Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Опытненская средняя общеобразовательная школа»

Рассмотрена на заседании ШМО Протокол № 1 от 31.08.2026 г.	Согласована с зам. директора по УВР 31.08.2026 г.	Утверждена приказом директора МБОУ «Опытненская СОШ» № 171 от 31.08.2026 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
факультативного курса
«Математика. От простого к сложному»

Для обучающихся 11 класса

2026 – 2027 учебный год

Составитель:
учитель математики
Абрашкин Е.А.

с. Зеленое, 2026

Пояснительная записка

Данный факультативный курс поддерживает изучение основного курса математики и способствует лучшему усвоению базового курса математики. Он содержит материал, который расширяет и углубляет повторение курса математики в форме ЕГЭ. Навыки в применении материала данного курса необходимы каждому ученику, желающему хорошо подготовиться для успешной сдачи экзаменов. Наряду с основной задачей обучения математике – обеспечением прочного и сознательного овладения учащимися системой математических знаний и умений, необходимых каждому члену современного общества, данный курс предусматривает формирование устойчивого интереса к предмету, выявление и развитие математических способностей, ориентацию на профессии, существенным образом связанные с математикой.

Цели курса:

восполнить некоторые содержательные пробелы основного курса, придающие ему необходимую целостность; обеспечить возможности учащихся самостоятельно ставить учебные цели, искать и использовать необходимые средства и способы их достижения, контролировать и оценивать процесс и результат своей деятельности; помочь осознать степень своего интереса к предмету и оценить возможности овладения им с точки зрения дальнейшей перспективы; систематизировать математические знания и умения, необходимые для практической деятельности и продолжения образования.

Данный курс рассчитан на **34 часа** (1 ч в неделю). Согласно календарному учебному графику школы на 2026-2027 учебный год количество занятий –34 часа.

Планируемые результаты освоения учебного курса

Выпускник научится:

– Решать линейные уравнения и неравенства, квадратные уравнения;

приводить несколько примеров корней простейшего тригонометрического уравнения вида: $\sin x = a$, $\cos x = a$, $\operatorname{tg} x = a$, $\operatorname{ctg} x = a$, где a – табличное значение соответствующей тригонометрической функции.

В повседневной жизни и при изучении других предметов: составлять и решать уравнения и системы уравнений при решении несложных практических задач.

– Оперировать на базовом уровне 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; оперировать на базовом уровне понятиями: прямая и обратная пропорциональность линейная, квадратичная, тригонометрические функции; распознавать графики элементарных функций: прямой и обратной пропорциональности, линейной, квадратичной, тригонометрических функций; соотносить графики элементарных функций: прямой и обратной пропорциональности, линейной, квадратичной, тригонометрических функций с формулами, которыми они заданы; определять по графику свойства функции (нули, промежутки знакопостоянства, промежутки монотонности, наибольшие и наименьшие значения и т.п.).

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

определять по графикам свойства реальных процессов и зависимостей (наибольшие и наименьшие значения, промежутки возрастания и убывания, промежутки знакопостоянства и т.п.); интерпретировать свойства в контексте конкретной практической ситуации

– 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; 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 расчет 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,

на определение положения на временно́й оси (до нашей эры и после), на движение денежных средств (приход/расход), на определение глубины/высоты и т.п..
В повседневной жизни и при изучении других предметов: решать несложные практические задачи, возникающие в ситуациях повседневной жизни.
– Распознавать основные виды многогранников (призма, пирамида, прямоугольный параллелепипед, куб);
изображать изучаемые фигуры от руки и с применением простых чертежных инструментов; делать (выносные) плоские чертежи из рисунков простых объемных фигур: вид сверху, сбоку, снизу; извлекать информацию о пространственных геометрических фигурах, представленную на чертежах и рисунках;
применять теорему Пифагора при вычислении элементов стереометрических фигур; находить объемы и площади поверхностей простейших многогранников с применением формул.
В повседневной жизни и при изучении других предметов: соотносить абстрактные геометрические понятия и факты с реальными жизненными объектами и ситуациями; использовать свойства пространственных геометрических фигур для решения типовых задач практического содержания, соотносить площади поверхностей тел одинаковой формы различного размера.
Выпускник получит возможность научиться
– Решать рациональные, уравнения и неравенства, простейшие иррациональные и тригонометрические уравнения, неравенства и их системы; использовать методы решения уравнений: приведение к виду «произведение равно нулю» или «частное равно нулю», замена переменных; использовать метод интервалов для решения неравенств; 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.
В повседневной жизни и при изучении других учебных предметов:
составлять и решать уравнения, системы уравнений и неравенства при решении задач других учебных предметов; 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
– 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, четная и нечетная функции; оперировать понятиями: прямая и обратная пропорциональность, линейная, квадратичная, тригонометрические функции; определять значение функции по значению аргумента при различных способах задания функции; строить графики изученных функций; решать уравнения, простейшие системы уравнений, используя свойства функций и их графиков.
В повседневной жизни и при изучении других учебных предметов: определять по графикам и использовать для решения прикладных задач свойства реальных процессов и зависимостей (наибольшие и наименьшие значения, промежутки возрастания и убывания функции, промежутки знакопостоянства, асимптоты, период и т.п.);
– Решать задачи разных типов, в том числе задачи повышенной трудности; выбирать оптимальный метод решения задачи, рассматривая различные методы; строить модель решения задачи, проводить доказательные рассуждения; 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;
В повседневной жизни и при изучении других предметов: решать практические задачи и задачи из других предметов.
– Оперировать понятиями: точка, прямая, плоскость в пространстве, параллельность и перпендикулярность прямых и плоскостей; применять для решения задач геометрические факты, если условия применения заданы в явной форме; решать задачи на нахождение геометрических величин по образцам или алгоритмам; делать (выносные) плоские чертежи из рисунков объемных фигур, в том числе рисовать вид сверху, сбоку, строить сечения многогранников; извлекать, интерпретировать и преобразовывать информацию о геометрических фигурах, представленную на чертежах; применять геометрические факты для решения задач, в том числе предполагающих несколько шагов решения; описывать взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве; формулировать свойства и

