

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Средняя школа № 5 имени Героя Советского Союза Г.А. Назарьева» г. Рославля

РАССМОТРЕНА
на заседании ШМО
Протокол от 30.08.2023
№ 1

ПРИНЯТА
на заседании
педагогического совета
школы
Протокол от 31.08.2023г.
№ 1

УТВЕРЖДЕНА
приказом по МБОУ «Средняя
школа № 5»
Приказ от 31.08.2023 г.
№ 120-о

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
на 2023 - 2024 учебный год
учебного курса «Практикум ЕГЭ по математике»
11 класс (базовый уровень)

Количество часов на год всего 34 ч;

в неделю 1 ч

Количество административных контрольных работ - 1.

Учитель математики Тузова Наталья Александровна, высшая категория

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО КУРСА

Личностные результаты

- Осознание и способность сформулировать свои дефициты и сильные стороны при подготовке к экзамену, критическое отношение к общему уровню знаний и готовности к аттестации.

- Самостоятельное планирование своего учебного времени, распределение нагрузки при подготовке к экзаменам.

- Понимание норм социального поведения и общения в учебной и экзаменационной ситуации.

- Заинтересованность в решении нестандартных задач, готовность осваивать новые формы деятельности и задания.

- Способность ориентироваться в новых и нестандартных ситуациях, а также ситуациях и заданиях с избыточными или недостаточными условиями; заинтересованность в изучении и анализе этих ситуаций.

- Установка на активное сотрудничество со сверстниками.

- Готовность к непрерывному самосовершенствованию, образованию.

- Способность приобретать в совместной деятельности новые математические знания, навыки и компетенции из опыта других.

Метапредметные результаты

- Соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата.

- Использовать в ходе решения заданий различные модельно-схематические средства для представления существенных связей и отношений.

- Владеть навыками систематизации и обобщения информации.

- Определять способы действий при решении заданий в рамках предложенных условий и требований.

- Осуществлять познавательную рефлексию для оценки ситуации, выбора верного решения в рамках познавательной и практической деятельности при изучении темы.

- Корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией.

- Развёрнуто, логично и точно излагать свою точку зрения в ходе решения как устно, так и письменно.

- Анализировать полученные в ходе решения результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях.

- Владеть научной терминологией, ключевыми понятиями математики и методами решения.

- Определять границы собственного знания и незнания, формулировать познавательные задачи, самостоятельно выбирать средства их решения.

- Выдвигать новые идеи, предлагать целесообразные подходы к решению.

- Уметь интегрировать знания из разных предметных областей при решении задач с практическим содержанием.

Предметные результаты:

Предметные результаты на базовом уровне проявляются в знаниях, умениях, компетентностях, характеризующих уровень освоения обучающимися содержания учебного курса.

В итоге обучающиеся должны:

- Выполнять арифметические действия, сочетая устные и письменные приёмы; находить значения корня натуральной степени, степени с рациональным показателем, логарифма.

- Вычислять значения числовых и буквенных выражений, осуществляя необходимые подстановки и преобразования.

- Проводить по известным формулам, свойствам и правилам преобразования числовых и буквенных выражений, включающих степени, радикалы, логарифмы и тригонометрические функции.

- Анализировать реальные числовые данные, информацию статистического характера.

- Осуществлять практические расчёты по формулам; пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчётах

- Описывать с помощью функций различные реальные зависимости между величинами и интерпретировать их графики; извлекать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках.

- Определять значение функции по значению аргумента при различных способах задания функции; описывать по графику поведение и свойства функции, находить по графику функции наибольшее и наименьшее значения; строить графики изученных функций.

- Описывать с помощью функций различные реальные зависимости между величинами и интерпретировать их графики; извлекать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках.

- Определять значение функции по значению аргумента при различных способах задания функции; описывать по графику поведение и свойства функции, находить по графику функции наибольшее и наименьшее значения; строить графики изученных функций.

- Моделировать реальные ситуации на языке теории вероятностей и статистики, вычислять в простейших случаях вероятности событий.

- Моделировать реальные ситуации на языке алгебры, составлять уравнения и неравенства по условию задачи; исследовать построенные модели с использованием аппарата алгебры.

- Анализировать реальные числовые данные, информацию статистического характера; осуществлять практические расчёты по формулам; пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчётах.

- Описывать с помощью функций различные реальные зависимости между величинами и интерпретировать их графики; извлекать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках.

