

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа № 25»
(МБОУ «СОШ № 25»)

ОБСУЖДЕНО
на заседании ШМО
Протокол
от «29»08.2022 г. № 3

СОГЛАСОВАНО
Заместителем
директора
«29»08.2022 г.

РЕКОМЕНДОВАНО
к принятию
Педагогическим
советом
Протокол
от «29»08.2022 г. № 12

УТВЕРЖДЕНО
Приказом
от «29»08 2022 г.
№ 161-Д

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 48305811BF311DA16289E8A761B48449
Владелец: Бурцева Ирина Ивановна
Действителен: с 06.07.2022 до 29.09.2023

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ЭЛЕКТИВНОГО КУРСА

«Решение задач повышенной сложности по математике», 10-11 класс
(учебный предмет, курс, дисциплина (модуль), класс)

Среднее общее образование
(уровень)

1 год
(срок реализации программы)

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа элективного курса составлена на основе следующих нормативно-правовых документов:

1. Приказа Министерства просвещения России от 24.09.2020 г. № 519 "О внесении изменения в федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки РФ от 17 мая 2012 г. № 413».

2. Приказа Министерства просвещения России от 11.12.2021 г. № 712 "О внесении изменений в некоторые федеральные государственные образовательные стандарты общего образования по вопросам воспитания обучающихся».

3. Федерального Закона от 29.12.2012 № 273-ФЗ (редакция от 30.04.2021) «Об образовании в Российской Федерации».

В преподавании любой дисциплины нельзя учить всех одному и тому же, в одинаковом объёме и содержании, в первую очередь, в силу разных интересов, а затем и в силу способностей, особенностей восприятия, мировоззрения. Необходимо предоставлять обучаемым возможность выбора дисциплины для более глубокого изучения.

Школьная программа по математике содержит лишь самые необходимые, максимально упрощённые знания. Практика показывает большой разрыв между содержанием школьной программы по математике и теми требованиями, которые предъявляются к абитуриентам, поступающим в высшие учебные заведения. Поступить в ВУЗ нашим выпускникам становится трудно не только в силу экономических и социально-политических условий, но и по причине несоответствия знаний выпускника, которого добросовестно учили по программе, и уровнем вступительных экзаменов в вуз.

Главная цель предлагаемой программы заключается не только в подготовке к вступительному экзамену, и в овладении определённым объём

знаний, готовых методов решения нестандартных задач, но и в том, чтобы научить самостоятельно мыслить, творчески подходить к любой проблеме. В связи с этим и создаётся программа элективного курса по математике.

Цель курса: расширение и углубление знаний, полученных при изучении курса алгебры, создание условий для формирования и развития у учащихся навыков анализа и систематизации, полученных ранее знаний; подготовка к итоговой аттестации в форме ЕГЭ (профильный уровень).

Задачи курса:

- Реализовать индивидуальное обучение; удовлетворить образовательные потребности школьников по алгебре. Формировать устойчивый интерес учащихся к предмету.
- Выявить и развить математические способности учащихся.
- Обеспечить усвоение учащимися наиболее общих приемов и способов решения задач. Развить умения самостоятельно анализировать и решать задачи по образцу и в незнакомой ситуации;
- Формировать и развивать аналитическое и логическое мышление.
- Расширить математическое представление учащихся по определённым темам, включённым в программы вступительных экзаменов в другие типы учебных заведений.
- Развить коммуникативные и общеучебные навыки работы в группе, самостоятельной работы, умения вести дискуссию, аргументировать ответы и т.д.

Особенности курса:

1. Краткость изучения материала.
2. Практическая значимость.
3. Нетрадиционные формы изучения материала.

Умения и навыки учащихся, формируемые элективным курсом:

- навык самостоятельной работы с таблицами и справочной литературой;
- составление алгоритмов решения типичных задач;
- умения решения тригонометрических, показательных и логарифмических

уравнений и неравенств;

- исследования элементарных функций решения задач различных типов.

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КУРСА

Программа данного элективного курса ориентирована на рассмотрение отдельных вопросов математики, которые входят в содержание единого государственного экзамена. Курс дополняет и 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 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 не «натаскиваются» на сдачу ЕГЭ, а овладевают новыми знаниями или углубляют изученный материал, 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 его изучения 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, самостоятельное составление (моделирование) тестов.

Методической основой 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.

Формы организации: индивидуальные и групповые занятия, консультации; практикумы решения задач; подготовка к олимпиадам, конкурсам, викторинам, урок-презентация, урок – исследования.

