Государственное бюджетное образовательное учреждение средняя общеобразовательная школа №484 Московского района Санкт-Петербурга

«Утверждаю»

Директор Ефимова М.Ю

Приказ от 30.08.2023 № 328-оу

Ефимова Марина Юрьевна

Подписано цифровой подписью: Ефимова Марина Юрьевна
Дата: 2023.09.25 14:14:32 +03'00'

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА СРЕДНЕГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

ЭЛЕКТИВНЫЙ КУРС

Математика: избранные вопросы

(Приложение 5 к ОП СОО в соответствии с ФГОС)

Санкт-Петербург
2023

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Цели курса: обеспечение индивидуального и систематического сопровождения учащихся при подготовки к ЕГЭ по математике

Место предмета в Федеральном базисном учебном плане

На ступени среднего общего образования в 11 классе на изучение элективного курса по математике отводится 34 часа из расчета 1 час в неделю

УМК : учебник Мордкович А.Г Семенов П.В. «Алгебра и начала математического анализа 10 класс» «Алгебра и начала математического анализа 11 класс» базовый уровень

Воспитательный компонент при изучении курса математики

■ установление доверительных отношений между педагогическим работником и обучающимися, способствующих позитивному восприятию обучающимися требований и просьб педагогического работника, привлечению их внимания к обсуждаемой на уроке информации, активизации познавательной деятельности;

■ побуждение обучающихся соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (педагогическими работниками) и сверстниками (обучающимися), принципы учебной дисциплины и самоорганизации;

■ привлечение внимания обучающихся к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, организация их работы с получаемой на уроке социально значимой информацией — инициирование ее обсуждения, высказывания обучающимися своего мнения по ее поводу, выработки своего к ней отношения;

■ использование воспитательных возможностей содержания учебного предмета через демонстрацию обучающимся примеров ответственного, гражданского поведения, проявления человеколюбия и добросердечности, через подбор соответствующих текстов для чтения, задач для решения, проблемных ситуаций для обсуждения

■ применение на уроке дискуссий, которые дают обучающимся возможность приобрести опыт ведения конструктивного диалога; групповой работы или работы в парах, которые учат командной работе и взаимодействию с другими детьми;

Содержание курса:

Модуль «Тригонометрия»

Радианная мера угла. Поворот точки вокруг начала координат. Определение синуса, косинуса и тангенса угла. Знаки синуса, косинуса и тангенса. Зависимость между синусом, косинусом и тангенсом одного и того же угла. Тригонометрические тождества. Синус, косинус и тангенс углов a и -a. Формулы сложения. Синус, косинус и тангенс двойного угла. Синус, косинус и тангенс половинного угла. Формулы приведения. Сумма и разность синусов. Сумма и разность косинусов.Уравнение cos x = a. Уравнение sin x = a. Уравнение tgx = a. Решение тригонометрических уравнений. Формирование представлений о Элементы математической статистики и теории вероятностей решении тригонометрических уравнений на числовой окружности, об арккосинусе, арксинусе, арктангенсе, арккотангенсе числа; формирование умений решения простейших тригонометрических уравнений, однородных тригонометрических уравнений; овладение умением решать тригонометрические уравнения методом введения новой переменной, методом разложения на множители; расширение и обобщение сведений о видах тригонометрических уравнений.

Модуль «Планиметрия»

Многоугольник, выпуклый многоугольник, четырехугольник. Параллелограмм, его свойства и признаки. Трапеция, виды и свойства трапеции. Прямоугольник, ромб, квадрат, их свойства. Теоремы о средней линии треугольника и трапеции. Теоремы Фалеса и Вариньона. Симметрия четырехугольников и других фигур.
Площади квадрата, прямоугольника, параллелограмма, треугольника и трапеции. Теорема об отношении двух треугольников, имеющих по равному углу. Теорема Пифагора. Обратная терема Пифагора. Приложения теоремы Пифагора. Формула Герона.
Признаки подобия треугольников. Применение подобия к доказательству теорем: обобщение теоремы Фалеса, теоремы Чевы и Менелая.
Замечательные точки треугольника и их свойства.
Взаимное расположение прямой и окружности. Касательная к окружности. Касательная к кривой линии. Взаимное расположение окружности.
Углы, связанные с окружностью: центральные и вписанные углы, углы между хордами и секущими. Теорема о квадрате касательной.
Вписанная и описанная окружности. Формула Эйлера. Теорема Птолемея. Вневписанные окружности.
Модуль «Производная»
Производная. Производная степенной функции. Правила дифференцирования. Производные некоторых элементарных функций. Геометрический смысл производной Возрастание и убывание функций. Экстремумы функции. Применение производной к построению графиков функций. Наибольшее и наименьшее значения функции. Выпуклость графика. Точки перегиба.
Модуль «Текстовые задачи»
Текстовые задачи на проценты.Логические задачи (взвешивание, переливание и т.д.). Текстовые задачи на прогрессии (базовый уровень математической подготовки учащихся).Текстовые задачи на движение (прямолинейное, круговое). Задачи на смеси и сплавы. Текстовые задачи на работу. Задачи практического содержания: физического профиля (повышенный уровень математической подготовки учащихся). Задачи практического содержания: экономического профиля