- Исследовать в простейших случаях функции на монотонность, находить наибольшее и наименьшее значения функции.

- Описывать с помощью функций различные реальные зависимости между величинами и интерпретировать их графики; извлекать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках.

- Решать прикладные задачи, в том числе социально-экономического и физического характера, на наибольшие и наименьшие значения, на нахождение скорости и ускорения.

- Проводить доказательные рассуждения при решении задач, оценивать логическую правильность рассуждений, распознавать логически некорректные рассуждения.

- Решать простейшие стереометрические задачи на нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей, объёмов); использовать при решении стереометрических задач планиметрические факты и методы.

- Решать планиметрические задачи на нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей).

- Моделировать реальные ситуации на языке геометрии, исследовать построенные модели с использованием геометрических понятий и теорем, аппарата алгебры; решать практические задачи, связанные с нахождением геометрических величин.

- Решать простейшие стереометрические задачи на нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей, объёмов); использовать при решении стереометрических задач планиметрические факты и методы.

- Моделировать реальные ситуации на языке геометрии, исследовать построенные модели с использованием геометрических понятий и теорем, аппарата алгебры; решать практические задачи, связанные с нахождением геометрических величин.

- Решать планиметрические задачи на нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей).

- Решать простейшие стереометрические задачи на нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей, объёмов); использовать при решении стереометрических задач планиметрические факты и методы.

- Выполнять арифметические действия, сочетая устные и письменные приёмы; находить значения корня натуральной степени, степени с рациональным показателем, логарифма.

- Решать прикладные задачи, в том числе социально-экономического и физического характера, на наибольшие и наименьшие значения, на нахождение скорости и ускорения.

- Выполнять арифметические действия, сочетая устные и письменные приёмы; находить значения корня натуральной степени, степени с рациональным показателем, логарифма.

- Вычислять значения числовых и буквенных выражений, осуществляя необходимые подстановки и преобразования.

- Проводить по известным формулам и правилам преобразования буквенных выражений, включающих степени, радикалы, логарифмы и тригонометрические функции.

- Решать рациональные, иррациональные, показательные, тригонометрические и логарифмические уравнения, их системы.

- Решать рациональные, показательные и логарифмические неравенства, их системы.

- Анализировать реальные числовые данные, информацию статистического характера; осуществлять практические расчёты по формулам; пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчётах.

- Выполнять арифметические действия, сочетая устные и письменные приёмы; находить значения корня натуральной степени, степени с рациональным показателем, логарифма.

- Моделировать реальные ситуации на языке алгебры, составлять уравнения и неравенства по условию задачи; исследовать построенные модели с использованием аппарата алгебры.

- Решать рациональные, иррациональные, показательные, тригонометрические и логарифмические уравнения, их системы.

- Решать уравнения, простейшие системы уравнений, используя свойства функций и их графиков; использовать для приближенного решения уравнений и неравенств графический метод.

- Решать рациональные, показательные и логарифмические неравенства, их системы.

- Моделировать реальные ситуации на языке алгебры, составлять уравнения и неравенства по условию задачи; исследовать построенные модели с использованием аппарата алгебры.

Основное содержание.

Измерение величин. Оценка параметров предмета

Актуализация основных понятий и взаимосвязей:

- единицы измерения величин; • соотношения между единицами измерения величин;
- оценка параметров предмета.

Выполнение практических заданий:

- перевод из одной единицы измерения в другую;
- сравнение результатов измерения однородных величин, нахождение неверных утверждений, высказываний;

- установление соответствия между величинами и их возможными значениями;
- оценивание достоверности параметров предмета (объекта);
- оценивание достоверности результатов измерения перемещения предметов (объектов)

Чтение и поиск информации в таблицах, на графиках и диаграммах

Актуализация основных понятий:

- строка и столбец в таблице;
- упорядочивание массивов информации с помощью таблиц;
- представление данных по координатным осям;
- понятие сектора круга, величина центрального угла.

Выполнение практических заданий:

- сравнение объектов с помощью диаграмм, таблиц, графиков;
- классификация объектов с помощью диаграмм, таблиц, графиков;
- исследование параметров объектов с помощью диаграмм, таблиц, графиков.

Вычисления в таблицах

Актуализация основных понятий:

- рациональные способы вычисления.

