

**Управление образования города Калуги
Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа № 50» города Калуги**

ПРИНЯТА

педагогическим советом

протокол № 1 от « 29/08/ 20 23 г.

УТВЕРЖДЕНА

приказом № 129

от « 28 » 08 20 23 г.

Директор школы _____

Н.Н. Якушев



**Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа
социально-гуманитарной направленности**

**«Математика вокруг нас»
10-11 класс**

(срок реализации 2 года)

Составитель:
Балашова Н.Ф., учитель математики
высшей квалификационной категории

Калуга, 2023 год.

ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ

Полное название программы	Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа социально-гуманитарной направленности «Математика вокруг нас»
Автор-составитель программы, должность	Балашова Нинель Федоровна, педагог ДО
Адрес реализации программы	Муниципальное бюджетное образовательное учреждение дополнительного образования «Средняя общеобразовательная школа № 50» города Калуги Адрес: 248033, г. Калуга, ул. Заречная, д.72. Тел.8 (4842) 76-29-63
Вид программы	– по степени авторства - <i>модифицированная</i> – по уровню освоения – <i>углубленный</i>
Направленность	<i>Социально-гуманитарная</i>
Вид деятельности	
Срок реализации программы	2 года (<u>68</u> часов)
Возраст детей	От 15 до 17 лет
Форма реализации программы	<i>Групповая, индивидуальная</i>
Форма организации образовательной деятельности	<i>объединение</i>
Название объединения	Математика вокруг нас
Педагоги, реализующие программу	Балашова Нинель Федоровна

Пояснительная записка

Среди важнейших прав человека, пожалуй, наиважнейшим – после права на достойную жизнь – является право быть умным. Защитить право каждого ребенка быть умным может (и должна!) общеобразовательная школа.

В связи с переходом Российского общества к качественно новому состоянию требуются люди убежденные, активные, умеющие жить и работать в изменяющихся условиях, в обстановке экономической и социальной ответственности за себя и свою страну.

Коренное улучшение подготовки специалистов различных отраслей науки, культуры, образования, производства невозможно без существенной опоры на высокий уровень математической подготовки в школе. Поэтому важной составной частью повышения качества учебно-воспитательного процесса является совершенствование математического образования, обеспечивающего глубокое и прочное усвоение знаний и умений.

Математика – это язык, на котором говорят не только наука и техника, математика – это язык человеческой цивилизации. Она практически проникла во все сферы человеческой жизни. Современное производство, компьютеризация общества, внедрение современных информационных технологий требует математической грамотности. Это предполагает и конкретные математические знания, и определенный стиль мышления, вырабатываемый математикой.

Анализ сдачи ЕГЭ показал, что обучающиеся допускают много ошибок при выполнении некоторых заданий или вообще не приступают к решению. Одной из причин является недостаточное количество программных часов, отводимых на изучение некоторых разделов, а также поверхностное изложение некоторых важных вопросов, связанных с решением тригонометрических, логарифмических, иррациональных уравнений и неравенств, отбором и исследованием корней, совершенствованием методов решений.

Программа «Математика вокруг нас» ориентирована на интеллектуальное развитие учащихся, формирование качества мышления, характерных для математической деятельности и необходимых для продуктивной жизни в обществе, а также предназначена для повышения эффективности подготовки учащихся выпускных классов к итоговой аттестации по математике за курс полной средней школой и предусматривает их подготовку к дальнейшему математическому образованию.

Программа имеет прикладное и общеобразовательное значение, способствует развитию логического мышления учащихся, углублению систематизации знаний по математике при подготовке к итоговой аттестации. Практика показывает большой разрыв между содержанием школьной программы по математике и теми требованиями, которые налагаются на учащихся при сдаче ЕГЭ. Данная программа призвана ликвидировать этот разрыв и подготовить учащихся к успешной сдаче ЕГЭ.

Программа ориентирована на расширение базового уровня знаний учащихся по математике, является предметно-ориентированной и дает учащимся возможность познакомиться с интересными, нестандартными методами решения уравнений, неравенств, систем уравнений и неравенств, применение производной, решением текстовых задач.

Программа ставит своей целью познакомить школьников с различными, основными на материале программы общеобразовательной средней школы методами решения, казалось бы, трудных задач, проиллюстрировать широкие возможности использования хорошо усвоенных школьных знаний, привить учащимся навыки употребления нестандартных методов рассуждения при решении задач. В программе приводятся методы решения уравнений и неравенств, основанные на геометрических соображениях, свойствах функций (монотонность, ограниченность, четность), применение производной и т. д.

Программа подчиняется общей цели математического образования: обеспечить усвоение системы математических знаний и умений, развить логическое мышление, сформировать представление о прикладных возможностях математики. Дать знания, необходимые для применения в быту и выбранной специальности. Продолжительность образовательного процесса по программе: 2 учебных года.

