

Санкт-Петербургское государственное бюджетное профессиональное
образовательное учреждение «Училище олимпийского резерва № 2 (техникум)»

РАССМОТРЕНО

Педагогическим советом
СПб ГБПОУ «УОР № 2 (техникум)»
Заместитель директора
по учебно-воспитательной работе
СПб ГБПОУ "УОР № 2 (техникум)"
И.И. Панкова
Протокол №1
от 29.08.2024

УТВЕРЖДЕНО

Директор
СПб ГБПОУ «УОР № 2 (техникум)»
Г.Е. Курова
Приказ №793
от 29.08.2024



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ
«МАТЕМАТИКА (ПОДГОТОВКА К ОГЭ)»
основного общего образования (9 класс)**

Санкт-Петербургское государственное бюджетное профессиональное
образовательное учреждение «Училище олимпийского резерва № 2
(техникум)»

на 2024 – 2025 учебные года

Санкт-Петербург
2024

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА.....**Ошибка! Закладка не определена.**
2. СОДЕРЖАНИЕ КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ3
3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ.....6
4. ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ**Ошибка! Закладка не определена.**
5. ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ**Ошибка! Закладка не определена.**
6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА
Ошибка! Закладка не определена.

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Программа внеурочного курса на уровне основного общего образования составлена на основе требований к результатам освоения основной образовательной программы основного общего образования, представленных в ФГОС ООО, а также федеральной рабочей программы воспитания.

Программа даёт представление о целях, общей стратегии обучения, воспитания и развития, обучающихся средствами информатики, устанавливает предметное содержание, предусматривает его структурирование по разделам и темам.

Программа внеурочного курса определяет количественные и качественные характеристики учебного материала для изучения курса, в том числе для содержательного наполнения разного вида контроля.

Сроки реализации программы: 2024-2025 учебный год

Количество часов по плану: 68 часа в год; в неделю – 2 час

Цели и задачи рабочей программы:

С учетом целей обучения в основной школе контрольно-измерительные материалы экзамена в новой форме проверяют сформированность комплекса умений, связанных с информационно-коммуникативной деятельностью, с получением, анализом, а также применением эмпирических знаний.

Цель: Программа курса «Математика. Подготовка к ОГЭ», ориентирована на:

1. подготовить обучающихся к сдаче экзамена по математике в форме ОГЭ в соответствии с требованиями, предъявляемыми новыми образовательными стандартами; оказание индивидуальной и систематической помощи девятикласснику при повторении курса математики и подготовке к экзаменам.
2. Приобретение определенного опыта решения задач различных типов, позволяет ученику получить дополнительную подготовку для сдачи экзамена по математике за курс основной школы.
3. Предлагает учащимся знакомство с математикой как с общекультурной ценностью, выработкой понимания ими того, что математика является инструментом познания окружающего мира и самого себя.
4. Решение различных по степени важности и трудности задач.
5. Объективная независимая процедура оценивания учебных достижений обучающихся.

Задачи:

Основной особенностью этого курса является отработка заданий по всем разделам курса математики основной школы: арифметике, алгебре, статистике и теории вероятностей, геометрии.

Дать ученику возможность проанализировать свои способности;

Помочь ученику выбрать профиль в дальнейшем обучении в средней школе.

Повторить, обобщить и углубить знания по алгебре и геометрии за курс основной общеобразовательной школы;

Расширить знания по отдельным темам курса «Алгебра 5-9 » и «Геометрия 7-9» ;

Выработать умение пользоваться контрольно-измерительными материалами.

Ориентация на совершенствование навыков познавательной, организационной деятельности;

Компенсация недостатков в обучении математике.

2. СОДЕРЖАНИЕ КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

1. Числа, числовые выражения, проценты.

Натуральные числа. Арифметические действия с натуральными числами. Свойства арифметических действий. Делимость натуральных чисел. Делители и кратные числа. Признаки делимости на 2, 3, 5, 9, 10. Деление с остатком. Простые числа. Разложение натурального числа на простые множители. Нахождение НОК, НОД. Обыкновенные дроби, действия с обыкновенными дробями. Десятичные дроби, действия с десятичными дробями. Применение свойств для упрощения выражений. Тождественно равные выражения. Проценты. Нахождение процентов от числа и числа по проценту.

Формы организации учебной деятельности: фронтальная, индивидуальная

Виды учебной деятельности: слушание объяснений учителя, самостоятельная работа с учебником, вывод и доказательство формул, анализ формул.

