические связи между предметами и/или явлениями, обозначать данные логические связи с помощью знаков в схеме;
- создавать абстрактный или реальный образ предмета и/или явления;
- строить модель/схему на основе условий задачи и/или способа ее решения;
- создавать вербальные, вещественные и информационные модели с выделением существенных характеристик объекта для определения способа решения задачи в соответствии с ситуацией;
- преобразовывать модели с целью выявления общих законов, определяющих данную предметную область;
- переводить сложную по составу (многоаспектную) информацию из графического или формализованного (символьного) представления в текстовое, и наоборот;
- строить схему, алгоритм действия, исправлять или восстанавливать неизвестный ранее алгоритм на основе имеющегося знания об объекте, к которому применяется алгоритм;
- строить доказательство: прямое, косвенное, от противного;
- анализировать/рефлексировать опыт разработки и реализации учебного проекта, исследования (теоретического, эмпирического) на основе предложенной проблемной ситуации, поставленной цели и/или заданных критериев оценки продукта/результата.

8. Смысловое чтение. Обучающийся сможет:

- находить в тексте требуемую информацию (в соответствии с целями своей деятельности);
- ориентироваться в содержании текста, понимать целостный смысл текста, структурировать текст;
- устанавливать взаимосвязь описанных в тексте событий, явлений, процессов;
- резюмировать главную идею текста;
- преобразовывать текст, «переводя» его в другую модальность, интерпретировать текст (художественный и нехудожественный – учебный, научно-популярный, информационный, текст non-fiction);

- критически оценивать содержание и форму текста.

9. Развитие мотивации к овладению культурой активного использования словарей и других поисковых систем. Обучающийся сможет:

  - определять необходимые ключевые поисковые слова и запросы;
  - осуществлять взаимодействие с электронными поисковыми системами, словарями;
  - формировать множественную выборку из поисковых источников для объективизации результатов поиска;
- соотносить полученные результаты поиска со своей деятельностью.

Коммуникативные УУД

9. Умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; работать индивидуально и в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учета интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение. Обучающийся сможет:

– определять возможные роли в совместной деятельности;

– играть определенную роль в совместной деятельности;

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

– определять свои действия и действия партнера, которые способствовали или препятствовали продуктивной коммуникации;

– строить позитивные отношения в процессе учебной и познавательной деятельности;

– корректно и аргументированно отстаивать свою точку зрения, в дискуссии уметь выдвигать контраргументы, перефразировать свою мысль (владение механизмом эквивалентных замен);

– критически относиться к собственному мнению, с достоинством признавать ошибочность своего мнения (если оно таково) и корректировать его;

– предлагать альтернативное решение в конфликтной ситуации;

– выделять общую точку зрения в дискуссии;

– договариваться о правилах и вопросах для обсуждения в соответствии с поставленной перед группой задачей;

– организовывать учебное взаимодействие в группе (определять общие цели, распределять роли, договариваться друг с другом и т. д.);

– устранять в рамках диалога разрывы в коммуникации, обусловленные непониманием/неприятием со стороны собеседника задачи, формы или содержания диалога.

10. Умение осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации для выражения своих чувств, мыслей и потребностей для планирования и регуляции своей деятельности; владение устной и письменной речью, монологической контекстной речью. Обучающийся сможет:

- определять задачу коммуникации и в соответствии с ней отбирать речевые средства;
- отбирать и использовать речевые средства в процессе коммуникации с другими людьми (диалог в паре, в малой группе и т. д.);
- представлять в устной или письменной форме развернутый план собственной деятельности;
- соблюдать нормы публичной речи, регламент в монологе и дискуссии в соответствии с коммуникативной задачей;
- высказывать и обосновывать мнение (суждение) и запрашивать мнение партнера в рамках диалога;
- принимать решение в ходе диалога и согласовывать его с собеседником;
- создавать письменные «клишированные» и оригинальные тексты с использованием необходимых речевых средств;
- использовать вербальные средства (средства логической связи) для выделения смысловых блоков своего выступления;
- использовать невербальные средства или наглядные материалы, подготовленные/отобранные под руководством учителя;
- делать оценочный вывод о достижении цели коммуникации непосредственно после завершения коммуникативного контакта и обосновывать его.

11. Формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (далее – ИКТ). Обучающийся сможет:

- целенаправленно искать и использовать информационные ресурсы, необходимые для решения учебных и практических задач с помощью средств ИКТ;
- выбирать, строить и использовать адекватную информационную модель

для передачи своих мыслей средствами естественных и формальных языков в соответствии с условиями коммуникации;

- выделять информационный аспект задачи, оперировать данными, использовать модель решения задачи;
- использовать компьютерные технологии (включая выбор адекватных задаче инструментальных программно-аппаратных средств и сервисов) для решения информационных и коммуникационных учебных задач, в том числе: вычисление, написание писем, сочинений, докладов, рефератов, создание презентаций и др.;
- использовать информацию с учетом этических и правовых норм;
- создавать информационные ресурсы разного типа и для разных аудиторий, соблюдать информационную гигиену и правила информационной безопасности.

1.3 Результаты освоения курса внеурочной деятельности

Ученик научится:

- использовать математические методы как форму описания и методы познания действительности, моделировать некоторые явления или процессы;
- приобретет первоначальный опыт решения и доказательства математических олимпиадных заданий;
- научится находить в различных источниках и грамотно отбирать информацию, необходимую для решения поставленных задач;
- самостоятельно ставить цели, создавать, разрабатывать и реализовывать схемы, планы и модели для решения олимпиадных заданий;
- планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач творческого и прикладного характера;
- выдвигать гипотезы и проверять их теоретически ;
- аргументировать собственную позицию, защищать свою точку зрения.

Ученик получит возможность:

- развивать творческое математическое мышление, строить оригинальные и разнообразные подходы к решению олимпиадных заданий;
- научиться применять математический язык для записи, доказательства , для устного представления алгоритма своих рассуждений;
- познакомиться с некоторыми математическими идеями, лежащими в основе доказательства олимпиадных заданий;
- повысить культуру общения с аудиторией, улучшить навыки представления презентаций.

Содержание курса

5 класс

Геометрия -16ч

Геометрические фигуры на плоскости. Виды симметрии. Площади. Геометрия на клетчатой бумаге. Задачи на раскраски, замощение и разрезание. Круг.

Алгебра-18ч
Делимость. Периодичность остатков. Модуль числа. Числовые и буквенные выражения. Числовые неравенства. Системы счисления. Пропорциональное деление. Текстовые задачи. Задачи на переливания и взвешивания. Логические задачи. Координаты и ориентация.. . Исторические задачи по арифметике народов мира.
6 класс

Геометрия-13ч.
Геометрические фигуры на плоскости. Геометрические тела в пространстве. Объемы простейших тел в пространстве. Комбинации тел.
Алгебра- 21ч.
Делимость. Модуль числа. Числовые и буквенные выражения. Числовые неравенства. Системы счисления. Пропорциональное деление. Текстовые задачи. Координаты и ориентация. Зависимость величин и построение графиков .
7 класс

Алгебра -31ч.
Задачи в целых числах. Элементы криптографии. Комбинаторика. Цикл олимпиадных задач. Текстовые задачи.
Геометрия -20ч.
Задачи на построение. Геометрические преобразования на плоскости.
8 класс
Алгебра -33ч.
Элементы криптографии. Задачи в целых числах. Делимость.
Функции. Квадратный трехчлен
Геометрия -18ч.
Касательные, секущая, хорды, дуги. Теоремы Птолемея, Чевы-Менелая, Пика. Векторы. Элементы стереометрии. Тела.
Формы организации внеурочной деятельности: семинарское поисково-исследовательское занятие, олимпиадные площадки.
***Виды деятельности внеурочной деятельности*:** поиск литературы, составление математических моделей, решение олимпиадных задач.

