

**Аннотация к рабочей программе среднего общего образования  
курса «Избранные вопросы математики».**

Место в учебном плане/ недельная нагрузка	Гуманитарный профиль 4ч в неделю, 11 класс
Базовый/профильный/ углублённый курс	профильный курс
Документы в основе составления рабочей программы	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Федеральный закон от 29.12.2012 №273-ФЗ.</li> <li>2. Федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования (приказ Минобрнауки РФ № 413 от «17» мая 2012 г.)</li> <li>3. Примерная основная образовательная программа среднего общего образования, одобрена решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию, протокол от 28 июня 2016 г. № 2/16-з).</li> </ol>
Учебники	-
Цели	Развитие логического мышления, пространственного воображения, алгоритмической культуры, критичности мышления на уровне, необходимом для обучения в высшей школе по соответствующей специальности, в будущей профессиональной деятельности.
Задачи	Целенаправленная подготовка к сдаче ЕГЭ. Освоение различных способов деятельности, формирование практических умений и навыков при работе с чертёжными инструментами. Воспитание ценных личностных качеств: воли, целеустремлённости, настойчивости и упорства, умения преодолевать трудности, получать интеллектуальное удовлетворение.
Структура дисциплины	<p>Структура программы концентрическая.</p> <p><b>Алгебра.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Алгоритм Евклида. Решение задач на делимость.</li> <li>– Линейные диофантовы уравнения.</li> <li>– Системы линейных уравнений.</li> <li>– Метод Гаусса.</li> <li>– Многочлены от одной переменной.</li> <li>– Деление с остатком. Теорема Безу.</li> <li>– Схема Горнера.</li> <li>– НОД и НОК многочленов.</li> <li>– Последовательности, прогрессии.</li> <li>– Предел последовательности.</li> <li>– Свойства предела, связанные с арифметическими действиями.</li> <li>– Число <math>e</math>.</li> <li>– Понятие суммы ряда.</li> <li>– Формула для суммы членов бесконечно убывающей геометрической прогрессии.</li> <li>– Неравенство о средних арифметических и средних геометрических, его применение.</li> <li>– Неравенства и оценки в задачах.</li> <li>– Уравнения и неравенства с модулем.</li> <li>– Метод отбрасывания модуля (геометрический смысл модуля).</li> <li>– Метод возведения в квадрат, метод замены множителя.</li> <li>– Метод интервалов.</li> <li>– Решение показательных уравнений и неравенств логарифмированием.</li> <li>– Решение показательных неравенств методом замены множителя (того же знака).</li> </ul>

- Решение логарифмических уравнений и неравенств потенцированием (отбрасыванием логарифмов).
- Решение логарифмических неравенств методом замены множителя (того же знака).
- Решение иррациональных уравнений и неравенств возведением в квадрат.
- Решение иррациональных неравенств методом замены множителя (того же знака).
- Тригонометрические уравнения и неравенства.
- Решение тригонометрических неравенств отбором значений тригонометрической функции (алгебраически).
- Решение тригонометрических неравенств отбором значений аргумента (на единичной окружности).
- Комбинированные уравнения, неравенства и системы уравнений и неравенств.
- Методы решения задач с параметрами.
- Решение текстовых задач с экономическим содержанием.
- Элементы комбинаторики и теории вероятностей.
- Бином Ньютона. Треугольник Паскаля.
- Множества. Мощность множества. Решение задач при помощи диаграмм Венна.
- Дедукция и индукция. Математическая индукция.
- Вариации метода.

#### **Алгебра и начала анализа.**

- Функции, их свойства. Степенная, показательная, логарифмическая, тригонометрическая функции.
- Использование ограниченности, монотонности, чётности/нечётности, периодичности функции при решении уравнений и неравенств.
- Предел и непрерывность функции.
- Производная. Касательная. Вычисление производных.
- Применение производных для нахождения экстремумов и построения графиков.
- Дифференциал функции.
- Неопределенный интеграл. Замена переменных.
- Определение площади фигуры. Определенный интеграл, его свойства.
- Формула Ньютона-Лейбница. Несобственный интеграл.
- Вычисление площадей и объемов. Объем пирамиды, конуса, шара.

#### **Планиметрия.**

- Решение треугольников.
- Четырехугольники. Правильные многоугольники.
- Вписанные и описанные окружности.
- Площади плоских фигур.

#### **Стереометрия.**

- Взаимное расположение прямых в пространстве. Угол между двумя прямыми
- Параллельность плоскостей
- Тетраэдр и параллелепипед. Объем прямоугольного параллелепипеда.
- Призма.
- Пирамида.
- Цилиндр.
- Конус.
- Сфера.

