

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа п.
Опытный» Цивильского района Чувашской Республики

«УТВЕРЖДАЮ»

Директор школы:

_____/Фадеева
Г.Г./Приказ № 198 от 30 августа 2022г.

«СОГЛАСОВАНО»

Заместитель директора по ОД

_____/_____

«РАССМОТРЕНО»

на заседании Методического совета

_____/Пыренкова С.В./Прот
кол № 1 от 30 августа 2022г.

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА ЕСТЕСТВЕННОНАУЧНОЙ
НАПРАВЛЕННОСТИ

ЗА СТРАНИЦАМИ УЧЕБНИКА МАТЕМАТИКИ

(указать название)

Возраст обучающихся: 9 класс (15-16 лет)

Авторы–составители: Маряхичева О.А., учитель математики

(указать ФИО, должность)

Пояснительная записка

Рабочая программа «За страницами учебника математики» составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования, Основной образовательной программой основного общего образования МБОУ «СОШ п. Опытный».

Содержание рабочей программы дообразования обусловлено общей нацеленностью образовательного процесса на достижение метапредметных и предметных целей, что возможно на основе компетентного подхода, который обеспечивает формирование и развитие коммуникативной и математической компетенций.

Направленность программы – естественнонаучная.

Данная дополнительная общеразвивающая программа предназначена для учащихся 9 классов как дополнительные занятия по предмету «Математика» для более глубокого усвоения учебного материала. В программу включено большое количество заданий на развитие логического мышления, памяти и задания исследовательского характера.

Новизна программы

1. Подготовка по тематическому принципу, соблюдая «правила спирали» от простых типов заданий первой части до заданий повышенного и высокого уровня второй части;
2. Работа с тематическими тестами, выстроенными в виде логически взаимосвязанной системы, где из одного вытекает другое, т.е. правильно решенное предыдущее задание готовит понимание смысла следующего; выполненный сегодня тест готовит к пониманию и правильному выполнению завтрашнего и т. д.;
3. Работа с тренировочными тестами в режиме «теста скорости»;
4. Работа с тренировочными тестами в режиме максимальной нагрузки, как по содержанию, так и по времени для всех школьников в равной мере;
5. Максимальное использование наличного запаса знаний, применяя различные «хитрости» и «правдоподобные рассуждения», для получения ответа простым и быстрым способом.
6. Активное применение развивающих технологий.

Актуальность программы

Актуальность программы обусловлена тем, что данная программа может способствовать созданию более сознательных мотивов учения. Она содержит обзорную базовую информацию и использование её для задач продвинутого уровня, аналогичную содержанию элективных курсов, поэтому позволит подготовить обучающихся к успешной сдаче ГИА и дальнейшему профильному обучению в старшей школе. Предпрофильная подготовка реализуется в обобщении, систематизации и структурировании уже полученных знаний и умений, способствующих формированию УУД.

Педагогическая целесообразность

Педагогическая целесообразность данной программы заключается в том, что в процессе изучения математики у многих учащихся остаются некоторые пробелы как при решении задач практической направленности, так и при решении более сложных задач, которые чаще всего связаны с недостаточным освоением навыков рационального устного счёта. Поэтому целью данного курса является прежде всего восстановление и закрепление частично утраченных навыков рационального счёта, а также практическое применение данных навыков при решении задач курса математики, а также заданий ОГЭ.

Главными **целями и задачами** реализации курса являются:

1) в направлении личностного развития:

- формирование представлений о математике как части общечеловеческой культуры, о значимости математики в развитии цивилизации и современного общества;
- развитие логического и критического мышления, культуры речи, способности к умственному эксперименту;
- формирование интеллектуальной честности и объективности, способности к преодолению мыслительных стереотипов, вытекающих из обыденного опыта;
- воспитание качеств личности, обеспечивающих социальную мобильность, способность принимать самостоятельные решения;
- формирование качеств мышления, необходимых для адаптации в современном информационном обществе;
- развитие интереса к математическому творчеству и математических способностей;

2) в метапредметном направлении:

- развитие представлений о математике как форме описания и методе познания действительности, создание условий для приобретения первоначального опыта математического моделирования;
- формирование общих способов интеллектуальной деятельности, характерных для математики и являющихся основой познавательной культуры, значимой для различных сфер человеческой деятельности;

3) в предметном направлении:

- овладение математическими знаниями и умениями, необходимыми для продолжения образования, изучения смежных дисциплин, применения в повседневной жизни;
- создание фундамента для математического развития, формирования механизмов мышления, характерных для математической деятельности.

Задачами реализации элективного курса являются:

- создать условия для формирования логического и абстрактного мышления у школьников как основы их дальнейшего эффективного обучения;
- сформировать набор необходимых для дальнейшего обучения предметных и общеучебных умений на основе решения как предметных, так и интегрированных жизненных задач;
- обеспечить прочное и сознательное овладение системой математических знаний и умений, необходимых для применения в практической деятельности, для изучения смежных дисциплин, для продолжения образования; обеспечить интеллектуальное развитие, сформировать качества мышления, характерные для математической деятельности и необходимые для полноценной жизни в обществе;
- сформировать представление об идеях и методах математики, о математике как форме описания и методе познания окружающего мира;
- сформировать представление о математике как части общечеловеческой культуры, понимание значимости математики для общественного прогресса;
- сформировать устойчивый интерес к математике на основе дифференцированного подхода к учащимся;
- выявить и развить математические и творческие способности на основе заданий, носящих нестандартный, занимательный характер.