Занятия проводятся 1 раз в неделю по 2 часа. Программа рассчитана на 138 часа: 10 класс – 70 часов, 11 класс – 68 часа.

Для реализации данной программы используются различные формы организации занятий, такие как лекция, семинар, работа в парах, групповые и индивидуальные занятия, практикумы и консультации.

Цели образовательной программы:

- приобретение математических знаний и умений;
- овладение обобщенными способами мыслительной, творческой деятельности;
- владение научной терминологией, эффективное её использование;
- применение знаний в нестандартных и проблемных ситуациях;
- овладение компетенций: учебно-познавательной, коммуникативной, рефлексивной, личностного саморазвития, ценностно-ориентационной профессионально-трудового выбора;
- интеллектуальное развитие учащихся, формирование логических навыков выделения главного, сравнения, анализа, синтеза, обобщения, систематизации, абстрагирования;
- владение рациональными приёмами работы и навыками самоконтроля;
- формирование умения представлять итоги учебной деятельности в виде практических, творческих и исследовательских работ;
- обеспечение гарантированного качества подготовки выпускников для сдачи ЕГЭ, для поступления в вуз и продолжения образования, а также к профессиональной деятельности, требующей высокой математической культуры.

Задачи программы:

- формирование представлений о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов, об идеях и методах математики;
- развитие логического мышления, пространственного воображения, алгоритмической культуры, критичности мышления на уровне, необходимом для будущей профессиональной деятельности;
- овладение математическими знаниями:
 - усвоение аппарата уравнений и неравенств, как основного средства математического моделирования прикладных задач;
 - систематизация по методам решений всех типов задач по тригонометрии;
 - изучение свойств геометрических тел в пространстве, развитие пространственных представлений учащихся, усвоение способов вычисления практически важных геометрических величин и дальнейшее развитие логического мышления учащихся;
 - изучение функций как важнейшего математического объекта средствами алгебры и математического анализа, раскрытие политехнического и прикладного значения общих методов математики, связанных с исследованием функций;
- интеллектуальное развитие учащихся, формирование качеств мышления, характерных для математической деятельности;
- формирование представлений о методах математики.

Задачи обучения:

Обучающий аспект:

- формирование и развитие различных видов памяти, внимания, воображения;
- формирование и развитие обще учебных умений и навыков;
- расширение кругозора в областях знаний, тесно связанных с математикой.

Развивающий аспект:

- формировать интерес к изучению математики;
- развивать мышление в ходе усвоения приемов мыслительной деятельности как умение анализировать, сравнивать, систематизировать, обобщать, выделять главное;
- развивать математическую речь;

Воспитательный аспект:

- воспитать активность, самостоятельность, ответственность, культуру общения;
- формировать мировоззрение учащихся, логическую и эвристическую составляющие мышления, алгоритмического мышления;
- воспитать трудолюбие;
- формировать систему нравственных межличностных отношений;
- формировать доброе отношение друг к другу.

Планируемые результаты освоения курса «Математика вокруг нас».

Программа внеурочной деятельности «Математика вокруг нас» в 10-11 классах направлена на достижение следующих личностных, метапредметных и предметных результатов обучения

Личностных:

1. готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию, выбору дальнейшего образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений;
2. готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;
3. развитие логического мышления, пространственного воображения, критичности мышления на уровне, необходимом для будущей профессиональной деятельности, а также для последующего обучения в высшей школе;
4. сформированность коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, взрослыми и младшими в образовательной, общественно – полезной, учебно – исследовательской, творческой и других видах деятельности.

Метапредметных: освоение способов деятельности

Познавательные:

1. овладение навыками познавательной, учебно – исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;
2. самостоятельное создание алгоритмов познавательной деятельности для решения задач творческого и поискового характера;
3. творческое решение учебных и практических задач: умение мотивированно отказаться от образца, искать оригинальное решение.

Коммуникативные:

1. умение развернуто обосновывать суждения, давать определения, приводить доказательства;
2. владение основными видами публичных выступлений (высказывание, монолог, дискуссия, полемика), следование этическим нормам и правилам ведения диалога (диспута);
3. умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками: определять цели, распределять роли и функции участников, общие способы работы;

4. использование мультимедийных ресурсов и компьютерных технологий для обработки, передачи, систематизации информации, создание базы данных, презентации результатов познавательной и практической деятельности.

