

Комитет образования Санкт-Петербурга
Администрация Приморского района Санкт-Петербурга
ГБОУ школа № 634 с углубленным изучением английского языка
Приморского района Санкт-Петербурга

ПРИНЯТО

Педагогическим советом
ГБОУ школы № 634
с углубленным изучением
английского языка
Приморского района
Санкт-Петербурга
Протокол от «31» августа 2022г №1

УТВЕРЖДЕНА

приказом и.о. директора
ГБОУ школы № 634
с углубленным изучением
английского языка
Приморского района
Санкт-Петербурга
от «01» сентября 2022г. №225
_____ М.А.Кожевникова

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
Внеурочного занятия
«Решение нестандартных задач по математике»
для 10А класса
на 2022-23 учебный год

Составила: Казакова Инна Юльевна
учитель математики высшей квалификационной категории

Санкт-Петербург
2022год

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Предлагаемый элективный курс адресован учащимся 10 класса. Главная его идея – это организация систематического и системного повторения, углубления и расширения школьного курса математики, что, несомненно, будет направлено на осмысленное изучение математики, а значит и качественную подготовку к государственной итоговой аттестации в формате ЕГЭ. Данный курс позволит удовлетворить образовательные потребности учащихся, осваивающих как базовый уровень математики, так и профильный уровень.

Рабочая программа элективного курса «Решение нестандартных задач по математике» составлена на основании следующих нормативно –правовых документов: Программа данного курса ориентирована на рассмотрение отдельных вопросов математики. Курс дополняет и развивает школьный курс математики, а также является информационной поддержкой дальнейшего образования в средней и старшей школе и ориентирован на удовлетворение образовательных потребностей школьников, их аналитических и синтетических способностей. Основная идея данного курса заключена в расширении и углублении знаний учащихся по некоторым разделам математики, в обеспечении прочного и сознательного овладения учащимися системой математических знаний и умений, в том числе и Закон РФ от 29 декабря 2012 года № 273-ФЗ "Об образовании в Российской Федерации".

- Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.12.2010 №1897;
- Распоряжение Комитета по образованию от 03.04.2019 № 1010-р «О формировании календарного учебного графика государственных образовательных учреждений Санкт-Петербурга, реализующих основные общеобразовательные программы, в 2022/2023 учебном году».
- Инструктивно-методическое письмо Комитета по образованию от 10.04.2019 № 03-28-2905/19-0-0 «О формировании учебных планов образовательных организаций Санкт-Петербурга, реализующих основные общеобразовательные программы, на 2019/2020 учебный год».
- Распоряжение Комитета по образованию от 20.03.2019 № 796-р «О формировании учебных планов государственных образовательных учреждений Санкт-Петербурга, реализующих основные общеобразовательные программы, на 2022/2023 учебный год».
- Приказ Минпросвещения России от 28 декабря 2018 года № 345 «О федеральном перечне учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования».
- Приказ Минпросвещения России от 8 мая 2019 года № 233 «О внесении изменений в федеральный перечень учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования, утвержденный приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 28 декабря 2018 г. № 345».
- Учебный план ГБОУ школы № 634 с углубленным изучением английского языка Приморского района Санкт-Петербурга, утвержденный приказом директора школы от 22.05.2022 №101.
- Приказ директора ГБОУ школы № 634 с углубленным изучением английского языка Приморского района Санкт-Петербурга от 30.08.2019 № 134 «Об утверждении Календарного графика на 2022-2023 учебный год».

- Приказ директора ГБОУ школы № 634 с углубленным изучением английского языка Приморского района Санкт-Петербурга от 01.09.2016 № 143 «Об утверждении Положения «О рабочих программах по учебным предметам, курсам, дисциплинам (модулям), внеурочной деятельности, элективным учебным предметам».

В процессе освоения содержания данного курса ученики овладевают новыми знаниями, обогащают свой жизненный опыт, получают возможность практического применения своих интеллектуальных, организаторских способностей, развивают свои коммуникативные способности, овладевают общеучебными умениями. Освоение предметного содержания курса и сам процесс изучения его становятся средствами, которые обеспечивают переход от обучения учащихся к их самообразованию.