Данная программа предназначена для учеников 9 класса (15-16 лет).

Программа рассчитана на 2022-2023 учебный год.

Форма организации занятий - групповая (индивидуально-групповая)

Занятия проводятся 1 раз в неделю по 1 часу (34 часа в год).

Данная программа развивает мышление и исследовательские знания учащихся; формирует базу общих универсальных приемов и подходов к решению заданий соответствующих типов.

Программа включает в себя следующие разделы:

1. Проценты в школе и жизни.
2. Модуль и его приложения.
3. Функции и их графики.
4. Решение текстовых задач.
5. Решение уравнений и неравенств. Уравнения и неравенства с параметрами.
6. Исследование квадратного трехчлена.
7. Геометрия.
8. Элементы комбинаторики и теории вероятностей

Такое содержание курса нацелено с одной стороны на создание базы для развития способностей учащихся, с другой, восполнение некоторых содержательных пробелов основного курса, дополнение его и расширение.

ОЖИДАЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

Предметные результаты

- улучшение качества математической подготовки;
- развитие общеучебных умений и навыков, способов познавательной деятельности;
- повышение уровня математического развития у школьников, качества знаний по алгебре и геометрии;
- формирование устойчивого интереса воспитанников к предмету.

Личностные результаты:

- ✓ успешная самореализация в учебной деятельности;
- ✓ развитие на более высоком уровне общих операций логического мышления (анализ, синтез, сравнение, обобщение и т.д.);
- ✓ овладение способами самостоятельной, исследовательской деятельности;
- ✓ формирование нестандартного продуктивного самостоятельного мышления учащихся;
- ✓ умения использовать приобретенные знания в практической деятельности, в олимпиадах;
- ✓ приобретение опыта коллективной работы.

Метапредметные результаты:

Организуя работу с учащимися на занятиях, целесообразно заслушивать подготовленные детьми сообщения, рассматривать решение одной задачи различными способами и определять наиболее

рациональный способ решения, требовать от учащихся не только знания математических фактов, но и их обоснование. Обучение необходимо осуществлять на высоком уровне сложности, так как по исследованиям психологов, только такое обучение подталкивает детей к творчеству.

А также развитие

- смыслового чтения;
- **умения** организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками;
- работать **индивидуально и в группе**: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учёта интересов;
- формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение;
- умения осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации для выражения своих чувств, мыслей и потребностей;
- планирования и регуляции своей деятельности;
- владение устной и письменной речью, монологической контекстной речью;
- компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (далее ИКТ–компетенции); развитие мотивации к овладению культурой активного пользования словарями и другими поисковыми системами.

УЧЕБНЫЙ (ТЕМАТИЧЕСКИЙ) ПЛАН

№ п/п	Названия разделов и тем	Количество часов			Формы аттестации /контроля
		Всего	Теория	Практика	
1.	Вводное занятие	1	1		
2.	Проценты в школе и жизни	3	1	2	текущий контроль/ фронтальный опрос, самостоятельная работа
2.1.	Проценты и банковские операции	1	0	1	
2.2.	Проценты и задачи оптимизации	2	1	1	
3.	Модуль и его приложения	4	2	2	текущий контроль/ фронтальный опрос, самостоятельная работа
3.1.	Квадратное уравнение, содержащее абсолютную величину	3	1	2	
3.2.	Преобразование выражений, содержащих модули	2	1	1	
4	Функции и их графики	5	1	4	
4.1	Понятие функции. Способы задания функции. Свойства функции. Линейная функция. Свойства линейной функции.	1		1	
4.2	Обратная пропорциональность. Свойства функции. Способы задания функции	1	1		
4.3	Решение систем нелинейных уравнений. Графический способ	2		2	
4.4	Создание рисунка с помощью графиков функций заданных на промежутке	1		1	
5	Решение текстовых задач	5	1	4	текущий контроль/
5.1	Текстовые задачи и техника их решения	1	1	0	
5.2.	Задачи на движение	1	0	1	

5.3	Задачи на сплавы, смеси, растворы	1	0	1	самостоятельная работа
5.4	Задачи на работу	1	0	1	
5.5	Задачи с экономическим содержанием	1	0	1	
6	Решение уравнений и неравенств. Задания с параметрами	6	0	6	
6.1	Квадратные уравнения и неравенства. Уравнения, приводимые к квадратным	1		1	текущий контроль/ самостоятельная работа
6.2	Рациональные уравнения	2		2	
6.3	Возвратные уравнения	1		1	
6.4	Уравнения высших степеней	2		2	
7	Исследование квадратного трехчлена	2	0	2	
7.1	Понятие квадратного трехчлена. Разложение квадратного трехчлена на множители	1	0	1	текущий контроль/ самостоятельная работа
7.2	Коэффициенты, корни и значения квадратного трехчлена	1	0	1	
8	Геометрия	6	1	5	
8.1	Треугольники	2	1	1	текущий контроль/ самостоятельная работа
8.2	Четырехугольники	2	0	2	
8.3	Решение задач по теме «Площади».	2	0	2	
8.4	Решение задач по теме «Вписанные и описанные окружности».	1	0	1	
9	Итоговые занятия	2	0	2	Итоговый контроль
Итого:		34	7	27	