Тематическое планирование:

№ п/п	**Геометрия-5**	
	Геометрические фигуры на плоскости 16	
1	Отрезок, ломаная, луч, прямая.	1
2	Окружность и угол.	1
3	Перпендикулярность прямых и отрезков.	1
4	Параллельность прямых и отрезков.	1
5	Виды симметрии.	1
6	Задачи на раскраски.	1
7	Задачи на замощение.	1
8	Задачи на разрезание.	1
9	Бордюры.	1

10	Паркеты.	1
11	Оригами.	1
12	Геометрия на клетчатой бумаге.	1
13	Площади простейших фигур.	1
14	Вычисление площадей.	1
15	Длина окружности.	1
16	Площадь круга.	1
	Делимость 18	
17	Деление натуральных чисел. Признаки делимости.	1
18	Признаки делимости.	1
19	Признаки делимости вне школьного курса (на 4,7,8, 11,13).	1
20	Деление чисел с остатком.	1
21	Периодичность остатков.	1
22	Задачи на НОК и НОД.	1
23	Четность и разбиение на пары.	1
24	Задачи на делимость .	1
25	Задачи с числами и нумерациями.	1
26	Системы счисления.	1
27	Пропорциональное деление.	1
28	Задачи на пропорциональное деление.	1
29	Простейшие числовые неравенства.	1
30	Задачи на переливание и взвешивание.	1
31	Логические задачи.	1
32	Координаты и ориентация на множестве натуральных чисел.	1
33	Исторические задачи по арифметике народов мира.	1
34	Решение задач школьных и городских олимпиад.	1
	ИТОГО 34	
	Геометрия 6 класс	
1	Треугольник. Замечательные отрезки в треугольнике.	1
2	Признаки равенства треугольников.	1
3	Равносоставные и равновеликие треугольники.	1
4	Виды четырехугольников.	1
5	Многоугольники и правильные многоугольники.	1
6	Построение правильных многоугольников.	1
	Геометрические тела в пространстве 7	
7	Геометрические тела в пространстве.	1
8	Многогранники.	1
9	Развертки многогранников.	1
10	Объемы простейших тел в пространстве.	1
11	Простейшие задачи на нахождение объемов тел.	1
12	Графическое изображение комбинаций тел.	1
13	Простейшие задачи на комбинации тел.	1
	Алгебра-6	
	Делимость 6	
14	Четность и разбиение на пары.	1
15	Задачи на делимость .	1
16	Задачи с числами и нумерациями.	1
17	Системы счисления.	1
18	Пропорциональное деление.	1
19	Задачи на пропорциональное деление.	1

	Модуль числа 6	
20	Числовая прямая и модуль числа.	1
21	Расстояние между двумя точками на прямой.	1
22	Простейшие уравнения с модулем.	1
23	Простейшие неравенства с модулем.	1
24	Числовые неравенства.	1
25	Числовые и буквенные выражения.	1
	Текстовые задачи 3	
26	Задачи на проценты и концентрацию.	1
27	Задачи на прямолинейное движение и по кругу.	1
28	Задачи на работу . Задачи на пропорции.	1
	Координаты 6	
29	Координаты и ориентация	1
30	Зависимость величин.	1
31	Построение графиков.	1
32	Задачи на шахматной доске. «Морской бой»	1
33	Исторические задачи по арифметике народов мира.	1
34	Решение задач школьных и городских олимпиад.	1
	ИТОГО 34	

	Алгебра-7	
	Задачи в целых числах 7	
1	Уравнения в целых числах	1
2	Неравенства в целых числах	1
3	Перестановка и зачеркивание цифр в натуральном числе	1
4	Последние цифры натурального числа	1
5	Представление целых чисел в некоторой форме	1
6	Разные задачи с целыми числами	1
7	Задачи на доказательство	1
	Элементы криптографии 5	
8	Из истории криптографии.	1
9	Шифрование. Примеры шифров.	1
10	Дешифрование. Шифр Зорге.	1
11	Шифр замены, шифр сдвига. Ключи.	1
12	Элементарные задачи на шифрование.	1
	Комбинаторика8	
13	Комбинаторика.	1
14	Логические задачи.	1
15	Принцип Дирихле.	1
16	Задачи на суммирование.	1
17	Инварианты, конструкции.	1
18	Деревья, графы.	1
19	Турниры.	1
20	Математические игры и стратегии.	1
	Цикл олимпиадных задач 4	
21	Решение олимпиадных задач по комбинаторике	1
22	Решение олимпиадных текстовых задач .	1
23	Решение олимпиадных уравнений.	1
24	Решение олимпиадных неравенств.	1