ОПИСАНИЕ МЕСТА ЭЛЕКТИВНОГО КУРСА

Элективный курс "Решение задач повышенного уровня по математике" рассчитан для учащихся 10-11 классов (один час в неделю, всего 68 часов, в том числе в 10 классе – 35 часов, в 11 классе – 34 часа). Данная программа курса сможет привлечь внимание учащихся, которым интересна математика, кому она понадобится при учебе, подготовке к экзаменам, в частности, к ЕГЭ. Слушателями этого курса могут быть учащиеся различного профиля обучения.

Данный курс имеет прикладное и общеобразовательное значение, способствует развитию логического мышления учащихся, систематизации знаний при подготовке к выпускным экзаменам. Используются различные формы организации занятий, такие как лекция и семинар, групповая, индивидуальная деятельность учащихся. Результатом предложенного курса должна быть успешная сдача ЕГЭ по математике (профильный уровень).

ЛИЧНОСТНЫЕ, МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ И ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ КУРСА

Программа элективного курса "Решение задач повышенного уровня по математике" направлена на достижение следующих личностных, метапредметных и предметных результатов обучения:

Личностные результаты обучения:

1) сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, а также различных форм общественного сознания, осознание своего места в поликультурном мире;

2) нравственное сознание и поведение на основе усвоения общечеловеческих ценностей;

3) сформированность основ саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества; готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;

4) навыки сотрудничества со сверстниками и взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;

5) готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;

6) эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества;

7) осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов, а также отношение к профессиональной деятельности как к возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем.

Метапредметные результаты обучения:

1) умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях;

2) умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;

3) владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;

4) готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;

5) умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий (далее – ИКТ) в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением техники безопасности, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;

б) владение навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств их достижения.

Предметные результаты освоения программы ориентированы на обеспечение преимущественно общеобразовательной и общекультурной подготовки. Они должны обеспечивать возможность дальнейшего успешного профессионального обучения или профессиональной деятельности.

На уровне среднего общего образования в соответствии с ФГОС СОО, помимо традиционных двух групп результатов «Выпускник научится» и

«Выпускник получит возможность научиться». Результаты **углубленного** уровня ориентированы на получение компетентностей для последующей профессиональной деятельности как в рамках данной предметной области, так и в смежных с ней областях. Эта группа результатов предполагает:

– овладение ключевыми понятиями и закономерностями, на которых строится данная предметная область, распознавание соответствующих им признаков и взаимосвязей, способность демонстрировать различные подходы к изучению явлений, характерных для изучаемой предметной области;

– умение решать как некоторые практические, так и основные теоретические задачи, характерные для использования методов и инструментария данной предметной области;

– наличие представлений о данной предметной области как целостной теории (совокупности теорий), об основных связях с иными смежными областями знаний.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ ЭЛЕКТИВНОГО КУРСА

10 класс (35 часов)

Тема 1. Текстовые задачи (6 часов).

Логика и общие подходы к решению текстовых задач. Простейшие текстовые задачи. Основные свойства прямо и обратно пропорциональных величин. Задачи практического содержания (дроби, проценты, смеси и сплавы). Проценты, округление с избытком, округление с недостатком. Выбор оптимального варианта. Выбор варианта из двух возможных. Выбор варианта из трех возможных. Выбор варианта из четырех возможных.

Тема 2. Планиметрия (8 часов)

Треугольники. Четырехугольники. Окружность. Виды треугольников и их свойства. Виды четырехугольников и их свойства. Окружность. Касательная к окружности. Окружности, вписанные в треугольник и четырехугольник. Окружность, описанная около треугольника и четырехугольника.

Тема 3. Выражения и преобразования (7 часов)

Преобразование выражений, содержащих радикалы. Тождественные преобразование выражений, содержащих степени. Тождественные преобразования иррациональных выражений.

Тема 4. Уравнения, неравенства и их системы (9 часов)

Рациональные уравнения, неравенства и их системы. Иррациональные уравнения и их системы. Показательные уравнения, неравенства и их системы. Логарифмические уравнения, неравенства и их системы.

Тема 5. Задания с параметром и модулем (4 часа)

Уравнения с параметром. Неравенства с параметром. Уравнения и неравенства с модулем.

Тема 6. Структура и содержание контрольно – измерительных материалов ЕГЭ (1 час)

Система оценивания. Решение заданий ЕГЭ.