Регулятивные:

1. умение самостоятельно планировать альтернативные пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
2. понимание ценности образования как средства развития культуры личности;
3. объективное оценивание своих учебных достижений, поведения, черт своей личности;
4. умение соотносить приложенные усилия с полученными результатами своей деятельности;
5. конструктивное восприятие иных мнений и идей, учёт индивидуальности партнёров по деятельности;
6. осуществление осознанного выбора путей продолжения образования или будущей профессиональной деятельности.

Предметных.

- 1) развитие представлений о математике как о методе познания действительности, позволяющем описывать и изучать реальные процессы и явления;
- 2) развитие умений работать с учебным математическим текстом (анализировать, извлекать необходимую информацию), точно и грамотно выражать свои мысли с применением математической терминологии и символики, проводить классификации, логические обоснования, доказательства математических утверждений;
- 3) решение сюжетных задач разных типов на все арифметические действия; применение способа поиска решения задачи, в котором рассуждение строится от условия к требованию или от требования к условию; составление плана решения задачи, выделение этапов ее решения, интерпретация вычислительных результатов в задаче, исследование полученного решения задачи; решение логических задач;
- 3) развитие представлений о числе и числовых системах от натуральных до действительных чисел; овладение навыками устных, письменных, инструментальных вычислений;
- 4) овладение символьным языком алгебры, приемами выполнения тождественных преобразований выражений, решения уравнений, систем уравнений, неравенств и систем неравенств; умения моделировать реальные ситуации на языке алгебры, исследовать построенные модели с использованием аппарата алгебры, интерпретировать полученный результат;
- 5) владение основными понятиями о плоских и пространственных геометрических фигурах, их основных свойствах; сформированность умения распознавать на чертежах, моделях и в реальном мире геометрические фигуры; применение изученных свойств геометрических фигур и формул для решения геометрических задач и задач с практическим содержанием;
- 6) развитие умений применять изученные понятия, результаты, методы для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин с использованием при необходимости справочных материалов, компьютера, пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчетах;
- 7) сформированность понятийного аппарата по основным курсам математики; знание основных теорем, формул и умения их применять; умения находить нестандартные способы решения задач;
- 8) сформированность умений моделировать реальные ситуации, исследовать построенные модели, интерпретировать полученный результат;
9. освоение математики на профильном уровне, необходимом для применения математики в профессиональной деятельности и на творческом уровне.

Тематическое планирование
10 класс

№ п/п	Наименование раздела, темы	Кол-во часов
1	Текстовые задачи	16
2	Геометрия на плоскости	16
3	Теория многочленов	12
4	Модуль	16
5	Решение комбинированных заданий	10

11 класс

№ п/п	тема	Кол-во часов
1	Тригонометрия	14
2	Иррациональные выражения, уравнения, неравенства.	10
3	Параметры	14
4	Показательная и логарифмическая функции	12
5	Стереометрия	10
6	Итоговое повторение	8

Содержание программы

10 класс

1. Текстовые задачи (16 ч.)

Задачи на сложные проценты, сплавы, смеси, задачи на части и на разбавление. Решение задач на равномерное движение по прямой, движение по окружности с постоянной скоростью, равноускоренное (равнозамедленное) движение. Задачи на конкретную и абстрактную работу.

Задачи с ограничениями на неизвестные нестандартного вида. Решение задач на арифметическую и геометрическую прогрессии. Комбинированные задачи.

Основная цель – знакомить учащихся с различными способами решения задач, выделяя наиболее рациональные.

2. Геометрия на плоскости (16 ч.)

Теоремы синусов и косинусов. Свойства биссектрисы угла треугольника. Площади треугольника, параллелограмма, трапеции, правильного многоугольника. Величина угла между хордой и касательной. Величина угла с вершиной внутри и вне круга. Окружности, вписанные в треугольники и описанные вокруг треугольника. Вписанные и описанные четырехугольники. Формулы для вычисления площади правильного многоугольника, его стороны и радиус вписанной окружности.

Основная цель – отрабатывать способы решения планиметрических задач, вызывают наибольшие затруднения у старшеклассников

3. Теория многочленов (12 ч.)

Деление многочлена на многочлен с остатком. Делимость многочленов. Алгоритм Евклида для многочленов. Корни многочленов. Теорема Безу и ее следствие о делимости многочлена на линейный двучлен. Нахождение рациональных корней многочлена с целыми коэффициентами. Обобщенная теорема Виета. Преобразование рациональных выражений.

Основная цель – формировать у учащихся навык разложения многочлена степени выше второй на множители, нахождение корней многочлена, применять теорему Безу и ее следствия для нахождения корней уравнений выше второй, а также упрощения рациональных выражений.

4. Модуль (16 ч.)

Понятие модуля, основные теоремы и его геометрическая интерпретация. Способы решения уравнений, неравенств с модулем и их систем. Способы построения графиков функций, содержащих модуль. Модуль в заданиях ЕГЭ.