Изучение курса предполагает обеспечение положительной мотивации учащихся на повторение ранее изученного материала, выделение узловых вопросов курса, предназначенных для повторения, использование схем, моделей, опорных конспектов, справочников, компьютерных тестов (в том числе интерактивных), самостоятельное составление (моделирование) тестов.

Методологической основой предлагаемого курса является деятельностный подход к обучению математике. Данный подход предполагает обучение не только готовым знаниям, но и деятельности по приобретению этих знаний, способов рассуждений, доказательств. В связи с этим в процессе изучения курса учащимся предлагаются задания, стимулирующие самостоятельное открытие ими математических фактов, новых, ранее неизвестных, приемов и способов решения задач.

Развивающий и воспитательный потенциал элективного курса полностью соответствует основным идеям, заложенным в федеральных образовательных стандартах второго поколения.

Цель курса: оказание помощи учащимся в выборе дальнейшего профиля обучения в старшей школе: создание условий для самореализации учащихся в процессе учебной деятельности, развитие математических, интеллектуальных способностей учащихся, обобщенных умственных умений.

Для достижения поставленных целей в процессе обучения решаются следующие задачи:

1. Расширение и углубление школьного курса математики.
2. Актуализация, систематизация и обобщение знаний учащихся по математике.
3. Формирование у учащихся понимания роли математических знаний как инструмента, позволяющего выбрать лучший вариант действий из многих возможных.
4. Развитие интереса учащихся к изучению математики.
5. Расширение научного кругозора учащихся.
6. Обучение учащихся решению учебных и жизненных проблем, способам анализа информации, получаемой в разных формах.
7. Формирование понятия о математических методах при решении сложных математических задач.
8. Ориентирование учащихся на профессии, существенно образом связанные с математикой.

Организация занятий элективного курса должна существенно отличаться от урочной: учащемуся необходимо давать достаточное время на размышление, приветствовать любые попытки самостоятельных рассуждений, выдвижения гипотез, способов решения задач. В курсе заложена возможность дифференцированного обучения.

Применяются следующие виды деятельности на занятиях: обсуждение, тестирование, конструирование тестов, заданий, исследовательская деятельность, работа с текстом, диспут, обзорные лекции, мини-лекции, семинары и практикумы по решению задач, предусмотрены консультации.

Существенным является организация работы по обучению заполнения бланков итоговой аттестации, что, безусловно, будет способствовать снятию психологического напряжения учащихся перед процедурой экзамена.

Методы и формы обучения определяются требованиями ФГОС, с учетом индивидуальных и возрастных особенностей учащихся, развития и саморазвития личности. В связи с этим определены основные приоритеты методики изучения элективного курса:

- обучение через опыт и сотрудничество;
- интерактивность (работа в малых группах, ролевые игры, тренинги, вне занятий - метод проектов);
- личностно-деятельностный и субъект–субъективный подход (больше внимание к личности учащегося, а не целям учителя, равноправное их взаимодействие).

Формы и методы контроля: тестирование, самопроверка, взаимопроверка учащимися друг друга, собеседование, письменный и устный зачет, проверочные письменные работы, наблюдение. Количество заданий в тестах по каждой теме не одинаково, они носят комплексный характер, и большая часть их призвана выявить уровень знаний и умений тестируемого.

➤ Организация и проведение аттестации учащихся

Предусмотрено проведение промежуточных зачетов по окончании каждого модуля, выполнение творческих заданий и итоговой зачетной работы.

При прослушивании блоков лекционного материала и проведения семинара, закрепляющего знания учащихся, оценивается по пятибалльной системе или системе «зачет-незачет», в зависимости от уровня подготовленности группы.

Основным дидактическим средством для предлагаемого курса являются тексты рассматриваемых типов задач, которые оцениваются по пятибалльной системе или системе «зачет-незачет», в зависимости от уровня подготовленности группы .

Для более эффективной работы учащихся целесообразно в качестве дидактических средств использовать медиаресурсы, организовывать самостоятельную работу учащихся с использованием дистанционных образовательных технологий, в том числе осуществлять консультационные процедуры через форум, чат, электронную почту.

