Краснодарский край, Мостовский район Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение средняя общеобразовательная школа № 7 имени Николая Михайловича Кузнецова станицы Переправной муниципального образования Мостовский район

КУВШИНОВА ЛЮДМИЛА АЛЕКСАНДРОВНА

Подписан: КУВШИНОВА ЛЮДМИЛА АЛЕКСАНДРОВНА
DN: C=RU, S=Краснодарский край, T=Директор, O=МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА №7 ИМЕНИ НИКОЛАЯ МИХАЙЛОВИЧА КУЗНЕЦОВА СТАНИЦЫ ПЕРЕПРАВНОЙ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ МОСТОВСКИЙ РАЙОН, СНИЛС=01401181778, ИНН=234201568980, E=mucbo@mail.ru, G=ЛЮДМИЛА АЛЕКСАНДРОВНА, SN=КУВШИНОВА, CN=КУВШИНОВА ЛЮДМИЛА АЛЕКСАНДРОВНА
Основание: Я являюсь автором этого документа
Дата: 2023-08-31 21:21:43
Foxit Reader Версия: 9.4.1

УТВЕРЖДЕНО
решением педагогического совета
МБОУ СОШ №7 имени Н.М. Кузнецова станицы Переправной
от 31 августа 2023 года протокол №1
Председатель педсовета
_____Л.А. Кувшинова

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по элективному курсу «Избранные вопросы математики»

Уровень образования: среднее общее образование

Класс 10-11

Количество часов: 68, 10 класс - 1 час (34), 11 класс – 1 час (34)

Учитель: Куршева Людмила Борисовна

Программа разработана в соответствии с ФГОС среднего общего образования с учетом ООП среднего общего образования МБОУ СОШ № 7 имени Н.М. Кузнецова станицы Переправной, утвержденной педагогическим советом (протокол от 31.08.2020 г. № 1) и Примерной основной образовательной программы среднего общего образования (протокол от 28 июня 2016 г. № 2/16-з федерального учебно-методического объединения по общему образованию)

СОДЕРЖАНИЕ

1. Планируемые результаты освоения элективного курса «Избранные вопросы математики» в 10-11 классах
2. Содержание элективного курса
3. Тематическое планирование, в том числе с учетом рабочей программы воспитания с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы

1.Планируемые результаты освоения элективного курса в 10-11 классах

Личностные результаты:

1. Гражданского воспитания:

готовностью к выполнению обязанностей гражданина и реализации его прав, представлением о математических основах функционирования различных структур, явлений, процедур гражданского общества (выборы, опросы и пр.); готовностью к обсуждению этических проблем, связанных с практическим применением достижений науки, осознанием важности морально-этических принципов в деятельности учёного.

2. Патриотического воспитания и формирование российской идентичности:

проявлением интереса к прошлому и настоящему российской математики, ценностным отношением к достижениям российских математиков и российской математической школы, к использованию этих достижений в других науках и прикладных сферах.

3. Духовного воспитания и нравственного воспитания детей на основе российских традиционных ценностей:

представление о социальных нормах и правилах межличностных отношений в коллективе, готовности к разнообразной совместной деятельности при выполнении учебных, познавательных задач, выполнении экспериментов, создании учебных проектов, стремления к взаимопониманию и взаимопомощи в процессе этой учебной деятельности; готовности оценивать свое поведение и поступки своих товарищей с позиции нравственных и правовых норм с учетом осознания последствий поступков;

5. Популяризации научных знаний среди детей (Ценности научного познания):

ориентацией в деятельности на современную систему научных представлений об основных закономерностях развития человека, природы и общества, пониманием математической науки как сферы человеческой деятельности, этапов её развития и значимости для развития цивилизации; овладением языком

математики и математической культурой как средством познания мира; овладением простейшими навыками исследовательской деятельности.

6. Физического воспитания и формирования культуры здоровья

готовностью применять математические знания в интересах своего здоровья, ведения здорового образа жизни (здоровое питание, сбалансированный режим занятий и отдыха, регулярная физическая активность); сформированностью навыка рефлексии, признанием своего права на ошибку и такого же права другого человека;

7. Трудового воспитания и профессионального самоопределения

установкой на активное участие в решении практических задач математической направленности, осознанием важности математического образования на протяжении всей жизни для успешной профессиональной деятельности и развитием необходимых умений; осознанным выбором и построением индивидуальной траектории образования и жизненных планов с учётом личных интересов и общественных потребностей.