	Текстовые задачи 7	
25	Задачи на сложные проценты.	1
26	Задачи на концентрацию.	1
27	Задачи на прямолинейное движение.	1
28	Задачи на движение по кругу.	1
29	Задачи на работу .	1
30	Задачи с возрастами.	1
31	Логические задачи.	1
	Геометрия-7	
	Задачи на построения 10	
32	Длина окружности, площадь круга и его частей.	1
33	Деление угла на части. Трисекция угла.	1
34	Построение треугольника по периметру.	1
35	Построения правильных многоугольников.	1
36	Задачи на построение.	1
37	Решение геометрических задач на доказательство.	1
38	Признаки подобия в олимпиадных задачах.	1
39	Свойство биссектрисы треугольника.	1
40	Вычисление длин биссектрисы , высоты , медианы в треугольнике.	1
41	Длина окружности, площадь круга и его частей.	1
	Геометрические преобразования на плоскости 10	
42	Метод площадей.	1
43	Метод удвоения медианы.	1
44	Задачи на инварианты.	1
45	Задачи на доказательство.	1
46	Геометрическое место точек .	1
47	Решение олимпиадных задач на ГМТ.	1
48	Геометрические преобразования на плоскости.	1
49	Гомотетия.	1
50	Решение олимпиадных геометрических задач.	1
51	Решение олимпиадных задач на разрезание, замощение	1
	ИТОГО 51	
	Алгебра-8	
	Элементы криптографии 5	
1	Шифрование. Примеры шифров.	1
2	Дешифрование.	1
3	Шифр замены, шифр сдвига. Ключи.	1
4	Задачи на шифрование.	1
5	Примеры олимпиадных задач на шифрование	1
	Задачи в целых числах 7	
6	Уравнения в целых числах	1
7	Неравенства в целых числах	1
8	Перестановка и зачеркивание цифр в натуральном числе	1
9	Последние цифры натурального числа	1
10	Представление целых чисел в некоторой форме	1
11	Разные задачи с целыми числами	1
12	Задачи на доказательство	1
	Делимость 6	
13	Делимости, задачи на целочисленные решения.	1

14	Многочлены высших степеней.	1
15	Деление на многочлен.	1
16	Теорема Безу .	1
17	Схема Горнера.	1
18	Бином Ньютона.	1
	Функции 11	
19	Уравнение и график прямой.	1
20	Модуль. График модуля функции.	1
21	Кусочно- заданные функции и их графики.	1
22	Чтение графиков кусочно- заданных функций	1
23	Построение графиков кусочно- заданных функций	1
24	Геометрический смысл свойств функций.	1
25	Преобразования графиков функций.	1
26	Графическое решение уравнений и систем уравнений.	1
27	Графическое решение неравенств и их систем.	1
28	Графическое решение уравнений и неравенств, их систем с двумя переменными.	1
29	Функциональные уравнения .	1
	Квадратный трехчлен 4	
30	Приближенное вычисление квадратного корня.	1
31	Исследование квадратного трехчлена.	1
32	Уравнения с параметром.	1
33	Неравенства с параметром.	1
	Геометрия-8	
	Геометрия 18	
34	Свойства касательных и секущих в решении задач.	1
35	Свойства дуг и хорд в решении задач.	1
36	Свойства углов между хордами, касательными и секущими.	1
37	Задачи на наибольшее и наименьшее значения в геометрии.	1
38	Свойства касательных и секущих в олимпиадных задачах.	1
39	Теорема Птолемея.	1
40	Теорема Чевы-Менелая.	1
41	Теорема Пика.	1
42	Олимпиадные задачи на отношение площадей треугольников.	1
43	Векторы как направленные отрезки.	1
44	Метод координат в решение задач.	1
45	Прямые и плоскости в пространстве.	1
46	Параллельность и перпендикулярность прямых в пространстве.	1
47	Скрещивающиеся в пространстве.	1
48	Геометрия в пространстве и геометрия на сфере	1
49	Комбинация тел. Тела вращения.	1
50	Простейшие сечения. Решение простейших задач на сечение.	1
51	Решение простейших задач на комбинации тел.	1
	ИТОГО 51	