Программа данного элективного курса ориентирована на рассмотрение отдельных вопросов математики, которые входят в содержание единого государственного экзамена. Курс дополняет развивает школьный курс математики, а также является информационной поддержкой дальнейшего образования и ориентирован на удовлетворение образовательных потребностей старших школьников, их аналитических и синтетических способностей. Основная идея данного элективного курса заключена в расширении и углублении знаний учащихся по некоторым разделам математики, в обеспечении прочного и сознательного овладения учащимися системой математических знаний и умений, необходимых при сдаче выпускного экзамена, а для некоторых школьников - необходимых для продолжения образования.

В процессе освоения содержания данного курса ученики овладевают новыми знаниями, обогащают свой жизненный опыт, получают возможность практического применения своих интеллектуальных, организаторских способностей, развивают свои коммуникативные способности, овладевают общеучебными умениями. Освоение предметного содержания курса и сам процесс изучения его становятся средствами, которые обеспечивают переход от обучения учащихся к их самообразованию.

Изучение курса предполагает обеспечение положительной мотивации учащихся на повторение ранее изученного материала, выделение узловых вопросов курса, предназначенных для повторения, использование схем, моделей, опорных конспектов, справочников, компьютерных тестов (в том числе интерактивных), самостоятельное составление (моделирование) тестов аналогичных заданиям ЕГЭ.

Методологической основой предлагаемого курса является деятельностный подход к обучению математике. Данный подход предполагает обучение не только готовым знаниям, но и деятельности по приобретению этих знаний, способов рассуждений, доказательств. В связи с этим в процессе изучения курса учащимся предлагаются задания, стимулирующие самостоятельное открытие ими математических фактов, новых, ранее неизвестных, приемов и способов решения задач.

Цель данного курса: обеспечение индивидуального и систематического сопровождения учащихся при подготовке к ЕГЭ по математике.

Задачи курса:

Расширение и углубление школьного курса математики.

Актуализация, систематизация и обобщение знаний учащихся по математике.

3. Формирование у учащихся понимания роли математических знаний как инструмента, позволяющего выбрать лучший вариант действий из многих возможных.

4. Развитие интереса учащихся к изучению математики.

5. Расширение научного кругозора учащихся.

6. Обучение старшеклассников решению учебных и жизненных проблем, способам анализа информации, получаемой в разных формах.

7. Формирование понятия о математических методах при решении сложных математических задач.

8. Обучение заполнению бланков ЕГЭ.

9. психологическая подготовка к ЕГЭ.

Организация на занятиях элективного курса должна существенно отличаться от урочной: учащемуся необходимо давать достаточное время на размышление, приветствовать любые попытки самостоятельных рассуждений, выдвижения гипотез, способов решения задач. В курсе заложена возможность дифференцированного обучения.

Применяются следующие виды деятельности на занятиях: обсуждение, тестирование, конструирование тестов, исследовательская деятельность, работа с текстом, диспут, обзорные лекции, мини-лекции, семинары и практикумы по решению задач, предусмотрены консультации.

Методы и формы обучения определяются требованиями ФГОС, с учетом индивидуальных и возрастных особенностей учащихся, развития и саморазвития личности. В связи с этим определены основные приоритеты методики изучения элективного курса:

- обучение через опыт и сотрудничество;
- интерактивность (работа в малых группах, ролевые игры, тренинги, вне занятий - метод проектов);
- личностно-деятельностный и субъект-субъективный подход (больше внимание к личности учащегося, а не целям учителя, равноправное их взаимодействие).

Формы и методы контроля: тестирование, самопроверка, взаимопроверка учащимися друг друга, собеседование, письменный и устный зачет, проверочные письменные работы, наблюдение. Количество заданий в тестах по каждой теме не одинаково, они носят комплексный характер, и большая часть их призвана выявить уровень знаний и умений тестируемого.

Организация и проведение аттестации учащихся

Предусмотрено проведение промежуточных зачетов по окончанию каждого модуля, выполнение творческих заданий и итоговой зачетной работы.