8. Экологического воспитания

ориентацией на применение математических знаний для решения задач в области сохранности окружающей среды, планирования поступков и оценки их возможных последствий для окружающей среды; осознанием глобального характера экологических проблем и путей их решения.

<u>Метапредметные результаты</u>:

– умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учёбе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;
– умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
– развитие умений самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать действия в процессе обобщения, систематизации и расширения знаний, полученных в основной школе;
– формирование умений самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать свою деятельность при выполнении заданий;
– овладение устным и письменным математическим языком, применимым при изучении предметов естественно-математического цикла;
– формирование умений ясно и точно излагать свою точку зрения как устно, так и письменно, грамотно пользуясь языком математики;
– усвоение универсальных множественных понятий, применимых для создания моделей различных явлений природы, общественных явлений;
– умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;
– умение использовать средства информационных и коммуникативных технологий (ИКТ) в решении поставленных задач с соблюдением норм информационной безопасности, правовых и этических норм;
– исследование реальных явлений и процессов, протекающих по законам показательной зависимости, с помощью свойств показательной функции;
– расширение вычислительного аппарата за счёт применения свойств логарифмов (замена вычислений произведения и частного степеней на вычисления сумм и разностей показателей степеней);
– обучение моделированию реальных процессов, протекающих по законам экспоненциальной зависимости, и исследованию созданных моделей с помощью аппарата логарифмирования;
– развитие умений самостоятельно определять цели деятельности по усвоению и применению знаний тригонометрии как математической модели реальной действительности;
– знакомство с математическим толкованием понятия периодичности, имеющего важное мировоззренческое значение;
– знакомство с физическими явлениями, описываемыми с помощью тригонометрических уравнений;
– умение применять алгебраические методы в решении геометрических задач;

Предметные результаты:

– сформированность умений моделировать реальные ситуации, исследовать построенные модели, интерпретировать полученный результат;
– сформированность представлений об основных понятиях математического анализа и их свойствах, владение умением характеризовать поведение функций, использование полученных знаний для описания и анализа реальных зависимостей;
– владение умениями составления вероятностных моделей по условию задачи и вычисления вероятности наступления событий, в том числе с применением формул

комбинаторики и основных теорем теории вероятностей; исследования случайных величин по их распределению.

– сформированность представлений о геометрических 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 навыками использования готовых компьютерных программ при решении задач.

10 класс

Выпускник научится:

- Решать линейные уравнения и неравенства, квадратные уравнения;
- решать логарифмические и показательные уравнения вида $\log_a(bx + c) = d$, $a^{bx + c} = d$ (где d можно представить в виде степени с основанием a) и неравенства вида $\log_a x < d$, $ax < d$ (где d можно представить в виде степени с основанием a);
- приводить несколько примеров корней тригонометрического уравнения вида $\sin x = a$, $\cos x = a$, $\operatorname{tg} x = a$, $\operatorname{ctg} x = a$, где a — табличное значение соответствующей тригонометрической функции;

выпускник научится:

- решать несложные рациональные, показательные, логарифмические, тригонометрические уравнения, неравенства и их системы, простейшие иррациональные уравнения и неравенства;
- использовать методы решения уравнений: приведение к виду «произведение равно нулю» или «частное равно нулю», замена переменных;
- использовать метод интервалов для решения неравенств;
- использовать графический метод для приближённого решения уравнений и неравенств;
- изображать на тригонометрической окружности множество решений тригонометрических уравнений и неравенств.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

Выпускник научится:

- составлять и решать уравнения, системы уравнений и неравенства при решении несложных практических задач и задач из других учебных предметов;

выпускник научится:

- использовать уравнения и неравенства для построения и исследования простейших математических моделей реальных ситуаций или прикладных задач;
- уметь интерпретировать полученный при решении уравнения, неравенства или системы результат, оценивать его правдоподобие в контексте заданной реальной ситуации или прикладной задачи.