Планируемые результаты обучения и освоению содержания курса

Изучение математики в средней школе дает возможность обучающимся достичь следующих результатов развития:

в личностном направлении:

сформированность целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики;
умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;
критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;
представление о математической науке как сфере человеческой деятельности, об этапах ее развития, о ее значимости для развития цивилизации;
креативность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении математических задач;
умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;
способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений;

в метапредметном направлении:

представления об идеях и о методах математики как универсальном языке науки и техники, средстве моделирования явлений и процессов;

умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;
умение находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, представлять ее в понятной форме, принимать решение в условиях неполной и избыточной, точной и вероятностной информации;
умение понимать и использовать математические средства наглядности (графики, диаграммы, таблицы, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;
умение выдвигать гипотезы при решении учебных задач, понимать необходимость их проверки;
умение применять индуктивные и дедуктивные способы рассуждений, видеть различные стратегии решения задач;
понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом;
умение самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем;
умение планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера;
сформированность учебной и общепользовательской компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий;

в предметном направлении:

базовый курс –

сформированность представлений о математике как части мировой культуры и о месте математики в современной цивилизации, о способах описания на математическом языке явлений реального мира;
сформированность представлений о математических понятиях как о важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать разные процессы и явления; понимание возможности аксиоматического построения математических теорий;
владение методами доказательств и алгоритмов решения; умение их применять, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;
владение стандартными приёмами решения рациональных и иррациональных, показательных, степенных, тригонометрических уравнений и неравенств, их систем; использование готовых компьютерных программ, в том числе для поиска пути решения и иллюстрации решения уравнений и неравенств;
сформированность представлений об основных понятиях, идеях и методах математического анализа;
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;
сформированность представлений о процессах и явлениях, имеющих вероятностный характер, о статистических закономерностях в реальном мире, об основных понятиях элементарной теории вероятностей; умений находить и оценивать вероятности наступления событий в простейших практических ситуациях и основные характеристики случайных величин;
владение навыками использования готовых компьютерных программ при решении задач

Тематическое планирование

№	Название раздела , темы	Кол-во часов	Кол-во диагностических работ	Электронные образовательные ресурсы
1	Тригонометрические уравнения	5	1	https :// do 2 rcokoit . ru /
2	Системы тригонометрических уравнений	2		https :// do 2 rcokoit . ru /
3	Простейшие тригонометрические неравенства	2		https :// do 2 rcokoit . ru /
4	Задачи на решение треугольников, вычисление площадей плоских фигур.	3	1	https :// do 2 rcokoit . ru /
5	Планиметрические задачи повышенной сложности	2		https :// do 2 rcokoit . ru /
6	Геометрический смысл производной	2	1	https :// do 2 rcokoit . ru /
7	Исследование функции с помощью производной	2	1	https :// do 2 rcokoit . ru /
8	Наибольшее и наименьшее значение функции	2	1	https :// do 2 rcokoit . ru /
9	Задачи на движение	3	1	https :// do 2 rcokoit . ru /
10	Задачи на совместную работу	2	1	https :// do 2 rcokoit . ru /
11	Процентные вычисления в жизненных ситуациях	2		https :// do 2 rcokoit . ru /
12	Задачи, связанные с банковскими расчётами	2		https :// do 2 rcokoit . ru /
13	Задачи на смеси, сплавы, растворы.	3	1	https :// do 2 rcokoit . ru /
14	Резерв	2		https :// do 2 rcokoit . ru /
15	Итого	34	8	