2. Буквенные выражения.

Выражение с переменными. Тождественные преобразования выражений с переменными. Значение выражений при известных числовых данных переменных.

Формы организации учебной деятельности: фронтальная, индивидуальная

Виды учебной деятельности: слушание объяснений учителя, самостоятельная работа с учебником, вывод и доказательство формул, анализ формул.

3. Преобразование выражений.

Формулы сокращенного умножения. Рациональные дроби. Одночлены и многочлены. Стандартный вид одночлена, многочлена. Коэффициент одночлена. Степень одночлена, многочлена. Действия с одночленами и многочленами. Формулы сокращенного умножения. Способы разложения многочлена на множители. Рациональные дроби и их свойства. Допустимые значения переменных. Тождество, тождественные преобразования рациональных дробей. Степень с целым показателем и их свойства. Корень n -ой степени, степень с рациональным показателем и их свойства.

Формы организации учебной деятельности: фронтальная, индивидуальная

Виды учебной деятельности: слушание объяснений учителя, самостоятельная работа с учебником, вывод и доказательство формул, анализ формул.

4. Уравнения и неравенства.

Линейные уравнения с одной переменной. Корень уравнения. Равносильные уравнения. Системы линейных уравнений. Методы решения систем уравнений: подстановки, метод сложения, графический метод. Квадратные уравнения. Неполное квадратное уравнение. Теорема Виета о корнях уравнения. Неравенства с одной переменной. Система неравенств. Методы решения неравенств и систем неравенств: метод интервалов, графический метод.

Формы организации учебной деятельности: фронтальная, индивидуальная

Виды учебной деятельности: слушание объяснений учителя, самостоятельная работа с учебником, вывод и доказательство формул, анализ формул.

5. Прогрессии.

Арифметическая и геометрическая числовые последовательности. Разность арифметической прогрессии. Формула n -ого члена арифметической прогрессии. Формула суммы n членов арифметической прогрессии. Геометрическая прогрессия. Знаменатель геометрической прогрессии. Формула n -ого члена геометрической прогрессии. Формула суммы n членов геометрической прогрессии. Сумма бесконечной геометрической прогрессии.

Формы организации учебной деятельности: фронтальная, индивидуальная

Виды учебной деятельности: слушание объяснений учителя, самостоятельная работа с учебником, вывод и доказательство формул, анализ формул.

6. Функции и графики.

Понятие функции. Функция и аргумент. Область определения функции. Область значений функции. График функции. Нули функции. Функция, возрастающая на отрезке. Функция, убывающая на отрезке. Линейная функция и ее свойства. График линейной функции. Угловой коэффициент функции. Обратная пропорциональная функция и ее свойства. Квадратичная функция и ее свойства. График квадратичной функции. Степенная функция. Четная, нечетная функция. Свойства четной и нечетной степенных функций. Графики степенных функций. Чтение графиков функций.

Формы организации учебной деятельности: фронтальная, индивидуальная

Виды учебной деятельности: слушание объяснений учителя, самостоятельная работа с учебником, вывод и доказательство формул, анализ формул.

7. Текстовые задачи.

Текстовые задачи на движение и способы решения. Текстовые задачи на вычисление объема работы и способы их решений. Текстовые задачи на процентное содержание веществ в сплавах, смесях и растворах, способы решения.

Формы организации учебной деятельности: фронтальная, индивидуальная

Виды учебной деятельности: слушание объяснений учителя, самостоятельная работа с учебником, вывод и доказательство формул, анализ формул.

8. Элементы статистики и теории вероятностей.

Среднее арифметическое, размах, мода. Медиана, как статистическая характеристика. Сбор и группировка статистических данных. Методы решения комбинаторных задач: перебор возможных вариантов, дерево вариантов, правило умножения. Перестановки, размещения, сочетания. Начальные сведения из теории вероятностей. Вероятность случайного события. Сложение и умножение вероятностей.

Формы организации учебной деятельности: фронтальная, индивидуальная

Виды учебной деятельности: слушание объяснений учителя, самостоятельная работа с учебником, вывод и доказательство формул, анализ формул.

9. Треугольники.

Высота, медиана, средняя линия треугольника. Равнобедренный и равносторонний треугольники. Признаки равенства и подобия треугольников. Решение треугольников. Сумма углов треугольника. Свойства прямоугольных треугольников. Теорема Пифагора. Теорема синусов и косинусов. Неравенство треугольников. Площадь треугольника.