Функции

Выпускник научится:

- оперировать понятиями: зависимость величин, функция, аргумент и значение функции, область определения и множество значений функции, график зависимости, график функции, нули функции, промежутки знакопостоянства, возрастание и убывание функции на числовом промежутке, наибольшее и наименьшее значения функции на числовом промежутке, периодическая функция, период, чётная и

нечётная функции;

- оперировать понятиями: прямая и обратная пропорциональность, линейная, квадратичная, логарифмическая и показательная функции, тригонометрические функции;
- распознавать графики функций прямой и обратной пропорциональности, линейной, квадратичной, логарифмической, показательной и тригонометрических функций и соотносить их с формулами, которыми они заданы;
- находить по графику приближённо значения функции в заданных точках;

выпускник научится:

- решать уравнения, простейшие системы уравнений, используя свойства функций и их графики.

В повседневной жизни и при изучении других учебных предметов:

Выпускник научится:

- определять по графикам и использовать для решения прикладных задач свойства реальных процессов и зависимостей (наибольшие и наименьшие значения, промежутки возрастания и убывания, промежутки знакопостоянства, асимптоты, период и т. п.), интерпретировать свойства в контексте конкретной практической ситуации;

11 класс

Тригонометрические функции

Выпускник научится:

- определять по графику свойства функции (нули, промежутки знакопостоянства, промежутки монотонности, наибольшие и наименьшие значения и т. п.);
- строить эскиз графика функции, удовлетворяющей приведённому набору условий (промежутки возрастания и убывания, значение функции в заданной точке, точки экстремумов, асимптоты, нули функции;
- владеть понятием: тригонометрические функции; строить их графики и уметь применять свойства тригонометрических функций при решении задач;
- владеть понятием: асимптота; уметь его применять при решениизадач;

В повседневной жизни и при изучении других учебных предметов:

Выпускник научится:

- определять по графикам простейшие характеристики периодических процессов в биологии, экономике, музыке, радиосвязи и т. п. (амплитуда, период и т. п.).

Применение производной к исследованию функций

Выпускник научится:

- оперировать понятиями: производная функции в точке, касательная к
- графику функции, производная функции;
- определять значение производной функции в точке по изображению касательной к графику, проведённой в этой точке
- вычислять производную одночлена, многочлена, квадратного корня, производную суммы функций;
- вычислять производные элементарных функций и их комбинаций, используя справочные материалы;
- исследовать функции на монотонность, находить наибольшие и наименьшие значения функций, строить графики многочленов и простых рациональных функций с использованием аппарата математического анализа.

В повседневной жизни и при изучении других учебных предметов:

Выпускник научится:

- пользуясь графиками, сравнивать скорости возрастания (роста, повышения, увеличения и т. п.) или скорости убывания (падения, снижения, уменьшения и т. п.) величин в реальных процессах;
- соотносить графики реальных процессов и зависимостей с их описаниями, включающими характеристики скорости изменения (быстрый рост, плавное понижение и т. п.);
- использовать графики реальных процессов для решения несложных прикладных задач, в том числе определяя по графику скорость хода процесса;
- решать прикладные задачи из биологии, физики, химии, экономики и других предметов, связанные с исследованием характеристик реальных процессов, нахождением наибольших и наименьших значений, скорости и ускорения и т. п., интерпретировать полученные результаты.

Текстовые задачи

Выпускник научится:

- решать несложные текстовые задачи разных типов, решать задачи разных типов, в том числе задачи повышенной трудности;
- выбирать оптимальный метод решения задачи, рассматривая различные методы;
- анализировать условие задачи, строить для её решения математическую модель, проводить доказательные рассуждения;
- понимать и использовать для решения задачи информацию, представленную в виде текстовой и символьной записи, схем, таблиц, диаграмм, графиков, рисунков;
- действовать по алгоритму, содержащемуся в условии задачи;
- использовать логические рассуждения при решении задачи;
- работать с избыточными условиями, выбирая из всей информации данные, необходимые для решения задачи;
- осуществлять несложный перебор возможных решений, выбирая из них оптимальное по критериям, сформулированным в условии;
- анализировать и интерпретировать полученные решения в контексте условия задачи, выбирать решения, не противоречащие контексту;
- решать задачи на расчёт стоимости покупок, услуг, поездок и т. п.;
- решать несложные задачи, связанные с долевым участием во владении фирмой, предприятием, недвижимостью;
- решать задачи на простые проценты (системы скидок, комиссии) и на вычисление сложных процентов в различных схемах вкладов, кредитов и ипотек;
- решать практические задачи, требующие использования отрицательных чисел: на определение температуры, положения на временной оси (до нашей эры и после), глубины/высоты, на движение денежных средств (приход/расход) и т. п.;
- использовать понятие масштаба для нахождения расстояний и длин на картах, планах местности, планах помещений, выкройках, при работе на компьютере.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