При прослушивании блоков лекционного материала и проведения семинара, закрепляющего знания учащихся, предусматривается индивидуальное или групповое домашнее задание, содержащее элементы исследовательской работы, задачи для самостоятельного решения. Защита решений и результатов исследований проводится на

выделенном для этого занятия и оценивается по пятибалльной системе или системе «зачет-незачет», в зависимости от уровня подготовленности группы.

Учебный план
10 класс

№	Название модуля	К-во	Интернет-ресурсы
1	Модуль №2	11	http://www.ast.ru/author/195966/ http://math ege.ru http://schoolmathematics.ru/apellyaciya-ege-voprosy-i-otvety-vysockij http:// 4ege.ru/matematika/620-polnyj-spravochnik-po-matematike-k-egye.html http://lib.mexmat.ru/books/47044 http://www.alleng.ru/d/math/math574.htm
2	Модуль №3	11	
3	Модуль №9	11	
4	Итоговое занятие	1	
Итого		34	

Содержание

➤ **Модуль «Уравнения»**

Уравнения в целых числах. Равносильность уравнений. Уравнения вида $P(x) \cdot Q(x) = 0$. Уравнения вида $\frac{P(x)}{Q(x)} = 0$. Уравнения, содержащие переменную под знаком модуля. Нестандартные приемы решения уравнений. Использование свойств функций для решения уравнений. Различные методы решения систем уравнений.

Определение параметра. Решение уравнений, содержащих параметры. Решение систем уравнений с параметрами.

➤ **Модуль «Неравенства»**

Доказательство неравенств
Различные методы решения неравенств
Алгоритм решения неравенств с переменной под знаком модуля.
Различные методы решения систем неравенств. Системы неравенств содержащих переменную под знаком модуля.

Обобщенный метод интервалов при решении неравенств.

Простейшие задачи с физическими формулами. Задачи с физическим содержанием, сводящиеся к решению линейных и квадратных уравнений и неравенств.

Нахождение наименьшего достаточного и наибольшего возможного количества.

➤ **Модуль «Планиметрия»**

Многоугольники. Окружность. Углы в окружности. Вписанная и описанная окружности. Площади плоских фигур. Правильные многоугольники.

Векторы. Скалярное произведение векторов. Метод координат.

Планиметрические задачи повышенной сложности.

Пособие для учащихся:

1. Виленкин Н. Я., Шибасов Л. П., Шибасова З. Ф. За страницами учебника математики. Арифметика. Алгебра. Пособие для учащихся 10—11 классов. – М.: Просвещение, 2004 и последующие издания.
2. Виленкин Н. Я., Шибасов Л. П., Шибасова З. Ф. За страницами учебника математики. Геометрия. Старинные и занимательные задачи. Пособие для учащихся 10—11 классов. – М.: Просвещение, 2004 и последующие издания.
3. Жафяров А. Ж. Математика. Профильный уровень. Книга для учащихся 10—11 классов общеобразовательных учреждений. – М.: Просвещение, 2004 и последующие издания.

4. Зайцев В.В., Егерев В.К., Сканапи М.И. Сборник задач по математике для поступающих в вузы. – М.: АСТ, 2013 г.
5. Зив Б. Г., Мейлер В. М., Баханский А. Г. Задачи по геометрии. 7-11 классы. Пособие для учащихся общеобразовательных организаций. – М.: Просвещение, 2004 и последующие издания.
6. Карцев С.В., Чирский В.Г. и др. Методы решения задач по алгебре от простых до самых сложных. - М.: Экзамен, 2009.
7. Никольский С. М. Алгебра и начала математического анализа. 10-11 классы. Пособие для учащихся общеобразовательных учреждений. (Элективные курсы). – М.: Просвещение, 2007 и последующие издания.
8. Шарыгин И. Ф. Математика. Решение задач. 10 класс. (Профильная школа). – М.: Просвещение, 2004 и последующие издания.
9. Шарыгин И. Ф., Голубев В. И. Математика. Решение задач. 11 класс. (Профильная школа). – М.: Просвещение, 2004 и последующие издания.
10. Шибасов Л.П. Пособие для учащихся 10-11 классов Теория вероятностей. Математический анализ. За страницами учебника математики. Просвещение 2008 и последующие издания.
11. Юзбашев А. В. Свойства геометрических фигур — ключ к решению любых задач по планиметрии. Пособие для учащихся 9—11 классов. – М.: Просвещение, 2004 и последующие издания.