Основная цель – формировать умение учащихся применять основные способы решения заданий с модулями: используя определение модуля, его геометрическую интерпретацию или по общей схеме.

5. Комбинаторные задачи (10 ч.)

Понятие перестановок, сочетания, размещения, нахождение частоты появления событий, вероятности.

11 класс

1. Тригонометрия (14 ч.)

Тригонометрические функции и их свойства. Преобразование тригонометрических выражений. Решение тригонометрических уравнений. Решение систем тригонометрических уравнений. Комбинированные задачи.

Основная цель – систематизация полученных знаний по теме и углубление школьного курса.

2. Иррациональные уравнения и неравенства (10 ч.)

Преобразование иррациональных выражений. Решение иррациональных уравнений и неравенств. Комбинированные задания.

Основная цель – рассмотреть с учащимися понятия иррационального выражения, иррационального уравнения и неравенства, изучить основные приёмы преобразований иррациональных выражений, основные способы решения иррациональных уравнений и неравенств.

3. Параметры (14 ч.)

Линейные уравнения и уравнения, приводимые к ним. Линейные неравенства. Квадратные уравнения и уравнения, приводимые к ним. Квадратные неравенства. Решение уравнений и неравенств при некоторых начальных условиях. Применение производной при решении некоторых задач с параметрами. Задачи с параметрами.

Основная цель – совершенствовать умения и навыки решения линейных, квадратных уравнений и неравенств, используя определения, учитывая область определения рассматриваемого уравнения(неравенства); познакомить с методами решения уравнений (неравенств) при некоторых начальных условиях, комбинированных заданий.

4. Показательная и логарифмическая функции (12 ч.)

Свойства показательной и логарифмической функций и их применение.

Решение показательных и логарифмических уравнений. Решение показательных и логарифмических неравенств. Комбинированные задачи.

Основная цель – совершенствовать умения и навыки решения более сложных по сравнению со школьной программой, нестандартных заданий.

5. Стереометрия (10 ч.)

Многогранники. Тела вращения. Комбинации тел.

Основная цель – систематизация и применение знаний и способов действий учащихся по школьному курсу стереометрии.

6. Итоговое повторение (8 ч.) предусмотрено проведение заключительной контрольной работы по материалам и в форме ЕГЭ, содержащую задания, аналогичные демонстрационному варианту (предполагается использование электронных средств обучения).

Календарно-тематическое планирование

№ п/п	Раздел и основное содержание темы	Кол-во часов	Универсальные учебные действия	Формы контроля	Дата	
					По плану	Фактически
10 класс						
1.	Текстовые задачи	16				
1,2	Задачи на сложные проценты, сплавы, смеси, задачи на части и на разбавление	2	Личностные: - развитие логического мышления, пространственного воображения, - сформированность коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, взрослыми и младшими образовательной, общественно – полезной, учебно – исследовательской, творческой и других видах деятельности. Познавательные: - самостоятельное создание алгоритмов познавательной деятельности для решения задач творческого и поискового характера; - творческое решение учебных и	текущий		
3,4	Задачи на сложные проценты, сплавы, смеси, задачи на части и на разбавление	2		текущий		
5,6	Решение задач на равномерное движение по окружности, по прямой, равноускоренное (равнозамедленное) движение	2		текущий		
7,8	Задачи на конкретную и абстрактную работу	2		текущий		
9, 10	Решение задач на арифметическую и геометрическую прогрессию	2		текущий		
11,12	Решение задач на арифметическую и геометрическую прогрессию	2		текущий		
13,14	Комбинированные задачи	2		текущий		
15.16	Комбинированные задачи.	2		итоговый		

			<p>практических задач: умение мотивированно отказаться от образца, искать оригинальное решение. Коммуникативные: - умение развёрнуто обосновывать суждения - умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками. Регулятивные: - умение самостоятельно планировать альтернативные пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения - умение соотносить приложенные усилия с полученными результатами своей деятельности; Предметные: - решение сюжетных задач разных типов на все арифметические действия; применение способа поиска решения задачи, в котором рассуждение строится от условия к требованию или от требования к условию; составление плана решения задачи, выделение этапов ее</p>			
--	--	--	--	--	--	--