Формы организации учебной деятельности: фронтальная, индивидуальная

Виды учебной деятельности: слушание объяснений учителя, самостоятельная работа с учебником, вывод и доказательство формул, анализ формул.

10. Многоугольники.

Виды многоугольников. Параллелограмм, его свойства и признаки. Площадь параллелограмма. Ромб, прямоугольник, квадрат. Трапеция. Средняя линия трапеции. Площадь трапеции. Правильные многоугольники.

Формы организации учебной деятельности: фронтальная, индивидуальная

Виды учебной деятельности: слушание объяснений учителя, самостоятельная работа с учебником, вывод и доказательство формул, анализ формул.

11. Окружность.

Касательная к окружности и ее свойства. Центральный и вписанный углы. Окружность, описанная около треугольника. Окружность, вписанная в треугольник. Длина окружности. Площадь круга.

Формы организации учебной деятельности: фронтальная, индивидуальная

Виды учебной деятельности: слушание объяснений учителя, самостоятельная работа с учебником, вывод и доказательство формул, анализ формул.

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Личностные:

- 1) сформированность ответственного отношения к учению, готовность и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, выбору дальнейшего образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, осознанному построению индивидуальной образовательной траектории с учётом устойчивых познавательных интересов;
- 2) сформированность целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики;
- 3) сформированность коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, старшими и младшими, в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности;
- 4) умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;
- 5) представление о математической науке как сфере человеческой деятельности, об этапах её развития, о её значимости для развития цивилизации;
- 6) критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;
- 7) креативность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении алгебраических задач;
- 8) умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;
- 9) способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений.

Метапредметные:

- 1) умение самостоятельно планировать альтернативные пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
- 2) умение осуществлять контроль по результату и по способу действия на уровне произвольного внимания и вносить необходимые коррективы;
- 3) умение адекватно оценивать правильность или ошибочность выполнения учебной задачи, её объективную трудность и собственные возможности её решения;
- 4) осознанное владение логическими действиями определения понятий, обобщения, установления аналогий, классификации на основе самостоятельного выбора оснований и критериев, установления родовидовых связей;
- 5) умение устанавливать причинно-следственные связи; строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и выводы;
- 6) умение создавать, применять и преобразовывать знаково-символические средства, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;
- 7) умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками: определять цели, распределение функций и ролей участников, взаимодействие и общие способы работы; умение работать в группе: находить общее

- решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учёта интересов; слушать партнёра; формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение;
- 8) сформированность учебной и общепользовательской компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (ИКТ-компетентности);
 - 9) первоначальные представления об идеях и о методах математики как об универсальном языке науки и техники, о средстве моделирования явлений и процессов;
 - 10) умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;
 - 11) умение находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, и представлять её в понятной форме; принимать решение в условиях неполной и избыточной, точной и вероятностной информации;
 - 12) умение понимать и использовать математические средства наглядности (рисунки, чертежи, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;
 - 13) умение выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимать необходимость их проверки;
 - 14) умение применять индуктивные и дедуктивные способы рассуждений, видеть различные стратегии решения задач;
 - 15) понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом;
 - 16) умение самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем;
 - 17) умение планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера.

Предметные (алгебра):

- 1) умение работать с математическим текстом (структурирование, извлечение необходимой информации), точно и грамотно выражать свои мысли в устной и письменной речи, применяя математическую терминологию и символику, использовать различные языки математики (словесный, символический, графический), обосновывать суждения, проводить классификацию, доказывать математические утверждения;
- 2) владение базовым понятийным аппаратом: иметь представление о числе, владение символьным языком алгебры, знание элементарных функциональных зависимостей, формирование представлений о статистических закономерностях в реальном мире и о различных способах их изучения, об особенностях выводов и прогнозов, носящих вероятностный характер;
- 3) умение выполнять алгебраические преобразования рациональных выражений, применять их для решения учебных; математических задач и задач, возникающих в смежных учебных предметах;
- 4) умение пользоваться математическими формулами и самостоятельно составлять формулы зависимостей между величинами на основе обобщения частных случаев и эксперимента;
- 5) умение решать линейные и квадратные уравнения и неравенства, а также приводимые к ним уравнения, неравенства, системы; применять графические представления для решения и исследования уравнений, неравенств, систем; применять полученные умения для решения задач из математики, смежных предметов, практики;
- 6) овладение системой функциональных понятий, функциональным языком и символикой, умение строить графики функций, описывать их свойства, использовать функционально-графические представления для описания и анализа математических задач и реальных зависимостей;
- 7) овладение основными способами представления и анализа статистических данных; умение решать задачи на нахождение частоты и вероятности случайных событий;

8) умение применять изученные понятия, результаты и методы при решении задач из различных разделов курса, в том числе задач, не сводящихся к непосредственному применению известных алгоритмов.