11 класс (34 часа)

Тема 1. Показательная и логарифмическая функция и их свойства (11 часов)

Показательная функция, её свойства и график. Показательные уравнения. Показательные неравенства.

Логарифмическая функция, ее свойства и график. Логарифмические уравнения. Логарифмические неравенства. Переход к новому основанию при решении логарифмических уравнений и неравенств

Тема 2. Стереометрия (5 часов)

Площадь поверхности составного многогранника. Угол между прямыми в пространстве; угол между прямой и плоскостью, угол между плоскостями. Расстояние от точки до прямой, от точки до плоскости; расстояние между параллельными и скрещивающимися прямыми, расстояние между параллельными плоскостями. Призма, ее основания, боковые ребра, высота, боковая поверхность; прямая призма; правильная призма. Параллелепипед; куб; симметрии в кубе, в параллелепипеде. Пирамида, ее основание, боковые ребра, высота, боковая поверхность; треугольная пирамида; правильная пирамида. Сечение многогранников плоскостью.

Тема 3. Выражения и преобразования (4 часов)

Преобразование тригонометрических выражений. Тождественные преобразования тригонометрических выражений

Тема 4. Тригонометрическая функции и её свойства (4 часа)

Тригонометрические функции числового аргумента. Первообразная и интеграл.

Тема 5. Тригонометрические уравнения, неравенства и их системы (4 часа)

Тригонометрические уравнения и их системы. Решение тригонометрических уравнений и их систем различными способами. Комбинированные уравнения и смешанные системы

Тема 6. Стереометрия (4 часа)

Площади поверхностей и объемы тел. Площади поверхностей и объемы сложных тел.

Тема 7. Структура и содержание контрольно – измерительных материалов (2 часа)

Система оценивания. Демоверсия ЕГЭ 2022 по математике (профильный уровень). Решение заданий ЕГЭ по математике (профильный уровень)

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

10 класс (35 часов)

№ п/п	Тема	Характеристика основных видов учебной деятельности
Текстовые задачи (6 часов)		
1	Логика и общие подходы к решению текстовых задач.	— Решать разные задачи повышенной трудности;
2	Простейшие текстовые задачи. Решение задач на работу и движение	— анализировать условие задачи, выбирать оптимальный метод решения задачи, рассматривая различные методы;
3	Основные свойства прямо и обратно пропорциональных величин. Задачи практического содержания (дроби, проценты, смеси и сплавы)	— сстроить модель решения задачи, проводить доказательные рассуждения при решении задачи;
4	Проценты, округление с избытком, округление с недостатком. Решение задач практического содержания (дроби, проценты, смеси и сплавы)	— решать задачи, требующие перебора вариантов, проверки условий, выбора оптимального результата;
5	Выбор оптимального варианта. Выбор варианта из двух возможных. Выбор варианта из трех возможных. Выбор варианта из четырех возможных.	— анализировать и интерпретировать полученные решения в контексте условия задачи, выбирать решения, не противоречащие контексту;
6	Итоговый тест по теме: «Текстовые задачи»	— переводить при решении задачи информацию из одной формы записи в другую, используя при необходимости схемы, таблицы, графики, диаграммы. В повседневной жизни и при изучении других предметов: — решать практические задачи и задачи из других предметов.
Планиметрия (8 часов)		
7	Треугольники. Четырехугольники. Окружность	— соотносить абстрактные геометрические понятия и факты с реальными жизненными объектами и ситуациями;
8	Виды треугольников и их свойства. Решение задач на тему: «Треугольники. Виды треугольников и их свойства».	— использовать свойства плоских геометрических фигур для решения типовых задач практического содержания;
9	Виды четырехугольников и их свойства. Решение задач на тему: «Четырехугольники. Виды четырехугольников и их свойства»	— соотносить площади поверхностей тел одинаковой формы различного размера;
10	Окружность. Касательная к окружности. Решение задач на тему: «Окружность. Касательная к окружности»	— соотносить объёмы сосудов одинаковой формы различного
11	Окружности, вписанные в треугольник и	