			решения, интерпретация вычислительных результатов в задаче, исследование полученного решения задачи; решение логических задач - развитие умений применять изученные понятия, результаты, методы для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин с использованием при необходимости справочных материалов, компьютера, пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчетах;			
2	Геометрия на плоскости	16				
17,18	Теоремы синусов и косинусов	2	Личностные: - развитие логического мышления, - готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;	текущий		
19,20	Свойство биссектрисы угла треугольника	2		текущий		
21,22	Величина угла между хордой и касательной.	2		текущий		
23,24	Величина угла с вершиной внутри угла и вне круга.	2		текущий		
25,26	Окружности, вписанные в треугольники и описанные около треугольников.	2		текущий		
27,28	Вписанные и описанные четырехугольники.	2		текущий		
29,30	Формулы для вычисления площади правильного многоугольника, его стороны и радиуса вписанной окружности.	2		текущий		
31,32	Формулы для вычисления площади правильного многоугольника, его стороны и радиуса вписанной окружности.	2	итоговый			

			<p>Познавательные:</p> <ul style="list-style-type: none"> - творческое решение учебных и практических задач: умение мотивированно отказаться от образца, искать оригинальное решение. <p>Коммуникативные:</p> <ul style="list-style-type: none"> - владение основными видами публичных выступлений <p>Регулятивные:</p> <ul style="list-style-type: none"> - умение самостоятельно планировать альтернативные пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения - умение соотносить приложенные усилия с полученными результатами своей деятельности; <p>Предметные:</p> <ul style="list-style-type: none"> - развитие умений работать с учебным математическим текстом, точно и грамотно выражать свои мысли с применением математической терминологии и символики, проводить классификации, логические обоснования, доказательства математических утверждений; - владение основными 			
--	--	--	--	--	--	--

			<p>понятиями о плоских фигурах, их основных свойствах; сформированность умения распознавать на чертежах, моделях и в реальном мире геометрические фигуры; применение изученных свойств геометрических фигур и формул для решения геометрических задач и задач с практическим содержанием;</p>			
3.	Теория многочленов	12				
33,34	Деление многочлена на многочлен с остатком.	2	<p>Личностные:</p> <ul style="list-style-type: none"> - готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников; - развитие логического мышления, пространственного воображения, критичности мышления для последующего обучения в высшей школе; <p>Познавательные:</p>	текущий		
35,36	Делимость многочлена на многочлен с остатком	2		текущий		
37,38	Корни многочленов. Теорема Безу и ее следствие о делимости многочлена на линейный двучлен.	2		текущий		
39,40	Корни многочленов. Теорема Безу и ее следствие о делимости многочлена на линейный двучлен.	2		текущий		
41,42	Нахождение рациональных корней многочлена с целыми коэффициентами	2		текущий		
43,44	Обобщенная теорема Виета. Преобразование рациональных выражений.	2		итоговый		

			<p>- способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;</p> <p>Коммуникативные:</p> <p>- умение развёрнуто обосновывать суждения, давать определения, приводить доказательства;</p> <p>Регулятивные:</p> <p>- конструктивное восприятие иных мнений и идей, учёт индивидуальности партнёров по деятельности;</p> <p>- умение соотносить приложенные усилия с полученными результатами своей деятельности;</p> <p>Предметные:</p> <p>- овладение символьным языком алгебры, приемами выполнения тождественных преобразований выражений.</p> <p>- сформированность умений, интерпретировать полученный результат</p>			
4	Модуль	16				
45,46	Понятие модуля, основные теоремы и геометрическая интерпретация.	2	<p>Личностные:</p> <p>- готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение</p>	текущий		
47,48	Способы решения уравнений с модулем и их систем.	2		текущий		
49,50	Способы решения уравнений с модулем и их систем.	2		текущий		
51,52	Способы решения неравенств	2		текущий		

	с модулем и их систем.		ориентироваться в			
53,54	Способы решения неравенств с модулем и их систем.	2	различных источниках информации,	текущий		
55,56	Способы построения графиков функции, содержащих модуль.	2	критически оценивать и интерпретировать	текущий		
57,58	Способы построения графиков функции, содержащих модуль.	2	информацию, получаемую из различных источников;	текущий		
59,60	Модуль в заданиях ЕГЭ.	2	- развитие логического мышления, пространственного воображения, критичности мышления для последующего обучения в высшей школе; Познавательные: - овладение навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения поставленных задач, применению различных методов познания; Коммуникативные: - умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками: определять цели, распределять роли и функции участников, общие способы работы; Регулятивные: - конструктивное восприятие иных	итоговый		

			<p>мнений и идей, учёт индивидуальности партнёров по деятельности;</p> <p>- умение соотносить приложенные усилия с полученными результатами своей деятельности;</p> <p>Предметные:</p> <p>- исследовать построенные модели с использованием аппарата алгебры, интерпретировать полученный результат;</p> <p>- развитие умений применять изученные понятия, результаты, методы для решения задач с использованием при необходимости справочных материалов, компьютера.</p>			
5	Комбинаторные задачи	10		г		
61,62	Перестановки	2	<p>Личностные:</p> <p>- готовность и способность самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;</p> <p>- развитие логического мышления,</p>	текущий		
63,64	Размещение	2		текущий		
65,66	Сочетание	2		текущий		
67,68	Перестановки, размещение, сочетание	2		текущий		
69,70	Перестановки, размещение, сочетание	2		итоговый		