Только для учащихся, осваивающих программу по математике на базовом уровне

12. ЕГЭ 2014. МАТЕМАТИКА. БАЗОВЫЙ И ПРОФИЛЬНЫЙ. 30 вариантов типовых тестовых заданий и 800 заданий части 2(С). / под ред. А.Л. Семенова, И.В. Ященко
13. ЕГЭ: 3000 задач с ответами по математике. Все задания группы В. / под ред. Семенова А.Л., Ященко И.В. – М.: Экзамен, 2014.

ИНФОРМАЦИОННЫЕ РЕСУРСЫ

1. Алгебра. Учебное пособие для учащихся 8 класса с углубленным изучением математики под ред. Н.Я. Виленкина. – М.: Просвещение, 2013.
2. Алгебра. Учебное пособие для учащихся 9 класса с углубленным изучением математики под ред. Н.Я. Виленкина. – М.: Просвещение, 2013.
3. Виленкин Н.Л. Алгебра и начала анализа. Учебник для 10 кл. с углублённым изучением курса математики. - М.: Просвещение, 2013.
4. Виленкин Н.Л. Алгебра и начала анализа. Учебник для 11 кл. с углублённым изучением курса математики. - М.: Просвещение, 2011.
5. Высоцкий И.Р., Гуцин Д.Д. и др. (под редакцией А.Л. Семенова и И.В. Ященко). ЕГЭ. Математика. Универсальные материалы для подготовки учащихся. «Интеллект-центр», 2013.
6. Гордин Р.К. ЕГЭ 2011. Математика. Задача С 4. - М.: МЦНМО, 2011, 2010.
7. ЕГЭ 2014. Математика. 3000 заданий части В с ответами. Под ред. Ященко И.В., Семёнова А.Л. и др. – М.: Издательство «Экзамен», 2014.
8. ЕГЭ 2014. Математика. Задача В2. Рабочая тетрадь. Посицельская М.А., Посицельский С.Е. (под ред. Семенова А.Л., Ященко И.В.) М.: МЦНМО, 2014.
9. ЕГЭ 2014. Математика. Задача В4. Планиметрия: углы и длины. Рабочая тетрадь. Смирнов В.А. (под редакцией А.Л.Семенова и И.В.Ященко). – МЦНМО, 2014.
10. ЕГЭ 2014. Математика. Задача В1. Рабочая тетрадь. Шноль Д. Э. / Под ред. А. Л. Семенова и И.В.Ященко. — М.: МЦНМО, 2014.

11. ЕГЭ 2014. Математика. Задача В5. Задачи на наилучший выбор. Рабочая тетрадь. Высоцкий И.Р. – МЦНМО, 2014.
12. Ершова А.П. Голобородько В.В. Устная геометрия. 10-11 классы. М.: ИЛЕКСА, 2010.
13. Ершова А.П. Голобородько В.В. Алгебра и начала анализа. 10-11 кл. Самостоятельные и контрольные работы. М.: Илекса, 2011.
14. Зив Б.Г. Задачи по алгебре и начала анализа. - СПб.: Мир и семья, серия Магистр, 2000.
15. Зив Б.Г. Стереометрия. Устные задачи. 10-11 классы. СПб.: ЧеРо-на-Неве, 2004.
16. Зив Б.Г. Уроки повторения.- СПб: Мир и семья, серия Магистр, 2003.
17. Козко А.И., Панферов В.С. (под редакцией А.Л. Семенова, И.В. Яценко). ЕГЭ. Математика. Задача С5. Задачи с параметрами. М.:МЦНМО, 2014.
18. Некрасов В.Б., Гушин Д.Д., Жигулёв Л.А.. Математика. Учебно-справочное пособие. СПб.: Филиал издательства «Просвещение», 2009.
19. Сергеев И.Н., Панферов В.С. (под редакцией А.Л. Семенова, И.В. Яценко). ЕГЭ. Математика. Задача С3. Уравнения и неравенства. М.:МЦНМО, 2011.
20. Сканави М.И. Сборник конкурсных задач по математике для поступающих в ВУЗы. – М., 1999.
21. Смирнов В. А. Геометрия. Планиметрия: Пособие для подготовки к ЕГЭ / под ред. Семёнова А.Л., Яценко И.В.— М.: МЦНМО, 2009.
22. Смирнов В.А. ЕГЭ 2010. Математика. Задача В6. Рабочая тетрадь. – М.: МЦНМО, 2010.
23. Шарыгин И.Ф., Голубев В.И. Факультативный курс по математике (10 класс). – М.: Просвещение, 2009.
24. Шарыгин И.Ф., Голубев В.И. Факультативный курс по математике (11 класс). – М.: Просвещение, 2009.
25. Шестаков С.А., Захаров П.И. (под редакцией Семенова А.Л., Яценко И.В.). ЕГЭ. Математика. Задача С1. Уравнения и системы уравнений. М.:МЦНМО, 2014.