	четырёхугольник. Решение задач на тему: «Окружности, вписанные в треугольник и четырёхугольник»	размера; — оценивать форму правильного многогранника после спилов, срезов и т. п. (определять количество вершин, рёбер и граней полученных многогранников);
12	Окружность, описанная около треугольника и четырёхугольника	— использовать свойства геометрических фигур для решения задач практического характера и задач из других областей знаний.
13	Решение задач на тему: «Окружность, описанная около треугольника и четырёхугольника»	
14	Итоговый тест по теме: «Планиметрия»	
Выражения и преобразования (7 часов)		
15	Преобразование выражений, содержащих радикалы	
16	Решение тестовых задач на тему: «Преобразование выражений, содержащих радикалы»	— решать задачи, требующие перебора вариантов, проверки условий, выбора оптимального результата;
17	Тождественные преобразование выражений, содержащих степени.	— анализировать и интерпретировать результаты в контексте условия задачи, выбирать решения, не противоречащие контексту;
18	Решение задач на тему: «Тождественные преобразование выражений, содержащих степени»	— переводить при решении задачи информацию из одной формы в другую, используя при необходимости схемы, таблицы, графики, диаграммы.
19	Тождественные преобразования иррациональных выражений	
20	Решение задач на тему: «Тождественные преобразования иррациональных выражений»	
21	Итоговый тест по теме: «Степени и корни»	
Уравнения, неравенства и их системы (9 часов)		
22	Рациональные уравнения, неравенства и их системы	— Решать линейные уравнения и неравенства, квадратные уравнения;
23	Решение рациональных уравнений, неравенства и их систем способом замены переменной	— решать логарифмические и показательные уравнения основанием;
24	Иррациональные уравнения и их системы	— приводить несколько примеров корней тригонометрического уравнения;
25	Решение иррациональных уравнения и их систем способом замены переменной	— решать несложные рациональные, показательные, логарифмические, тригонометрические уравнения, неравенства и их системы, простейшие иррациональные уравнения и неравенства;
26	Показательные уравнения, неравенства и их системы	— использовать методы решения уравнений: приведение к виду «произведение равно нулю» или «частное
27	Решение показательных уравнений, неравенств и их систем способом почленного деления и способом группировки	
28	Логарифмические уравнения,	

	неравенства и их системы	равно нулю», замена переменных;
29	Решение логарифмических уравнений, неравенств и их систем способом мажорант (способ оценивания)	— использовать метод интервалов для решения неравенств; — использовать графический метод для приближённого решения уравнений и неравенств; — изображать на тригонометрической окружности множество решений тригонометрических уравнений и неравенств.
30	Итоговый тест по теме: « Уравнения и неравенства»	В повседневной жизни и при изучении других учебных предметов: — с оставлять и решать уравнения, системы уравнений и неравенства при решении несложных практических задач и задач из других учебных предметов; — использовать уравнения и неравенства для построения и исследования простейших математических моделей реальных ситуаций или прикладных задач; — уметь интерпретировать полученный при решении уравнения, неравенства или системы результат, оценивать его правдоподобие в контексте заданной реальной ситуации или прикладной задачи.
<i>Задания с параметром и модулем (4 часа)</i>		
31	Уравнения с параметром	
32	Неравенства с параметром	
33	Уравнения и неравенства с модулем	
34	Итоговый тест по теме: «Задания с параметром и модулем»	
<i>Структура и содержание контрольно – измерительных материалов ЕГЭ</i>		
35	Система оценивания. Решение заданий ЕГЭ.	

11 класс (34 часа)

№ п/п	Тема	Характеристика основных видов учебной деятельности
<i>Показательная и логарифмическая функция и их свойства (11 часов)</i>		
1	Показательная функция, её свойства и график.	<p>— оперировать понятиями: зависимость величин, функция, аргумент и значение функции, область определения и множество значений функции, график зависимости, график функции, нули функции, промежутки знакопостоянства, возрастание и убывание функции на числовом промежутке, наибольшее и наименьшее значения функции на числовом промежутке, периодическая функция, период, чётная и нечётная функции;</p> <p>— оперировать понятиями: прямая и обратная пропорциональность, линейная, квадратичная, логарифмическая и показательная функции, тригонометрические функции;</p> <p>— распознавать графики функций логарифмической, показательной функций и соотносить их с формулами, которыми они заданы;</p> <p>— находить по графику приближённо значения функции в заданных точках;</p> <p>— определять по графику свойства функции (нули, промежутки знакопостоянства, промежутки монотонности, наибольшие и наименьшие значения и т. п.);</p> <p>— строить эскиз графика функции, удовлетворяющей приведённому набору условий (промежутки возрастания и убывания, значение функции в заданной точке, точки экстремумов, асимптоты, нули функции и т. д.);</p> <p>— определять значение функции по</p>
2	Показательные уравнения	
3	Показательные неравенства	
4	Решение тестовых заданий на тему: «Показательные уравнения и неравенства»	
5	Итоговый тест по теме: «Показательная функция»	
6	Логарифмическая функция, ее свойства и график	
7	Логарифмические уравнения	
8	Логарифмические неравенства	
9	Решение тестовых заданий на тему: «Логарифмические уравнения и неравенства»	
10	Переход к новому основанию при решении логарифмических уравнений и неравенств	
11	Итоговый тест по теме: «Логарифмическая функция»	