			<p>пространственного воображения, критичности мышления для последующего обучения в высшей школе;</p> <p>Познавательные:</p> <ul style="list-style-type: none"> - овладение навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения поставленных задач, применению различных методов познания; <p>Коммуникативные:</p> <ul style="list-style-type: none"> - умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками: определять цели, распределять роли и функции участников, общие способы работы; - умение развёрнуто обосновывать суждения, давать определения, приводить доказательства <p>Регулятивные:</p> <ul style="list-style-type: none"> - конструктивное восприятие иных мнений и идей, учёт индивидуальности партнёров по деятельности; - умение соотносить приложенные усилия с полученными 			
--	--	--	---	--	--	--

			<p>результатами своей деятельности; Предметные: - развитие умений работать с учебным математическим текстом (анализировать, извлекать необходимую информацию), точно и грамотно выражать свои мысли с применением математической терминологии и символики, проводить классификации, логические обоснования, доказательства математических утверждений.</p>			
--	--	--	--	--	--	--

11 класс

1.	Тригонометрия	14				
1,2	Тригонометрические функции и их свойства.	2	<p>Личностные: - готовность и способность самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников; - развитие логического мышления, пространственного</p>	текущий		
3,4	Преобразование тригонометрических выражений	2		текущий		
5,6	Преобразование тригонометрических выражений.	2		текущий		
7,8	Решение тригонометрических уравнений.	2		текущий		
9, 10	Решение тригонометрических уравнений.	2		текущий		
11,12	Решение систем тригонометрических уравнений.	2		текущий		
13,14	Комбинированные задачи. Самостоятельная работа	2		итоговый		

		<p>воображения, критичности мышления для последующего обучения в высшей школе;</p> <p>Познавательные:</p> <ul style="list-style-type: none"> - овладение навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения поставленных задач, применению различных методов познания; - творческое решение учебных задач: умение мотивированно отказаться от образца, искать самостоятельное решение <p>Коммуникативные:</p> <ul style="list-style-type: none"> - умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками: определять цели, распределять роли и функции участников, общие способы работы; - умение развёрнуто обосновывать суждения, давать определения, приводить доказательства <p>Регулятивные:</p> <ul style="list-style-type: none"> - конструктивное восприятие иных мнений и идей, учёт 			
--	--	---	--	--	--

		<p>индивидуальности партнёров по деятельности;</p> <p>- умение соотносить приложенные усилия с полученными результатами своей деятельности;</p> <p>Предметные:</p> <p>- развитие умений работать с учебным математическим текстом (анализировать, извлекать необходимую информацию), точно и грамотно выражать свои мысли с применением математической терминологии и символики, проводить классификации, логические обоснования, доказательства математических утверждений;</p> <p>- овладение символьным языком алгебры, приемами выполнения тождественных преобразований выражений, решения уравнений, систем уравнений, неравенств и систем неравенств; умения моделировать реальные ситуации на языке алгебры, исследовать построенные</p>			
--	--	---	--	--	--

			модели с использованием аппарата алгебры, интерпретировать полученный результат;			
2.	Иррациональные выражения, уравнения, неравенства	10				
15,16	Преобразование иррациональных выражений.	2	Личностные: - готовность и способность самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников; - развитие логического мышления, критичности мышления для последующего обучения в высшей школе; Познавательные: - овладение навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения поставленных задач, применению различных методов познания; - творческое решение учебных задач: умение	текущий		
17,18	Преобразование иррациональных выражений.	2		текущий		
19,20	Решение иррациональных уравнений и неравенств.	2		текущий		
21,22	Решение иррациональных уравнений и неравенств	2		текущий		
23,24	Комбинированные задачи. Самостоятельная работа	2		Итоговый		

			<p>мотивированно отказаться от образца, искать самостоятельное решение</p> <p>Коммуникативные:</p> <ul style="list-style-type: none"> - умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками: <p>определять цели, распределять роли и функции участников, общие способы работы;</p> <ul style="list-style-type: none"> - умение развёрнуто обосновывать суждения, давать определения, приводить доказательства <p>Регулятивные:</p> <ul style="list-style-type: none"> - конструктивное восприятие иных мнений и идей, учёт индивидуальности партнёров по деятельности; - умение соотносить приложенные усилия с полученными результатами своей деятельности; <p>Предметные:</p> <ul style="list-style-type: none"> - развитие умений работать с учебным математическим текстом (анализировать, извлекать необходимую информацию), точно и грамотно выражать свои мысли с применением 			
--	--	--	--	--	--	--