Выпускник научится:

- решать практические задачи и задачи из других предметов.
- решать задачи, требующие перебора вариантов, проверки условий,
- выбора оптимального результата;

- анализировать и интерпретировать результаты в контексте условия задачи, выбирать решения, не противоречащие контексту;
- переводить при решении задачи информацию из одной формы в другую, используя при необходимости схемы, таблицы, графики, диаграммы.

2.Содержание элективного курса в 10-11 классах

10 КЛАСС

Повторение

Решение линейных, дробно- рациональных, квадратных уравнений. Решение линейных, дробно-рациональных, квадратных неравенств методом интервалов.

Тригонометрические выражения

Определение синуса, косинуса, тангенса, котангенса любого действительного числа, связь этих определений с определениями тригонометрических функций, введенных в курсе планиметрии. Соотношения между тригонометрическими функциями одного и того же аргумента. Знаки тригонометрических функций. Формулы приведения. Формулы сложения. Формулы двойных и половинных углов. Формулы преобразования суммы тригонометрических функций в произведение и произведения в сумму.

Тригонометрические функции и их графики

Функция, определение, способы задания, свойства функций. Общая схема исследования функции (область определения, множество значений, нули функции, четность и нечетность, возрастание и убывание, экстремумы, наибольшие и наименьшие значения, ограниченность, промежутки знакопостоянства). Свойства и графики функций $y = \sin x$, $y = \cos x$, $y = \operatorname{tg} x$, $y = \operatorname{ctg} x$. Периодичность, основной период. Преобразования графиков: параллельный перенос, симметрия относительно осей координат и относительно начала координат, растяжение и сжатие вдоль осей координат. Исследование тригонометрических функций и построение их графиков.

Тригонометрические уравнения и неравенства

Определение арксинуса, арккосинуса, арктангенса действительного числа.

Формулы решений простейших тригонометрических уравнений $\sin x = a$, $\cos x = a$, $\operatorname{tg} x = a$. Решение простейших тригонометрических уравнений. Решение простейших тригонометрических неравенств.

Решение тригонометрических уравнений (уравнения, сводящиеся к простейшим заменой неизвестного, применение основных тригонометрических формул для решения уравнений, однородные уравнения).

Степенная функция

Степень с натуральным и целым показателем. Свойства степеней. Арифметический корень натуральной степени. Свойства корней. Степень с рациональным показателем. Свойства степеней. Понятие степени с иррациональным показателем. Степенная функция, ее свойства и график. Равносильные уравнения и неравенства. Иррациональные уравнения.

Показательная функция

Показательная функция, ее свойства и график. Показательные уравнения (простейшие). Показательные неравенства (простейшие).

Логарифмическая функция

Определение логарифма числа. Свойства логарифмов. Десятичные и натуральные логарифмы. Логарифмическая функция, ее свойства и график. Логарифмические уравнения (простейшие).Решение логарифмических уравнений. Логарифмические неравенства (простейшие). Решение логарифмических неравенств.

11 КЛАСС

Текстовые задачи

Задачи на проценты. Решение задач на смеси и сплавы. Задачи на нахождение цены и стоимости. Равномерное и равноускоренное движение. Задачи на движение по реке. Методы решения задач на совместную работу. Решение различных текстовых задач.

Уравнения и неравенства

Решение рациональных и иррациональных уравнений. Решение рациональных и иррациональных неравенств. Решение показательных уравнений и неравенств. Тригонометрические уравнения. Тригонометрические неравенства.

Системы показательных и логарифмических уравнений и неравенств

Системы логарифмических уравнений, неравенств. Системы показательных уравнений, неравенств. Системы показательных и логарифмических уравнений и неравенств.

Вычисления и преобразования выражений

Вычисления и преобразования рациональных и иррациональных выражений. Вычисления и преобразования тригонометрических выражений. Вычисления и преобразования показательных и логарифмических выражений.

Тригонометрические уравнения

Отбор корней в тригонометрических уравнениях. Решение тригонометрических уравнений, содержащих модули. Решение тригонометрических уравнений, содержащих параметры.