Предметные (геометрия):

1. овладение базовым понятийным аппаратом по основным разделам содержания; представление об основных изучаемых понятиях (число, геометрическая фигура) как важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать реальные процессы и явления;

2. умение работать с геометрическим текстом (анализировать, извлекать необходимую информацию), точно и грамотно выражать свои мысли в устной и письменной речи с применением математической терминологии и символики, использовать различные языки математики, проводить классификации, логические обоснования, доказательства математических утверждений;

3. овладение навыками устных, письменных, инструментальных вычислений;

4. овладение геометрическим языком, умение использовать его для описания предметов окружающего мира, развитие пространственных представлений и изобразительных умений, приобретение навыков геометрических построений;

5. усвоение систематических знаний о плоских фигурах и их свойствах, а также на наглядном уровне – о простейших пространственных телах, умение применять систематические знания о них для решения геометрических и практических задач;

6. умение измерять длины отрезков, величины углов, использовать формулы для нахождения периметров геометрических фигур (треугольника);

7. умение применять изученные понятия, результаты, методы для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин с использованием при необходимости справочных материалов, калькулятора, компьютера.

4. ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№	Содержание учебного материала	Кол-во часов
1.	Введение. Знакомство со структурой экзамена. Форма бланка ОГЭ по математике. Минимальный порог ОГЭ.	1
2.	Разбор заданий демоверсии 2025 года (1 часть) - модуль «алгебра», модуль «геометрия». Работа с бланками.	1
3.	Разбор заданий демоверсии 2025 год (1часть). Модуль «алгебра». Работа с бланками.	1
4.	Разбор заданий демоверсии 2025 год (1часть). Модуль «геометрия». Работа с бланками.	1
5.	Действия с рациональными числами. Стандартный вид числа. Работа с бланками.	2
6.		
7.	Измерение отрезков и углов. Смежные и вертикальные углы.	2
8.		
9.	Действительные числа. Квадратный корень. Иррациональные числа.	2

10.		
11.	Треугольник. Признаки равенства треугольников.	2
12.		
13.	Единицы измерения длины, площади, объема, массы, времени, скорости. Зависимость между величинами. Пропорции.	2
14.		
15.	Разложение многочлена на множители. Формулы сокращенного умножения.	2
16.		
17.	Прямоугольные треугольники. Соотношения в прямоугольном треугольнике.	2
18.		
19.	Тождество. Преобразование тождеств.	2
20.		
21.	Параллелограмм, свойства и признаки.	2
22.		
23.	Алгебраическая дробь. Действия с алгебраическими дробями.	2
24.		
25.	Прямоугольник. Ромб. Квадрат.	2
26.		
27.	Преобразования алгебраических выражений.	2
28.		
29.	Многоугольники. Сумма углов. Периметр.	2
30.		
31.	Выражение переменной из формулы.	2
32.		
33.	Трапеция.	2
34.		
35.	Свойства степени с целым показателем.	2
36.		
37.	Признаки подобия треугольников.	2
38.		
39.	Линейные и квадратные уравнения.	2
40.		
41.	Углы, связанные с окружностью.	2
42.		
43.	Отрезки, связанные с окружностью.	2
44.		
45.	Уравнения с модулем.	2
46.		
47.	Окружность вписанная и описанная.	2
48.		
49.	Системы уравнений.	2
50.		
51.	Площадь треугольника, четырехугольника.	4
52.		
53.		

54.		
55.	Решение текстовых задач с помощью уравнений.	4
56.		
57.		
58.		
59.	Решение текстовых задач с помощью систем уравнений.	4
60.		
61.		
62.		
63.	Статистические характеристики. Диаграммы.	2
64.		
65.	Решение задач на смеси, растворы и сплавы.	4
66.		
67.		
68.		

5. ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№	Содержание учебного материала	Кол-во часов
1.	Введение. Знакомство со структурой экзамена. Форма бланка ОГЭ по математике. Минимальный порог ОГЭ.	1
2.	Разбор заданий демоверсии 2025 года (1 часть) - модуль «алгебра», модуль «геометрия». Работа с бланками.	1
3.	Разбор заданий демоверсии 2025 год (1 часть). Модуль «алгебра». Работа с бланками.	1
4.	Разбор заданий демоверсии 2025 год (1 часть). Модуль «геометрия». Работа с бланками.	1
5.	Действия с рациональными числами. Стандартный вид числа. Работа с бланками.	2
6.		
7.	Измерение отрезков и углов. Смежные и вертикальные углы.	2
8.		
9.	Действительные числа. Квадратный корень. Иррациональные числа.	2
10.		
11.	Треугольник. Признаки равенства треугольников.	2
12.		
13.	Единицы измерения длины, площади, объема, массы, времени, скорости. Зависимость между величинами. Пропорции.	2
14.		
15.	Разложение многочлена на множители. Формулы сокращенного умножения.	2
16.		

17.	Прямоугольные треугольники. Соотношения в прямоугольном треугольнике.	2
18.		
19.	Тождество. Преобразование тождеств.	2
20.		
21.	Параллелограмм, свойства и признаки.	2
22.		
23.	Алгебраическая дробь. Действия с алгебраическими дробями.	2
24.		
25.	Прямоугольник. Ромб. Квадрат.	2
26.		
27.	Преобразования алгебраических выражений.	2
28.		
29.	Многоугольники. Сумма углов. Периметр.	2
30.		
31.	Выражение переменной из формулы.	2
32.		
33.	Трапеция.	2
34.		
35.	Свойства степени с целым показателем.	2
36.		
37.	Признаки подобия треугольников.	2
38.		
39.	Линейные и квадратные уравнения.	2
40.		
41.	Углы, связанные с окружностью.	2
42.		
43.	Отрезки, связанные с окружностью.	2
44.		
45.	Уравнения с модулем.	2
46.		
47.	Окружность вписанная и описанная.	2
48.		
49.	Системы уравнений.	2
50.		
51.	Площадь треугольника, четырехугольника.	4
52.		
53.		
54.		
55.	Решение текстовых задач с помощью уравнений.	4
56.		
57.		
58.		
59.	Решение текстовых задач с помощью систем уравнений.	4
60.		

61.		
62.		
63.	Статистические характеристики. Диаграммы.	2
64.		
65.	Решение задач на смеси, растворы и сплавы.	4
66.		
67.		
68.		

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧЕНИКА

1) Алгебра, 9 класс/ Колягин Ю.М., Ткачева М.В., Федорова Н.Е. и другие, Акционерное общество «Издательство «Просвещение»

С. О. Иванов, Е. Г. Коннова, С. Ю. Кулабухов, В. М. Кривенко, Н. М.

2) Резникова, Е. М. Фридман, Математика. Подготовка к ОГЭ-2024.9-й класс. 40 тренировочных вариантов по демоверсии 2024 года: учебно-методическое пособие. Ростов н/Д: Легион, 2023.

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ

1) С. О. Иванов, Е. Г. Коннова, В. М. Кривенко, Л. С. Ольховая, Н. М. Резникова, Е. М. Фридман, Д. И. Ханин. Математика. ОГЭ-2024. 9-й класс. Тематический тренинг: учебно-методическое пособие. Ростов н/Д: Легион - М, 2023.

2) Ткачёва М. В., Фёдорова Н. Е., Шабунин М. И. Алгебра. Рабочая тетрадь. 9 класс. Учебное пособие для общеобразовательных организаций. М.: Просвещение, 2019.

3) Ткачёва М. В., Фёдорова Н. Е., Шабунин М. И. Алгебра. Дидактические материалы. 9 класс. Учебное пособие для общеобразовательных организаций. М.: Просвещение, 2021.

ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ ИНТЕРНЕТ

- Федеральный институт педагогических измерений - <https://fipi.ru/>

- Меташкола. Дистанционные кружки и олимпиады для школьников - <https://metaschool.ru/>

- Сайт «Математические этюды» - <https://etudes.ru/>

- Образовательный портал на базе интерактивной платформы для обучения детей - <https://uchi.ru/>