Интернет-источники:

Высоцкий И. Р. Вопросы и ответы. Апелляция.

<http://schoolmathematics.ru/apellyaciya-ege-voprosy-i-otvety-vysockij-i-r>

2. Гушин Д.Д. Малышев А.В. ЕГЭ 2010. Математика. Задача В 10.

<http://www.alleng.ru/d/math/math443.htm>

3. Шестаков С.А., Гушин Д.Д. ЕГЭ 2010. Математика.

http://booki.ucoz.ru/load/abiturientu/matematika/egeh_2011_matematika_zadacha_b12_rabocha_ja_tetrad_shestakov_s_a_gushhin_d_d/11-1-0-104

4. Корянов А.Г.. Математика. ЕГЭ 2010. Задания типа С1-С5. Методы решения.

<http://www.alleng.ru/d/math/math468.htm>

5. Жафяров А.Ж.. Математика. ЕГЭ. Решение задач уровня С 3.

<http://www.alleng.ru/d/math/math451.htm>

6. Глазков Ю.А., Корешкова Т.А. Математика. ЕГЭ. Методическое пособие для подготовки. 11 класс. Сборник заданий.

<http://www.seklib.ru/ege-matematika/posobiy-ege/161-posobie-ege-glazkov.html>

9. Мордкович А.Г., Глизбург В.И., Лаврентьева Н.Ю. ЕГЭ. Математика. Полный справочник. Теория и практика

<http://4ege.ru/matematika/620-polnyj-spravochnik-po-matematike-k-egye.html>

10. Лысенко Ф.Ф., Кулабухова С.Ю. ЕГЭ. Учебно-методический комплекс 2

Математика. Подготовка к ЕГЭ". Решебник. Математика.

<http://www.alleng.ru/d/math/math574.htm>

11. Сергеев И.Н. ЕГЭ. Математика. Задания типа С.

<http://lib.mexmat.ru/books/47044>

12. Лысенко Ф.Ф. Математика. Тематические тесты. Геометрия, текстовые задачи.

<http://www.alleng.ru/d/math/math450.htm>

13. Власова А.П., Евсеева Н.В. Математика. 50 типовых вариантов экзаменационных работ для подготовки к ЕГЭ.

<http://www.ast.ru/author/195966/>

14. Открытый банк задач ЕГЭ: <http://mathege.ru>

УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН
 Внеурочных занятий 10 А класса
 «Решение нестандартных задач по математике»

№	Содержание	Виды деятельности	Контроль	План сроки	Дата проведения
Модуль 2 «Уравнения 11»					
1	Уравнения в целых числах	Мини-лекция, практикум	Наблюдение, тестирование	01.09-03.09.22	
2	Уравнения в целых числах	Мини-лекция, практикум	Наблюдение, тестирование	05.09-10.09.22	
3	Рациональные, иррациональные, уравнения	Практикум	Самопроверка, взаимопроверка	12.09-17.09.22	
4	Рациональные, иррациональные, уравнения	Практикум	Самопроверка, взаимопроверка	19.09-24.09.22	
5	Рациональные, иррациональные, уравнения	Практикум	Самопроверка, взаимопроверка	26.09-01.10.22	
6	Рациональные, иррациональные, уравнения	Практикум	Самопроверка, взаимопроверка	03.10-08.10.22	
7	Системы уравнений	Практикум	Наблюдение,	10.10-15.10.22	
8	Системы уравнений	Практикум	Наблюдение,	17.10-22.10.22	
9	Решение уравнений и систем уравнений с параметрами	Занятие-обсуждение, консультация, исследовательская работа, работа с бланками ЕГЭ	Наблюдение, Тестирование, самопроверка, зачет	24.10-29.10.22	
10	Решение уравнений и систем уравнений с параметрами	Занятие-обсуждение, консультация, исследовательская работа, работа с бланками ЕГЭ	Наблюдение, Тестирование, самопроверка, зачет	07.11-12.11.22	