Выполнение практических заданий:

- перераспределение объектов, заданных в таблице, согласно заданным условиям;
- выделение объекта, удовлетворяющего заданным условиям;
- на выбор выгодной покупки с учётом заданных условий.

Вычисления

Актуализация основных понятий и определений:

- модуль (абсолютная величина) числа;
- правила выполнения действий с обыкновенными дробями, десятичными дробями, дробями и смешанными числами;
- определение степени с рациональным показателем;
- определение корня n -ой степени;
- понятие логарифма;
- синус, косинус, тангенс произвольного угла.

Выполнение практических заданий:

- вычисление модуля числа;
- нахождение значения степени с рациональным показателем;
- нахождение значения корня n -ой степени;
- арифметические действия с дробями;
- нахождение значения логарифма;
- вычисление значений числовых выражений;
- вычисление значений буквенных выражений при заданных значениях букв.

Преобразования

Актуализация основных понятий и определений:

- свойства действий с действительными числами;
- формулы сокращённого умножения;
- определение и свойства степени с рациональным показателем;
- определение и свойства корня n -й степени из действительного числа;
- основные тригонометрические формулы, формулы приведения, формулы сложения, формулы двойного угла;
- определение и свойства логарифма.

Выполнение практических заданий:

- преобразования выражений, включающих арифметические операции, в том числе возведение в степень;
- преобразование выражений, содержащих модуль числа;
- преобразования выражений, включающих корни натуральной степени;

- преобразования тригонометрических выражений;
- преобразование выражений, содержащих логарифмы;
- преобразование смешанных выражений.

Задачи на определение оптимального количества приобретаемых товаров и услуг.

Задачи с целочисленными ответом

Актуализация основных понятий:

- взаимосвязь между величинами цена, количество, стоимость;
- соотношение между денежными единицами рублём и копеейкой;
- цена выросла (снизилась) на m рублей, цена выросла (снизилась) в n раз;
- правила округления, прикидка и оценка результата;
- рациональные приёмы вычисления.

Выполнение практических заданий:

- нахождение цены по известной стоимости и количеству купленного товара;
- нахождение количества купленного товара по известной стоимости и цене;
- нахождение стоимости купленного товара по известной цене и количеству;
- оценивание (прикидка) количества купленного товара (услуги) в большую или меньшую сторону в зависимости от ситуации.

Задачи на нахождение величины из формулы

Актуализация основных понятий и правил:

- правило переноса слагаемого из одной части равенства в другую;
- правило умножения (деления) обеих частей равенства на одно и то же не равное нулю число;
- стандартный вид числа;
- единицы измерения величин в системе СИ;
- десятичные приставки СИ и их значения;
- неотрицательность многих физических и экономических величин.

Выполнение практических заданий:

- преобразование формул для выражения заданной величины;
- выявление несоответствия известных значений величин системе СИ и их преобразование при необходимости;
- вычисление неизвестной величины по известным значениям величин;
- оценивание полученного значения на соответствие условию задачи.

Задачи на проценты, дроби

Актуализация основных понятий:

- дробь, процент;
- дробь от числа, число по его дроби;
- процент от числа, число по его проценту;
- отношение величин;
- правила округления, прикидка и оценка результата;
- рациональные приёмы вычисления.

Выполнение практических заданий:

- нахождение величины подоходного налога;
- определение стоимости товара с учётом скидки (наценки);
- нахождение количества купленного товара с учётом увеличения (уменьшения) цены;
- нахождение величины по известной другой величине и их отношению.

Задачи, содержащие описание различных процессов движения, задачи на смеси и сплавы, задачи на работу, задачи с экономическим содержанием

Актуализация основных понятий и формул:

- формулы, связывающие величины: скорость, время, расстояние; концентрация, масса чистого вещества в смеси, масса смеси; производительность труда, время выполнения работы,

объём работы;

- процент от числа, число по его проценту;
- отношение величин;
- оценка достоверности полученного результата;
- подходы к решению рациональных уравнений;
- рациональные приёмы вычисления.

Выполнение практических заданий:

• нахождение искомой величины при движении объектов по прямой (навстречу и вдогонку);

- нахождение искомой величины при движении объектов по воде;
- нахождение искомой величины при движении объектов по замкнутой трассе;
- нахождение средней скорости;
- нахождение искомой величины в задачах на движение протяжённых тел;
- нахождение искомой величины в задачах на производительность, совместную работу;
- нахождение искомой величины в задачах на смеси и сплавы;
- нахождение искомой величины в несложных задачах с экономическим содержанием.