Производная

Таблица производных элементарных функций. Уравнение касательной к графику функции. Наибольшее и наименьшее значение функции. Решение практических задач и задач с использованием производной и первообразной.

Действия с геометрическими фигурами, координатами, векторами

Нахождение площади многоугольника. Решение задач на нахождение объёма фигур. Действия с геометрическими фигурами, координатами, векторами. Простейшие задачи в координатах. Движение в прямоугольной системе координат.

Элементы комбинаторики, статистики теории вероятности

Формулы числа перестановок, сочетаний, перестановок. Понятие вероятности события. Вероятность суммы несовместимых событий. Вероятность и статистическая частота наступления события.

3.Тематическое планирование, в том числе с учетом рабочей программы воспитания с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы

В соответствии с учебным планом МБОУ СОШ №7 имени Н.М. Кузнецова станицы Переправной Мостовского района на изучение элективного курса «Избранные вопросы математики» на ступени среднего общего образования отводится 68 часов, в том числе в 10

классе 34 учебных часов из расчета 1 учебного часа в неделю, в 11 классе 34 учебных часов из расчета 1 учебного часа в неделю.

10 КЛАСС

Раздел	Кол-во часов	Темы	Кол-во часов	Основные виды деятельности обучающихся (на уровне учебных действий)	Основные направления воспитательной деятельности (1, 2, 3, 5, 6, 7, 8)
1. Повторение	4	Решение рациональных уравнений (линейных, дробно – линейных и квадратных).	2	Решать линейные уравнения и неравенства, квадратные уравнения; квадратные неравенства методом интервалов.	3
		Решение рациональных неравенств (линейных, дробно – линейных и квадратных) методом интервалов.	2		2
2.Тригонометрические выражения.	6	Определение тригонометрических функций	1	Оперировать на базовом уровне понятиями: тригонометрическая окружность, градусная мера угла, величина угла, заданного точкой на тригонометрической окружности, синус, косинус, тангенс и котангенс углов, имеющих произвольную величину; Выполнять тождественные преобразования тригонометрических выражений; Изображать схематически угол, величина которого выражена в градусах; Оценивать знаки синуса, косинуса, тангенса,	7
		Соотношения между тригонометрическими функциями одного и того же аргумента	1		5
		Знаки тригонометрических функций	1		2,5
		Формулы тригонометрии	1		5
		Преобразование тригонометрических выражений	1		1,5
		Применение тригонометрических формул	1		2,8

				котангенса конкретных углов.	
3.Тригонометрические функции и их графики.	4	Функции (определение, способы задания, свойства)	1	Оперировать понятиями: зависимость величин, функция, аргумент и значение функции, область определения и множество значений функции, график зависимости, график функции, нули функции, промежутки знакопостоянства, возрастание на числовом промежутке, убывание на числовом промежутке, наибольшее и наименьшее значение функции на числовом промежутке, периодическая функция, период; Распознавать графики тригонометрических функций;Соотносить графики тригонометрических функций с формулами, которыми они заданы; Находить по графику приближённо значения функции в заданных точках; Определять по графику свойства функции (нули, промежутки знакопостоянства, промежутки монотонности, наибольшие и наименьшие значения и т.п.); Строить эскиз графика функции, удовлетворяющей приведенном набору условий (промежутки возрастания / убывания, значение функции в заданной точке,	7
		Графики тригонометрических функций	1		1,8
		Преобразование графиков тригонометрических функций	1		1,2
		Построение графиков тригонометрических функций	1		3

				точки экстремумов и т.д.).	
4.Решение тригонометрических уравнений и неравенств.	6	Определение арксинуса, арккосинуса, арктангенса числа	1	Приводить несколько примеров корней простейшего тригонометрического уравнениявида: sin x = a, cos x = a, tg x = a, ctg x = a, где a – табличное значение соответствующей тригонометрической функции.Изображать на тригонометрической окружности множество решений простейших тригонометрических уравнений и неравенств; Выполнять отбор корней уравнений или решений неравенств в соответствии с дополнительными условиями и ограничениями.	8
		Решение простейших тригонометрических уравнений	1		5
		Решение тригонометрических уравнений заменой неизвестного	1		1,3
		Решение однородных тригонометрических уравнений	1		1,6
		Решение тригонометрических неравенств	1		8
		Решение уравнений и неравенств	1		3
5.Степенная функция.	5	Степень. Свойства степеней	1	Оперировать понятиями степенной функции, Распознавать графики степенных функций. Соотносить графики элементарных функций с формулами, которыми они заданы.Строить эскиз графика функции, удовлетворяющей приведенному набору условий (промежутки возрастания / убывания, значение функции в заданной точке, точки экстремумов и т.д.).	5
		Степень с рациональным показателем, свойства	1		1
		Степенная функция	1		7,6
		Иррациональные уравнения	1		2
		Решение иррациональных уравнений	1		3,5
6.Показательная функция.	5	Показательная функция, её свойства, график	1	Оперировать понятиями показательная функции Распознавать графики элементарных функций: показательной функций,	1,8
		Простейшие показательные	1		5