		<p>значению аргумента при различных способах задания функции;</p> <p>— строить графики изученных функций;</p> <p>— решать уравнения, простейшие системы уравнений, используя свойства функций и их графики.</p> <p>В повседневной жизни и при изучении других учебных предметов:</p> <p>— определять по графикам и использовать для решения прикладных задач свойства реальных процессов и зависимостей, интерпретировать свойства в контексте конкретной практической ситуации;</p> <p>— определять по графикам простейшие характеристики периодических процессов в биологии, экономике, музыке, радиосвязи и т. п.</p> <p>(амплитуда, период и т. п.).</p>
<i>Стереометрия (5 часов)</i>		
12	Площадь поверхности составного многогранника.	<p>— владеть понятиями стереометрии: призма, параллелепипед, пирамида, тетраэдр;</p> <p>— иметь представления об аксиомах стереометрии и следствиях из них и уметь применять их при решении задач;</p> <p>— уметь строить сечения многогранников с использованием различных методов, в том числе метода следов.</p>
13	Угол между прямыми в пространстве; угол между прямой и плоскостью, угол между плоскостями. Расстояние от точки до прямой, от точки до плоскости; расстояние между параллельными и скрещивающимися прямыми, расстояние между параллельными плоскостями.	
14	Призма, ее основания, боковые ребра, высота, боковая поверхность; правильная призма; параллелепипед; куб; симметрии в кубе, в параллелепипеде. Пирамида, ее основание, боковые ребра, высота, боковая поверхность; треугольная пирамида; правильная пирамида.	
15	Сечение многогранников плоскостью	
16	Итоговый тест по теме: «Стереометрия»	
<i>Выражения и преобразования (4 часов)</i>		
17	Преобразование тригонометрических выражений	— выполнять несложные преобразования тригонометрических

18	Решение задач на тему: «Преобразование тригонометрических выражений»	выражений; — выражать в простейших случаях из равенства одну переменную через другие;
19	Тождественные преобразования тригонометрических выражений	— вычислять в простых случаях значения числовых и буквенных выражений, осуществляя необходимые подстановки и преобразования;
20	Итоговый тест по теме: «Преобразование тригонометрических выражений»	— проводить по известным формулам и правилам преобразования буквенных выражений, включающих тригонометрические формулы; — находить значения числовых и буквенных выражений, осуществляя необходимые подстановки и преобразования; — изображать схематически угол, величина которого выражена в градусах или радианах; — оценивать знаки синуса, косинуса, тангенса, котангенса конкретных углов; использовать при решении задач табличные значения тригонометрических функций углов; — выполнять перевод величины угла из радианной меры в градусную и обратно.
<i>Тригонометрическая функции и её свойства (4 часа)</i>		
21	Тригонометрические функции числового аргумента	- распознавать графики тригонометрических функций и соотносить их с формулами, которыми они заданы;
22	Первообразная и интеграл	— находить по графику приближённо значения функции в заданных точках;
23	Решение задач на тему: «Первообразная и интеграл»	— определять по графику свойства функции;
24	Итоговый тест по теме: «Функции и их свойства»	— строить эскиз графика функции, удовлетворяющей приведённому набору условий; — определять значение функции по значению аргумента при различных способах задания функции.

Тригонометрические уравнения, неравенства и их системы(4 часа)		
25	Тригонометрические уравнения и их системы	— приводить несколько примеров корней тригонометрического уравнения вида $\sin x = a$, $\cos x = a$, $\operatorname{tg} x = a$, $\operatorname{ctg} x = a$, где a — табличное значение соответствующей тригонометрической функции; — решать несложные тригонометрические уравнения, неравенства и их системы; — изображать на тригонометрической окружности множество решений тригонометрических уравнений и неравенств.
26	Решение тригонометрических уравнений и их систем различными способами	
27	Комбинированные уравнения и смешанные системы	
28	Итоговый тест по теме: «Тригонометрические уравнения, неравенства и их системы»	
Стереометрия(4 часа)		
29	Площади поверхностей и объемы тел	Составлять с использованием свойств геометрических фигур математические модели для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин, исследовать полученные модели и интерпретировать результат.
30	Решение задач на тему: «Площади поверхностей и объемы тел»	
31	Площади поверхностей и объемы сложных тел.	
32	Итоговый тест по теме: «Стереометрия»	
Структура и содержание контрольно – измерительных материалов (2 часа)		
33	Система оценивания. Демоверсия ЕГЭ 2022 по математике (профильный уровень)	
34	Решение заданий ЕГЭ по математике (профильный уровень)	