Решение прикладных планиметрических задач на нахождение величин с применением основных формул, теорем и соотношений в геометрических фигурах

Актуализация основных понятий и определений:

• теоремы планиметрии;

• основные соотношения в треугольниках, четырёхугольниках, многоугольниках, окружностях;

• формулы для вычисления длин отрезков, величины углов, площадей геометрических фигур;

- признаки и свойства геометрических фигур;
- правила округления чисел;
- равенство и подобие геометрических фигур;
- признаки равенства и признаки подобия геометрических фигур.

Выполнение практических заданий:

• решение задач на соотношения и вычисление величин в треугольниках;

• решение задач на соотношения и вычисление величин в четырёхугольниках и многоугольниках;

• решение задач на соотношения и вычисление величин, связанных с окружностями, окружностями и многоугольниками;

• решение задач на нахождение величин геометрических фигур, расположенных на квадратной сетке;

- оценка величин и округление чисел;
- решение прикладных планиметрических задач.

Решение планиметрических задач на вычисления с применением нескольких теорем и соотношений в геометрических фигурах

Актуализация основных понятий и определений:

• прямые, лучи, отрезки, углы;

• биссектриса, медиана, высота, средняя линия, сумма углов в треугольнике;

• четырёхугольники;

• теорема Пифагора, синус, косинус, тангенс острого угла прямоугольного треугольника;

- площади геометрических фигур;
- равные и подобные треугольники;
- углы и отрезки, связанные с окружностью;
- теоремы планиметрии;

- основные соотношения в треугольниках, четырёхугольниках, многоугольниках, окружностях;

- формулы для вычисления длин отрезков, величины углов, площадей геометрических фигур;

- признаки и свойства геометрических фигур;

- равенство и подобие геометрических фигур.

Выполнение практических заданий:

- решение задач на нахождение длин отрезков, величин углов;

- решение задач на соотношения и вычисление величин в треугольниках, четырёхугольниках и многоугольниках;

- решение задач на соотношения и вычисление величин, связанных с окружностями;

- решение задач на нахождение площадей геометрических фигур

Сравнение чисел

Актуализация основных понятий и определений:

- натуральные числа, целые числа, неправильная дробь, смешанное число;

- понятие иррационального числа;

- внесение множителя под знак корня, вынесение множителя из-под знака корня;

- понятие степени с целым и рациональным показателем;

- понятие логарифма;

- правила сравнения чисел;

- правила округления, прикидка и оценка результата;

- расположение чисел на координатной прямой;

- числовой промежуток, граничные значения числового промежутка;

- свойства числовых неравенств.

Выполнение практических заданий:

- представление заданного числа в виде неправильной дроби, корня, степени, логарифма;

- округление заданного числа;

- оценивание результата заданного выражения;

- преобразование выражений, содержащих действительные числа, логарифмы;

- сравнение заданных чисел с положением на координатной прямой;

- установление соответствия числа и промежутка, которому оно принадлежит

Решение неравенств

Актуализация основных понятий:

- обозначение числовых промежутков, их название и изображение на координатной прямой;

- равносильные неравенства;

- подходы к решению квадратичных неравенств;

- подходы к решению дробно-рациональных неравенств, включая неравенства, левая часть которых представлена произведением двучленов;

- подходы к решению несложных логарифмических неравенств;

- подходы к решению несложных показательных неравенств;

- подходы к решению систем линейных неравенств.

Выполнение практических заданий:

- изображение на координатной прямой заданного промежутка;

- прочтение и запись промежутка, изображённого на координатной прямой;

- изображение на координатной прямой множества чисел, удовлетворяющих неравенству, в том числе двойному неравенству;

- тождественные преобразования неравенств;

- нахождение решения квадратичных неравенств;

- нахождение решения дробно-рациональных неравенств;
- нахождение решения неравенств, левая часть которых представлена произведением двучленов;

- нахождение решения простейших логарифмических неравенств;
- нахождение решения простейших показательных неравенств;
- нахождение решения системы линейных неравенств;
- установление соответствия между неравенствами и их решениями.

Анализ и выбор утверждений

Актуализация основных понятий:

- простейшие математические модели;
- истинные и ложные утверждения;
- метод перебора;
- понятие пересечения и объединения множеств;

Выполнение практических заданий:

- оценка истинности утверждений;
- выбор верного (неверного) высказывания;
- выбор верного (неверного) утверждения методом перебора;
- исследование простейших математических моделей.