		уравнения и неравенства		Соотносить графики элементарных функций: показательной функций с формулами, которыми они заданы; Находить по графику приближённо значения функции в заданных точках; Определять по графику свойства функции (нули, промежутки знакопостоянства, промежутки монотонности, наибольшие и наименьшие значения и т.п.); Строить эскиз графика функции, удовлетворяющей приведенному набору условий (промежутки возрастания / убывания, значение функции в заданной точке, точки экстремумов и т.д.).Решать показательные уравнения, вида $a^{bx+c}= d$ (где d можно представить в виде степени с основанием a) и простейшие неравенства вида $a^x<d$ (где d можно представить в виде степени с основанием a);.	
		Решение показательных уравнений	1		5
		Решение показательных неравенств	1		1,3
		Решение упражнений по теме: «Показательная функция»	1		2,8
7.Логарифмическая функция	4	Логарифм числа, его свойства	1	Оперировать понятиями логарифмическая функция Распознавать графики логарифмической функции. Соотносить графики элементарных функций: логарифмической функций с формулами, которыми они заданы; Строить эскиз графика функции, удовлетворяющей приведенному набору условий (промежутки возрастания / убывания,	5
		Логарифмическая функция, её свойства, график	1		2,3
		Решение логарифмических уравнений	1		7
		Решение логарифмических неравенств	1		2,7

				значение функции в заданной точке, точки экстремумов и т.д.).Решать логарифмические уравнения вида $\log_a(bx + c) = d$ и простейшие неравенства вида $\log_a x<d$;	

11 КЛАСС

Раздел	Кол-во часов	Темы	Кол-во часов	Основные виды деятельности обучающихся (на уровне учебных действий)	Основные направления воспитательной деятельности (1, 2, 3, 5, 6, 7, 8)
1.Текстовые задачи	7	Решение задач на проценты, смеси и сплавы	2	Решать несложные текстовые задачи разных типов; анализировать условие задачи, при необходимости строить для ее решения математическую модель; понимать и использовать для решения задачи информацию, представленную в виде текстовой и символьной записи, схем, таблиц, диаграмм, графиков, рисунков;действовать по алгоритму, содержащемуся в условии задачи; использовать логические рассуждения при решении задачи; решать задачи на расчет стоимости покупок, услуг, поездок и т.п.; решать несложные задачи, связанные с долевым участием во владении фирмой, предприятием, недвижимостью; решать задачи на простые	6
		Задачи на нахождение цены и стоимости	1		2
		Равномерное и равноускоренное движение	1		7
		Задачи на движение по реке	1		5
		Задачи на совместную работу	2		2,5

				проценты (системы скидок, комиссии) и на вычисление сложных процентов в различных схемах вкладов, кредитов и ипотек;	
2.Уравнения и неравенства	5	Решение рациональных и иррациональных уравнений, неравенств	2	Решать линейные уравнения и неравенства, квадратные уравнения; решать логарифмические уравнения вида $\log_a (bx + c) = d$ и простейшие неравенства вида $\log_a x < d$; решать показательные уравнения, вида $a^{bx+c} = d$ (где d можно представить в виде степени с основанием a) и простейшие неравенства вида $a^x < d$ (где d можно представить в виде степени с основанием a);. приводить несколько примеров корней простейшего тригонометрического уравнения вида: sin x = a, cos x = a, tg x = a, ctg x = a, где a – табличное значение соответствующей тригонометрической функции.	5
		Решение показательных уравнений и неравенств	1		1,5
		Тригонометрические уравнения и неравенства	2		2,8
3.Системы показательных и логарифмических уравнений и неравенств	3	Системы логарифмических уравнений, неравенств	1	Решать системы логарифмических уравнений вида $\log_a (bx + c) = d$ и системы простейших неравенства вида $\log_a x < d$; решать системы показательных уравнений, вида $a^{bx+c} = d$ (где d можно представить в виде степени с основанием a) и системы простейших неравенства вида $a^x < d$ (где d можно представить в виде степени с основанием a);.	7
		Системы показательных уравнений, неравенств	2		1,8