11	Решение уравнений и систем уравнений с параметрами	Занятие-обсуждение, консультация, исследовательская работа, работа с бланками ЕГЭ	Наблюдение, Тестирование, самопроверка, зачет	14.11-19.11.22	
Модуль 3 «Неравенства 11»					
12	Доказательство неравенств	Мини-лекция, практикум	Наблюдение	21.11-26.11.22	
13	Доказательство неравенств	Мини-лекция, практикум	Наблюдение	28.11-03.12.22	
14	Рациональные, иррациональные неравенства	Практикум, занятие-обсуждение	Наблюдение, самопроверка	05.12-10.12.22	
15	Рациональные, иррациональные неравенства	Практикум, занятие-обсуждение	Наблюдение, самопроверка	12.12-17.12.22	
16	Системы неравенств	Практикум	Наблюдение, самопроверка	19.12-24.12.22	
17	Системы неравенств	Практикум	Наблюдение, самопроверка	26.01-28.12.22	
18	Системы неравенств	Практикум	Наблюдение, самопроверка	09.01-14.01.22	
19	Системы неравенств	Практикум	Наблюдение, самопроверка	16.01-21.01.22	
20	Метод интервалов	Обзорная лекция, практикум, консультация, работа с бланками ЕГЭ	Наблюдение, Тестирование, самопроверка, зачет	23.01-28.01.22	
21	Метод интервалов	Обзорная лекция, практикум, консультация, работа с бланками ЕГЭ	Наблюдение, Тестирование, самопроверка, зачет	30.01-04.02.22	
22	Метод интервалов	Обзорная лекция, практикум, консультация, работа с бланками ЕГЭ	Наблюдение, Тестирование, самопроверка, зачет	06.02-11.02.22	

3.0

Модуль 9 «Планиметрия 11»

23	Задачи на решение треугольников, вычисление площадей плоских фигур.	Обзорная лекция, практикум	Наблюдение, взаимопроверка	13.02-18.02.22	
24	Задачи на решение треугольников, вычисление площадей плоских фигур.	Обзорная лекция, практикум	Наблюдение, взаимопроверка	20.02-25.02.22	
25	Задачи на решение треугольников, вычисление площадей плоских фигур.	Обзорная лекция, практикум	Наблюдение, взаимопроверка	27.02-04.03.22	
26	Задачи на решение треугольников, вычисление площадей плоских фигур.	Обзорная лекция, практикум	Наблюдение, взаимопроверка	06.03-11.03.22	
27	Векторы. Метод координат	Практикум, мини-проект	Наблюдение, Защита проекта	13.03-18.04.22	
28	Векторы. Метод координат	Практикум, мини-проект	Наблюдение, Защита проекта	20.04-25.04.22	
29	Векторы. Метод координат	Практикум, мини-проект	Наблюдение, Защита проекта	04.04-09.04.22	

30	Векторы. Метод координат	Практикум, мини-проект	Наблюдение, Защита проекта	11.04-16.04.22	
31	Планиметрические задачи повышенной сложности	Практикум, консультация, работа с бланками ЕГЭ	Зачет, взаимопровер ка	18.04-23.04.22	
32	Планиметрические задачи повышенной сложности	Практикум консультация, работа с бланками ЕГЭ	Зачет, взаимопровер ка	25.04-30.04.22	
33	Планиметрические задачи повышенной сложности	Практикум, консультация, работа с бланками ЕГЭ	Зачет, взаимопровер ка	02.05-07.05.22	
34	Итоговый урок			07.05-18.05.22	