Задачи на применение свойств чисел

Актуализация основных понятий:

- необходимость и достаточность;
- числа и их свойства;
- модель многозначного числа;
- признаки и свойства делимости чисел;
- делимость чисел;
- основная теорема арифметики;
- НОД и НОК чисел.

Выполнение практических заданий:

- составление математической модели, удовлетворяющей условию;
- разложение числа на простые множители, применение основной теоремы арифметики;
- применение признаков делимости, выбор решений, соответствующих условию;
- выбор цифр числа, удовлетворяющих заданному условию;
- проверка соответствия модели заданным условиям.

Задачи на логику и смекалку

Актуализация основных понятий:

- простейшие математические модели;
- подходы к решению логических задач.

Выполнение практических заданий:

- составление математической модели, удовлетворяющей условию;
- решение задач на переливание;
- решение задач на разрезание;
- решение задач на перемещение;
- решение задач на сопоставление;
- решение задач на свойства объектов.

Исследование свойств функции элементарными методами. Графики и таблицы, описывающие реальные процессы

Актуализация основных понятий и определений:

- область определения функции;
- множество значений функции;

- график функции;
- промежутки возрастания и убывания функции; монотонность функции;
- максимум и минимум функции;
- наибольшее и наименьшее значения функции.

Выполнение практических заданий:

- определение свойств функции по представленному графику;
- исследование реальных процессов по графику;
- исследование реальных процессов, описанных в таблице.

Геометрический смысл производной. Применение производной к исследованию функции

Актуализация основных понятий и определений:

- производная функции в точке;
- уравнение касательной, проведённой к графику функции;
- геометрический смысл производной;
- зависимость знака производной от угла между касательной к графику функции в некоторой точке и осью абсцисс;

- условия возрастания и убывания функции;

- условия экстремума функции;

- наибольшее и наименьшее значения функции на отрезке, интервале, промежутке.

Выполнение практических заданий:

- нахождение значения производной функции $f(x)$ в точке x_0 по графику функции $y=f(x)$ и касательной, проведённой к графику в точку с абсциссой x_0 ;

- нахождение по графику функции, заданной на интервале, количества точек с целочисленными абсциссами, в которых производная функции $f(x)$ положительна (отрицательна);

- определение значения производной функции в точках, к которым на представленном графике, проведены касательные;

- нахождение по графику производной функции количества точек экстремума функции;

- нахождение по графику производной функции промежутков возрастания (убывания) функции;

- определение по графику функции и точкам с заданными абсциссами, наибольшего (наименьшего) значения производной в одной из этих точек;

- установление соответствия между графиками функций и характеристиками этих функций на заданном отрезке.

Решение стереометрических задач, в том числе прикладных

Актуализация основных понятий и определений:

- многогранники: рёбра, грани;
- параллелепипед;
- призма;
- пирамиды;
- площадь поверхности многогранника;
- объём многогранника;
- цилиндр;
- конус;
- шар;
- площади поверхностей тел вращения;
- объёмы тел вращения;
- сечения многогранников и тел вращения.

Выполнение практических заданий:

- решение задач на нахождение объёма многогранников, в том числе составных многогранников;

- решение задач на нахождение объёма тела, погружённого в жидкость;
- решение задач на нахождение объёма тела вращения;
- решение задач на нахождение элементов многогранников и тел вращения;
- решение задач на нахождение площади поверхности многогранника, тела вращения;
- решение задач на модификации фигуры.

Квадратные уравнения. Дробно-рациональные уравнения

Актуализация основных понятий и определений:

- квадратное уравнение;
- дискриминант, формула корней квадратного уравнения;
- теорема Виета;
- допустимые значения переменной в дробно-рациональном выражении;
- дробно-рациональное уравнение;
- подходы к решению дробно-рациональных уравнений.

Выполнение практических заданий:

- нахождение корней квадратного уравнения по формуле;
- нахождение корней квадратного уравнения с помощью теоремы, обратной теореме Виета;
- преобразование рациональных выражений;
- нахождение допустимых значений переменной в заданном дробно-рациональном выражении;
- нахождение корней линейного уравнения;
- нахождение корней дробно-рационального уравнения.