признаки фигур; доказывать геометрические утверждения; владеть стандартной классификацией пространственных фигур (пирамиды, призмы, параллелепипеды); находить объемы и площади поверхностей геометрических тел с применением формул; вычислять расстояния и углы в пространстве.
В повседневной жизни и при изучении других предметов: использовать свойства геометрических фигур для решения задач практического характера и задач из других областей знаний

Содержание учебного курса

Алгебра и начала анализа
Решение задач практического характера. Проценты. Приближенное значение. Задачи на проценты.
Решение уравнений, приводимых к квадратным и решение неравенств методом интервалов. Преобразование выражений, включающих арифметические операции.
Графические зависимости, отражающие реальные процессы. Прикладные и текстовые задачи. Преобразование выражений по известным формулам. Корень натуральной степени. Преобразование выражений, содержащих радикал. Решение иррациональных уравнений. Степенная функция, ее свойства и график. Тригонометрические формулы. Преобразование тригонометрических выражений.
Тригонометрические функции. Графическое решение простейших тригонометрических уравнений и неравенств. Решение тригонометрических уравнений и систем.
Геометрия
Треугольники, четырехугольники и их площади. Признаки подобия треугольников. Соотношения между сторонами и углами треугольника. Окружность, длина окружности. Круг, площадь круга.

Тематическое планирование

№	Наименование раздела или темы	Часы
1	Алгебра и начала анализа	26
2	Геометрия	2
3	Повторение	6

Календарно-тематическое планирование

№п/п	Тема раздела (кол-во часов). Тема урока.	Дата	
		план	факт
	Алгебра и начала анализа(26 часов)		
1	Решение задач практического характера	02.09	
2	Задачи на проценты.	10.09	
3	Решение уравнений	17.09	
4	Решение неравенств методом интервалов	24.09	
5	Преобразование выражений	01.10	
6	Преобразование выражений	08.10	
7	Графические зависимости.	15.10	
8	Прикладные и текстовые задачи.	22.10	
9	Прикладные и текстовые задачи.	05.11	
10	Преобразование выражений по известным формулам.	12.11	
11	Корень натуральной степени. Преобразование выражений, содержащих радикал. Решение иррациональных уравнений.	19.11	
12	Степенная функция, ее свойства и график.	26.12	
13	Тригонометрические формулы. Преобразование тригонометрических выражений.	03.12	
14	Тригонометрические формулы. Преобразование тригонометрических выражений.	10.12	
15	Тригонометрические функции. Графическое решение простейших тригонометрических уравнений и неравенств.	17.12	

16	Тригонометрические функции. Графическое решение простейших тригонометрических уравнений и неравенств.	24.12	
17	Решение тригонометрических уравнений и систем.	14.01	
18	Производная	21.01	
19	Геометрический смысл производной	28.02	
20	Исследование функций на монотонность и экстремумы	04.02	
21	Нахождение наибольшего и наименьшего значений функции на промежутке.	11.02	
22	Показательная функция.	18.02	
23	Решение показательных уравнений	25.02	
24	Решение показательных неравенств	04.03	
25	Понятие логарифма. Свойства логарифмов.	11.03	
26	Логарифмическая функция. Решение логарифмических уравнений и неравенств.	18.03	
	Геометрия (2 часа)		
27	Призма. Параллелепипед. Пирамида. Нахождение их площади поверхности и объемов.	01.04	
28	Цилиндр. Конус. Шар. Нахождение их площади поверхности и объемов.	08.04	
	Повторение (6 часов)		
29	Решение тестов ЕГЭ	15.04	
30	Решение тестов ЕГЭ	22.04	
31	Решение тестов ЕГЭ	29.04	
32	Решение тестов ЕГЭ	06.05	
33	Решение тестов ЕГЭ	13.05	
34	Решение тестов ЕГЭ	20.05	