	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Объемы прямой призмы и цилиндра.</li> <li>– Объемы наклонной призмы, пирамиды и конуса.</li> <li>– Объем шара и площадь сферы.</li> <li>– Векторы в пространстве.</li> </ul>
Формы контроля по видам деятельности	Устный опрос, тестирование и др.
Оценивание	Текущее оценивание и промежуточная аттестация - 5-ти балльная система.
Основные требования к результатам освоения дисциплины	<p><b>личностные:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности, обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;</li> <li>– формирования коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, старшими и младшими в образовательной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности;</li> <li>– умения ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;</li> <li>– критичности мышления, умения распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;</li> <li>– креативности мышления, инициативы, находчивости, активности при решении арифметических задач;</li> <li>– умения контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;</li> <li>– формирования способности к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений;</li> </ul> <p><b>метапредметные:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– способности самостоятельно планировать альтернативные пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;</li> <li>– умения осуществлять контроль по образцу и вносить не обходимые коррективы;</li> <li>– способности адекватно оценивать правильность или ошибочность выполнения учебной задачи, её объективную трудность и собственные возможности её решения;</li> <li>– умения устанавливать причинно-следственные связи; строить логические рассуждения, умозаключения (индуктивные, дедуктивные и по аналогии) и выводы;</li> <li>– умения создавать, применять и преобразовывать знаково-символические средства, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;</li> <li>– развитие способности организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками: определять цели, распределять функции и роли участников, взаимодействовать и находить общие способы работы; умения работать в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учёта интересов; слушать партнёра; формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение;</li> <li>– формирования учебной и общепользовательской компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (ИКТ-компетентностей);</li> <li>– развития способности видеть математическую задачу в других дисциплинах, в окружающей жизни;</li> <li>– умения находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, и представлять</li> </ul>

	<p>её в понятной форме; принимать решение в условиях неполной и избыточной, точной и вероятностной информации;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– умения понимать и использовать математические средства наглядности (рисунки, чертежи, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;</li> <li>– умения выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимания необходимости их проверки;</li> <li>– понимания сущности алгоритмических предписаний и умения действовать в соответствии с предложенным алгоритмом;</li> <li>– умения самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем;</li> <li>– способности планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера;</li> </ul> <p><b>предметные:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– умения оперировать понятиями: множество натуральных чисел, множество целых чисел, множество рациональных чисел, иррациональное число, квадратный корень, множество действительных чисел, геометрическая интерпретация натуральных, целых, рациональных, действительных чисел;</li> <li>– умения выполнять вычисления, в том числе с использованием приемов рациональных вычислений; сравнивать рациональные и иррациональные числа;</li> <li>– умения оперировать понятиями: уравнение, неравенство, корень уравнения, решение неравенства, равносильные уравнения, область определения уравнения (неравенства, системы уравнений или неравенств);</li> <li>– умения решать линейные, дробно-линейные, целые, иррациональные, показательные, логарифмические и тригонометрические уравнения;</li> <li>– умения использовать метод интервалов для решения целых и дробно-рациональных неравенств;</li> <li>– умения оперировать понятиями: функциональная зависимость, функция, график функции, способы задания функции, аргумент и значение функции, область определения и множество значений функции, нули функции, промежутки знакопостоянства, монотонность функции, четность/нечетность функции; исследовать функцию по ее графику.</li> <li>– умения решать простые и сложные задачи разных типов, а также задачи повышенной трудности;</li> <li>– выделять этапы решения задачи и содержание каждого этапа;</li> <li>– уметь выбирать оптимальный метод решения задачи и осознавать выбор метода, рассматривать различные методы, находить разные решения задачи, если возможно;</li> <li>– используя изученные методы, проводить доказательство, выполнять опровержение;</li> <li>– умения выбирать изученные методы и их комбинации для решения математических задач;</li> </ul> <p>По окончании курса (для использования в повседневной жизни и обеспечения возможности успешного продолжения образования) учащиеся овладевают разнообразными способами деятельности, приобретают и совершенствуют опыт:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– построения и исследования математических моделей для описания и решения прикладных задач, задач из смежных дисциплин;</li> <li>– выполнения и самостоятельного составления алгоритмических предписаний и инструкций на математическом материале;</li> <li>– выполнения расчетов практического характера;</li> </ul>
--	--

	<ul style="list-style-type: none"> <li>– использования математических формул и самостоятельного составления формул на основе обобщения частных случаев и эксперимента;</li> <li>– самостоятельной работы с источниками информации, обобщения и систематизации полученной информации,</li> <li>– интегрирования ее в личный опыт;</li> <li>– проведения доказательных рассуждений, логического обоснования выводов, различения доказанных и недоказанных утверждений, аргументированных и эмоционально убедительных суждений;</li> <li>– самостоятельной и коллективной деятельности, включения своих результатов в результаты работы группы, соотнесение своего мнения с мнением других участников учебного коллектива и мнением авторитетных источников.</li> </ul>
--	--