Иррациональные уравнения

Актуализация основных понятий и определений:

- свойство возведения арифметического квадратного корня в квадрат;
- допустимые значения переменной в иррациональном выражении;
- иррациональное уравнение;
- равенство нулю произведения нескольких множителей;
- подходы к решению несложных иррациональных уравнений.

Выполнение практических заданий:

- нахождение допустимых значений переменной в заданном иррациональном выражении;
- нахождение корней линейного уравнения;
- нахождение корней квадратного уравнения;
- нахождение корней иррационального уравнения.

Тригонометрические уравнения

Актуализация основных понятий и определений:

- тригонометрическая окружность;
- синус, косинус, тангенс произвольного угла;
- таблица значений синуса, косинуса, тангенса углов 0° , 30° , 45° , 60° , 90° ;
- обратные тригонометрические функции;
- подходы к решению несложных тригонометрических уравнений.

Выполнение практических заданий:

- нахождение корней тригонометрического уравнения с помощью тригонометрической окружности;
- нахождение корней тригонометрического уравнения с помощью формулы.

Показательные уравнения

Актуализация основных понятий и определений:

- степень с целым отрицательным показателем;
- степень с рациональным показателем;
- свойства степени с рациональным показателем;
- подходы к решению показательных уравнений.

Выполнение практических заданий:

- представление степени с целым отрицательным показателем в виде дроби;
- представление дроби в виде степени с целым отрицательным показателем;
- представление корня в виде степени с рациональным показателем;
- преобразование выражений, содержащих степени с рациональным показателем;
- нахождение корней показательного уравнения.

Логарифмические уравнения

Актуализация основных понятий и определений:

- логарифм положительного числа по данному основанию;
- допустимые значения переменной в логарифмическом выражении;
- свойства логарифмов;
- переход к новому основанию логарифма;
- подходы к решению логарифмических уравнений.

Выполнение практических заданий:

- нахождение допустимых значений переменной в заданном логарифмическом выражении;
- преобразование логарифмических выражений;
- нахождение корней логарифмического уравнения.

Применение классической формулы определения вероятности события

Актуализация основных понятий и определений:

- определение исходов, благоприятствующих событию;
- определение равновозможных несовместных элементарных исходов;
- определение вероятности события;
- классическое определение вероятности.

Выполнение практических заданий:

- нахождение количества равновозможных несовместных элементарных исходов;
- нахождение количества исходов, благоприятствующих событию;
- нахождение вероятности события, соответствующего условию.

Основные теоремы теории вероятностей

Актуализация основных понятий и определений:

- определение противоположных событий;
- определение понятия несовместных событий;
- определение вероятности суммы несовместных событий;
- понятие независимых событий;
- определение вероятности произведения независимых событий.

Выполнение практических заданий:

- установление соответствия для двух противоположных событий, согласно условию;
- нахождение вероятности события, указанного в условии;
- нахождение вероятности события, противоположного указанному в условии;
- установление взаимосвязи событий в результате испытания (опыта);
- нахождение вероятности событий с помощью правила сложения или умножения.

Требования к уровню подготовки обучающихся в результате изучения математики на уровне СОО

на базовом уровне обучающийся должен знать/понимать:

- значение математической науки для решения задач, возникающих в теории и

практике; широту и в то же время ограниченность применения математических методов к анализу и исследованию процессов и явлений в природе и обществе;

- значение практики и вопросов, возникающих в самой математике для формирования и развития математической науки; историю развития понятия числа, создания математического анализа, возникновения и развития геометрии;

- универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость во всех областях человеческой деятельности;

- вероятностный характер различных процессов окружающего мира.

Алгебра

Уметь:

- выполнять арифметические действия, сочетая устные и письменные приемы, применение вычислительных устройств; находить значения корня натуральной степени, степени с рациональным показателем, логарифма, используя при необходимости вычислительные устройства; пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчетах;

- проводить по известным формулам и правилам преобразования буквенных выражений, включающих степени, радикалы, логарифмы и тригонометрические функции;

- вычислять значения числовых и буквенных выражений, осуществляя необходимые подстановки и преобразования;

использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни:

- для практических расчетов по формулам, включая формулы, содержащие степени, радикалы, логарифмы и тригонометрические функции, используя при необходимости справочные материалы и простейшие вычислительные устройства.