			<p>математической терминологии и символики, проводить классификации, логические обоснования, доказательства математических утверждений;</p> <p>- овладение символьным языком алгебры, приемами выполнения тождественных преобразований выражений, решения уравнений, систем уравнений, неравенств и систем неравенств; умения моделировать реальные ситуации на языке алгебры, исследовать построенные модели с использованием аппарата алгебры, интерпретировать полученный результат;</p>			
3.	Параметры	14				
25,26	Линейные уравнения и уравнения, приводимые к ним. Линейные неравенства.	2	Личностные: - готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных	текущий		
27,28	Линейные уравнения и уравнения, приводимые к ним. Линейные неравенства.	2		текущий		
29,30	Квадратные уравнения и уравнения, приводимые к ним. Квадратные неравенства.	2		текущий		
31,32	Квадратные уравнения и уравнения, приводимые к ним. Квадратные неравенства.	2		текущий		
33,34	Решение уравнений и неравенств при некоторых начальных условиях.	2		текущий		
35,36	Применение производной при решении некоторых задач и параметрами.	2		текущий		

37,38	<p>Задачи с параметрами. Домашняя самостоятельная работа</p>	2	<p>источников; - развитие логического мышления, критичности мышления для последующего обучения в высшей школе; - сформированность коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, взрослыми и младшими в образовательной, общественно – полезной, учебно – исследовательской, творческой и других видах деятельности. Познавательные: - овладение навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения поставленных задач, применению различных методов познания; - творческое решение учебных задач: умение мотивированно отказаться от образца, искать самостоятельное решение Коммуникативные: - умение самостоятельно планировать альтернативные пути достижения целей, осознанно</p>	Итоговый		
-------	--	---	---	----------	--	--

		<p>выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;</p> <p>- рассуждать, давать определения, приводить доказательства</p> <p>Регулятивные:</p> <p>- конструктивное восприятие иных мнений и идей, учёт индивидуальности партнёров по деятельности;</p> <p>- умение соотносить приложенные усилия с полученными результатами своей деятельности;</p> <p>Предметные:</p> <p>- развитие умений работать с учебным математическим текстом (анализировать, извлекать необходимую информацию), точно и грамотно выражать свои мысли с применением математической терминологии и символики, проводить классификации, логические обоснования, доказательства математических утверждений;</p> <p>- овладение символьным языком алгебры, приемами выполнения тождественных</p>			
--	--	---	--	--	--

			преобразований выражений, решения уравнений, систем уравнений, неравенств и систем неравенств; умения моделировать реальные ситуации на языке алгебры, исследовать построенные модели с использованием аппарата алгебры, интерпретировать полученный результат;			
4.	Показательная и логарифмическая функции	12				
39,40	Свойства показательной и логарифмической функции и их применение.	2	Личностные: - умение ориентироваться в	текущий		
41,42	Решение показательных и логарифмических уравнений.	2	различных источниках	текущий		
43,44	Решение показательных и логарифмических уравнений.	2	информации, критически	текущий		
45,46	Решение показательных и логарифмических неравенств.	2	оценивать и интерпретировать	текущий		
47,48	Решение показательных и логарифмических неравенств.	2	информацию, получаемую из	текущий		
49,50	Комбинированные задачи. Зачет	2	различных источников; - развитие логического мышления, критичности мышления для последующего обучения в высшей школе; - сформированность коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, взрослыми и младшими в образовательной, общественно – полезной, учебно – исследовательской, творческой и других	Итоговый		

		<p>видах деятельности.</p> <p>Познавательные:</p> <ul style="list-style-type: none"> - овладение навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения поставленных задач, применению различных методов познания; - творческое решение учебных задач: умение мотивированно отказаться от образца, искать самостоятельное решение <p>Коммуникативные:</p> <ul style="list-style-type: none"> - умение самостоятельно планировать альтернативные пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач; - использование мультимедийных ресурсов и компьютерных технологий для обработки, передачи, систематизации информации, создание базы данных, презентации результатов познавательной деятельности; <p>Регулятивные:</p>			
--	--	--	--	--	--

		<p>- конструктивное восприятие иных мнений и идей, учёт индивидуальности партнёров по деятельности;</p> <p>- умение соотносить приложенные усилия с полученными результатами своей деятельности;</p> <p>- осуществление осознанного выбора путей продолжения образования или будущей профессиональной деятельности</p> <p>Предметные:</p> <p>- развитие представлений о числе и числовых системах от натуральных до действительных чисел; овладение навыками устных, письменных, инструментальных вычислений;</p> <p>- развитие умений работать с учебным математическим текстом (анализировать, извлекать необходимую информацию), точно и грамотно выражать свои мысли с применением математической терминологии и символики, проводить классификации, логические обоснования, доказательства</p>			
--	--	---	--	--	--