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Выполнение практических занятий имеет целью закрепить у учащихся теоретические знания и развить практические навыки и умения в области алгебры, и успешной сдачи ЕГЭ по математике.

- Учащиеся должны знать, что такое проценты и сложные проценты, основное свойство пропорции.
- Знать схему решения линейных, квадратных, дробно-рациональных, иррациональных уравнений.
- Знать способы решения систем уравнений.
- Знать определение параметра; примеры уравнений с параметром; основные типы задач с параметрами; основные способы решения задач с параметрами. Знать определение линейного уравнения и неравенства с параметрами. Алгоритмы решения линейных уравнений и неравенств с параметрами графическим способом. Определение квадратного уравнения и неравенства с параметрами. Алгоритмы решения квадратного уравнения и неравенства с параметрами графическим способом
- Проводить тождественные преобразования иррациональных, показательных, логарифмических и тригонометрических выражений.
- Решать иррациональные, логарифмические и тригонометрические уравнения и неравенства.
- Решать системы уравнений изученными методами.
- Строить графики элементарных функций и проводить преобразования графиков, используя изученные методы.
- Применять аппарат математического анализа к решению задач.
- Применять основные методы геометрии (проектирования, преобразований, векторный, координатный) к решению геометрических задач.
- Уметь применять вышеуказанные знания на практике.

Кроме этого, изучение элективного курса "Решение задач повышенного уровня по математике" дает учащимся возможность:

- повторить и систематизировать ранее изученный материал школьного курса математики;
- освоить основные приемы решения задач;
- овладеть навыками построения и анализа предполагаемого решения поставленной задачи;
- овладеть и пользоваться на практике техникой сдачи теста;
- познакомиться и использовать на практике нестандартные методы решения задач;
- повысить уровень своей математической культуры, творческого развития, познавательной активности;
- познакомиться с возможностями использования электронных средств обучения, в том числе Интернет-ресурсов, в ходе подготовки к итоговой аттестации в форме ЕГЭ.

МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

Для обеспечения плодотворного учебного процесса используются информация и материалы следующих Интернет-ресурсов:

1. <http://www.ege.edu.ru/ru/>.
2. <http://www.fipi.ru/content/otkrytyy-bank-zadaniy-ege>
3. Министерство образования РФ: <http://www.informika.ru/>;
4. <http://www.ed.gov.ru/>; <http://www.edu.ru/>.
5. <http://school-collection.edu.ru/catalog/pupil>

Новые технологии в образовании:

6. <http://edu.secna.ru/main/>.
7. <http://alexlarin.narod.ru/ege.ntme> — подготовка к ЕГЭ
8. <https://math-ege.sdangia.ru/> -Сдам ГИА: Решу ЕГЭ. Образовательный портал для подготовки к экзаменам

Список дидактических пособий.

1. ЕГЭ 2022. Математика. Тип. Экзам. вар. 36 вар. Яценко 2022- 272с
2. ЕГЭ 2022. Математика. 50 вар. Заданий_ред. Яценко 2022- 248с
3. ЕГЭ 2022 по математике. Полный курс подготовки. Анна Малкова.
4. Готовимся к ЕГЭ. Математика. Диагностические работы в формате ЕГЭ 2022. Профильный уровень.

ИСПОЛЬЗУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА

1. Алгебра и начала математического анализа. Сборник рабочих программ. 10—11 классы: учеб. пособие для общеобразоват. организаций: базовый и углубл. уровни / [сост. Т. А. Бурмистрова]. — 2-е изд., перераб. — М.: Просвещение, 2018 — 143 с. — ISBN 978-5-09-053869-5.
2. Геометрия. Сборник примерных рабочих программ. 10—11 классы: учеб. пособие для общеобразоват. организаций : базовый и углубл. уровни / [сост. Т. А. Бурмистрова]. — 4-е изд. — М.: Просвещение, 2020 — 159 с. — ISBN 978-5-09-072802-7.