Функции и графики

Уметь:

- определять значение функции по значению аргумента при различных способах задания функции;

- строить графики изученных функций;

- описывать по графику *и в простейших случаях по формуле* поведение и свойства функций, находить по графику функции наибольшие и наименьшие значения;

- решать уравнения, простейшие системы уравнений, используя *свойства функций* и их графиков;

использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни:

- для описания с помощью функций различных зависимостей, представления их графически, интерпретации графиков.

Начала математического анализа

Уметь:

- вычислять производные *и первообразные* элементарных функций, используя справочные материалы;

- исследовать в простейших случаях функции на монотонность, находить наибольшие и наименьшие значения функций, строить графики многочленов *и простейших рациональных функций* с использованием аппарата математического анализа;

- вычислять в простейших случаях площади с использованием первообразной;

использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни:

- для решения прикладных задач, в том числе социально-экономических и физических, на наибольшие и наименьшие значения, на нахождение скорости и ускорения.

Уравнения и неравенства

Уметь:

- решать рациональные, показательные и логарифмические уравнения и неравенства, *простейшие иррациональные и тригонометрические уравнения, их системы;*

- составлять уравнения *и неравенства* по условию задачи;
- использовать для приближенного решения уравнений и неравенств графический метод;
- изображать на координатной плоскости множества решений простейших уравнений и их систем;

использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни:

- для построения и исследования простейших математических моделей.

Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей

Уметь:

- решать простейшие комбинаторные задачи методом перебора, а также с использованием известных формул;
- вычислять в простейших случаях вероятности событий на основе подсчета числа исходов;

использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни:

- для анализа реальных числовых данных, представленных в виде диаграмм, графиков;
- анализа информации статистического характера.

Геометрия

Уметь:

- распознавать на чертежах и моделях пространственные формы; соотносить трехмерные объекты с их описаниями, изображениями;
- описывать взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве, *аргументировать свои суждения об этом расположении*;
- анализировать в простейших случаях взаимное расположение объектов в пространстве;
- изображать основные многогранники и круглые тела; выполнять чертежи по условиям задач;
- *строить простейшие сечения куба, призмы, пирамиды*;
- решать планиметрические и простейшие стереометрические задачи на нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей, объемов);
- использовать при решении стереометрических задач планиметрические факты и методы;
- проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;

использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни:

- для исследования (*моделирования*) несложных практических ситуаций на основе изученных формул и свойств фигур;
- вычисления объемов и площадей поверхностей пространственных тел при решении практических задач, используя при необходимости справочники и вычислительные устройства.

Календарно – тематическое планирование

№ урока	Название раздела, темы	Количество часов	дата проведения		Аргументация изменений
			план	факт	
1.	Измерение величин. Оценка параметров предмета	1			
2.	Чтение и поиск информации в таблицах, на графиках и диаграммах	1			
3.	Вычисления в таблицах	1			
4.	Вычисления	1			
5.	Преобразования	1			
6.	Задачи на определение оптимального количества приобретаемых товаров и услуг. Задачи с целочисленными ответом	1			
7.	Задачи на нахождение величины из формулы	1			
8.	Задачи на проценты, дроби	1			
9.	Задачи, содержащие описание различных процессов движения, задачи на смеси и сплавы, задачи на работу, задачи с экономическим содержанием	1			
10.	Решение прикладных планиметрических задач на нахождение величин с применением основных формул, теорем и соотношений в геометрических фигурах	1			
11.	Решение планиметрических задач на вычисления с применением нескольких теорем и соотношений в геометрических фигурах	1			
12.	Сравнение чисел	1			
13.	Решение неравенств	1			
14.	Анализ и выбор утверждений	1			
15.	Задачи на применение свойств чисел	1			
16.	Задачи на логику и смекалку	1			
17.	Исследование свойств функции элементарными методами. Графики и таблицы, описывающие реальные процессы	1			
18.	Геометрический смысл производной. Применение производной к исследованию функции	1			
19.	Решение стереометрических задач, в том числе прикладных	1			
20.	Квадратные уравнения. Дробно-рациональные уравнения	1			

21.	Иррациональные уравнения	1			
22.	Тригонометрические уравнения	1			
23.	Показательные уравнения	1			
24.	Логарифмические уравнения	1			
25.	Применение классической формулы определения вероятности события	1			
26.	Основные теоремы теории вероятностей	1			
27. - 32.	Подготовка к ЕГЭ. Решение тестов.	5			
33-34.	Промежуточная аттестация в форме тестирования	2			