			<p>математических утверждений;</p> <ul style="list-style-type: none"> - овладение символьным языком алгебры, приемами выполнения тождественных преобразований выражений, решения уравнений, систем уравнений, неравенств и систем неравенств; умения моделировать реальные ситуации на языке алгебры, исследовать построенные модели с использованием аппарата алгебры, интерпретировать полученный результат; 			
5.	Стереометрия	10				
51,52	Многогранники.	2	Личностные:	текущий		
53,54	Многогранники.	2	- умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;	текущий		
55,56	Тела вращения.	2	- развитие логического мышления, пространственного воображения;	текущий		
57,58	Комбинированные задачи	2	- творческое решение учебных и практических задач: умение мотивированно отказаться от образца, искать оригинальное решение.	текущий		
59,60	Комбинированные задачи. Индивидуальная домашняя самостоятельная работа	2				

			<p>Познавательные:</p> <ul style="list-style-type: none"> - овладение навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения поставленных задач, применению различных методов познания; - творческое решение учебных задач: умение мотивированно отказаться от образца, искать самостоятельное решение <p>Коммуникативные:</p> <ul style="list-style-type: none"> - умение развёрнуто обосновывать суждения, давать определения, приводить доказательства; - умение самостоятельно планировать альтернативные пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач; - использование мультимедийных ресурсов и компьютерных технологий для обработки, передачи, систематизации информации, создание базы данных, 			
--	--	--	--	--	--	--

		<p>презентации результатов познавательной деятельности;</p> <p>Регулятивные:</p> <ul style="list-style-type: none"> - конструктивное восприятие иных мнений и идей, учёт индивидуальности партнёров по деятельности; - умение соотносить приложенные усилия с полученными результатами своей деятельности; - осуществление осознанного выбора путей продолжения образования или будущей профессиональной деятельности <p>Предметные:</p> <ul style="list-style-type: none"> - развитие умений работать с учебным математическим текстом (анализировать, извлекать необходимую информацию), точно и грамотно выражать свои мысли с применением математической терминологии и символики, проводить классификации, логические обоснования, доказательства математических утверждений; - владение основными понятиями о пространственных 			
--	--	---	--	--	--

			<p>геометрических фигурах, их основных свойствах; сформированность умения распознавать на чертежах, моделях и в реальном мире геометрические фигуры; применение изученных свойств геометрических фигур и формул для решения геометрических задач и задач с практическим содержанием; - развитие умений применять изученные понятия, результаты, методы для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин с использованием при необходимости справочных материалов, компьютера, пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчетах;</p>			
6.	Повторение	8				
61,62	Решение КИМов ЕГЭ	2	<p>Личностные: - умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать</p>	текущий		
63,64	Решение КИМов ЕГЭ	2		текущий		
65,66	Решение КИМов ЕГЭ	2		текущий		
67,68	Решение КИМов ЕГЭ	2		тек		

			<p>информацию, получаемую из различных источников;</p> <p>Познавательные:</p> <ul style="list-style-type: none"> - овладение навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения поставленных задач, применению различных методов познания; - творческое решение учебных задач: умение мотивированно отказаться от образца, искать самостоятельное решение <p>Коммуникативные:</p> <ul style="list-style-type: none"> - умение развёрнуто обосновывать суждения, давать определения, приводить доказательства; - умение самостоятельно планировать альтернативные пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач; - использование мультимедийных ресурсов и компьютерных технологий для обработки, передачи, 			
--	--	--	---	--	--	--

			<p>систематизации информации, создание базы данных, презентации результатов познавательной деятельности;</p> <p>Регулятивные:</p> <ul style="list-style-type: none"> - конструктивное восприятие иных мнений и идей, учёт индивидуальности партнёров по деятельности; - умение соотносить приложенные усилия с полученными результатами своей деятельности; - осуществление осознанного выбора путей продолжения образования или будущей профессиональной деятельности <p>Предметные:</p> <ul style="list-style-type: none"> - развитие умений работать с учебным математическим текстом (анализировать, извлекать необходимую информацию), точно и грамотно выражать свои мысли с применением математической терминологии и символики, проводить классификации, логические обоснования, доказательства математических утверждений; 			
--	--	--	---	--	--	--

			<p>- развитие умений применять изученные понятия, результаты, методы для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин с использованием при необходимости справочных материалов, компьютера, пользоваться оценкой и прикладкой при практических расчетах;</p>			
--	--	--	--	--	--	--