4.Вычисления и преобразования выражений	3	Вычисления и преобразования рациональных и иррациональных выражений	1	Выполнять арифметические действия с целыми и рациональными числами; выполнять несложные преобразования числовых выражений, содержащих степени чисел, либо корни из чисел, либо логарифмы чисел; сравнивать рациональные числа между собой; оценивать и сравнивать с рациональными числами значения целых степеней чисел, корней натуральной степени из чисел, логарифмов чисел в простых случаях; выполнять несложные преобразования целых и дробно-рациональных буквенных выражений; вычислять в простых случаях значения числовых и буквенных выражений, осуществляя необходимые подстановки и преобразования; изображать схематически угол, величина которого выражена в градусах; оценивать знаки синуса, косинуса, тангенса, котангенса конкретных углов.	1,2
		Вычисления и преобразования тригонометрических выражений	1		3
		Вычисления и преобразования показательных и логарифмических выражений	1		8
5.Тригонометрические уравнения	3	Отбор корней в тригонометрических уравнениях	1	Приводить несколько примеров корней простейшего тригонометрического уравнения вида: sin x = a, cos x = a, tg x = a, ctg x = a, где a – табличное значение соответствующей тригонометрической функции; уметь находить отбор корней,	5
		Решение тригонометрических уравнений, содержащих модули.	1		1,3
		Решение тригонометрических уравнений,	1		1,6

		содержащих параметры.		удовлетворяющих заданным условиям; уметь решать тригонометрические уравнения с модулем и с параметрами.	
6.Производная	3	Таблица производных элементарных функций. Уравнение касательной к графику функции	1	Оперировать понятиями: производная функции в точке, касательная к графику функции, производная функции; определять значение производной функции в точке по изображению касательной к графику, проведенной в этой точке; решать несложные задачи на применение связи между промежутками монотонности и точками экстремума функции, с одной стороны, и промежутками знакопостоянства и нулями производной этой функции – с другой.	8
		Наибольшее и наименьшее значение функции	1		3
		Решение практических задач и задач с использованием производной и первообразной.	1		5
7.Действия с геометрическими фигурами, координатами, векторами	5	Нахождение площади многоугольника	1	Оперировать понятием декартовы координаты в пространстве; находить координаты вершин куба и прямоугольного параллелепипеда; вектор, модуль вектора, равенство векторов, координаты вектора, угол между векторами, скалярное произведение векторов, коллинеарные векторы; находить координаты середины отрезка, длины вектора, расстояние между двумя точками.	1
		Решение задач на нахождение объёма фигур	1		7,6
		Действия с геометрическими фигурами, координатами, векторами	1		2
		Простейшие задачи в координатах	1		3,5
		Движение в прямоугольной системе координат	1		1,8
8.Элементы комбинаторики, статистики теории вероятности	3	Формулы числа перестановок, сочетаний, перестановок	1	Оперировать основными описательными характеристиками числового набора: среднее арифметическое, медиана,	5
		Понятие	1		5

		вероятности события. Вероятность суммы несовместимых событий		наибольшее и наименьшее значения; оперировать понятиями: частота и вероятность события, случайный выбор, опыты с равновозможными элементарными событиями; вычислять вероятности событий на основе подсчета числа исходов.	
		Вероятность и статистическая частота наступления события	1		1,3
9.Повторение материала	2	Решение вариантов из сборника для подготовки к ЕГЭ	2		2,8

СОГЛАСОВАНО
Протокол заседания
методического объединения
учителей математики, физики,
астрономии, информатики и ИКТ,
технологии, химии, биологии
МБОУ СОШ №7 имени Н.М.
Кузнецова Мостовского района
от 31 августа 2023 года №1
_____ Л.Б. Куршева

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора по УВР
_____ Н. А. Гугнина
31 августа 2023 года