Содержание учебного (тематического) плана

1 раздел. Вводное занятие

• Теория: Вводный инструктаж по технике безопасности. Решение логических задач.

2 раздел. Проценты в школе и жизни(3 часа)

Теория: Понятие процента. История возникновения. Процентные отношения. Работа стренинговой и рейтинговой таблицами. Проценты в жизненных ситуациях. Применение процентов при решении задач о распродажах, тарифах, штрафах иголосовании. Проценты и банковские операции. Простые и сложные проценты. Срок кредита. Учетная ставка. Оформление векселей. Дисконт. Вычисление процентной ставки. Проценты и задачи оптимизации. Процент отходов.

Практика

решение типовых задачи на проценты, применение алгоритма решения задач составлением уравнений к решению более сложных задач, использование формулы «сложных процентов» и простого процентного роста при решении задач, решать задачи на сплавы, смеси, растворы,

3 раздел. Модуль и его приложения (4 часа)

Теория: определение, свойства модуля, геометрический смысл модуля.

Практика: Преобразование выражений, содержащих модуль. Линейные уравнения и неравенства, содержащие абсолютную величину. Линейное уравнение, содержащее абсолютную величину. Алгоритм решения линейного уравнения с модулем. Линейное неравенство с модулем. Алгоритм решения линейного неравенства с модулем. Квадратное уравнение, содержащее абсолютную величину. . Алгоритм решения квадратного уравнения с модулем. Функции, содержащие знак абсолютной величины. Построение графиков функций, содержащих модуль. Основные приемы построения графиков линейных функций, содержащих модули. Построение графика квадратичной функции с модулем. Преобразование выражений, содержащих модули. Системы уравнений и неравенств, содержащие модуль.

4 раздел. Функции и их графики (4 часа)

Теория: Понятие функции. Способы задания функции. Свойства функции. Линейная функция. Свойства линейной функции. График функции, наибольшее и наименьшее значения функции, нули функции,

промежутки знакопостоянства. Чётность и нечётность. Чтение графиков функций. Геометрический смысл коэффициентов. Функция, задающая прямую пропорциональную зависимость. Построение графиков функций и уравнений. Уравнение прямой, уравнение окружности с центром в начале координат и в любой заданной точке. Функция $y = x$. Уравнение прямой, угловой коэффициент прямой, условие параллельности прямых. Обратная пропорциональность. Свойства функции. Способы задания функции. Гипербола. Параллельный перенос графиков вдоль осей координат.

Свойства функции. Способы задания функции. Квадратичная функция. Свойства функции.

Практика: Решение систем линейных уравнений. Графический способ решения систем линейных уравнений. Использование графиков функций для решения систем.

Решение систем нелинейных уравнений. Графический способ. Использование графиков функций для решения систем. Примеры решения нелинейных систем. Три способа построения параболы: с помощью таблицы, по пяти точкам, с помощью выделения полного квадрата и параллельного переноса вдоль осей координат.

5 раздел. Решение текстовых задач (5 часов)

Теория: Виды текстовых задач и их примеры. Этапы решения текстовой задачи. Решение текстовых задач арифметическими приемами (по действиям). Задачи на движение. Движение тел по течению и против течения. Равномерное и равноускоренное движение тел по прямой линии в одном направлении и навстречу друг другу. Движение тел по окружности в одном направлении и навстречу друг другу. Формулы зависимости расстояния, пройденного телом, от скорости, ускорения и времени в различных видах движения. Графики движения в прямоугольной системе координат. Особенности выбора переменных и методика решения задач на движение. Задачи на сплавы, смеси, растворы.

Формула зависимости массы или объема вещества от концентрации и массы или объема.

Особенности выбора переменных и методика решения задач на сплавы, смеси, растворы. Задачи на работу. Формула зависимости объема выполненной работы от производительности и времени ее

выполнения. Особенности выбора переменных и методика решения задач на работу. Задачи с экономическим содержанием. Формулы процентов и сложных процентов. Особенности выбора переменных и методика решения задач с экономическим содержанием. Задачи на числа. Особенности выбора переменных и методика решения задач на числа.

Практика: Решение текстовых задач методом составления уравнения, неравенства или их схемы. Решение текстовой задачи с помощью графика. Чтение графиков движения и применение их для решения текстовых задач. Решение текстовых задач с использованием элементов геометрии. Составление таблицы данных задачи и ее значение для составления математической модели.

Представление многозначного числа в виде суммы разрядных слагаемых.

6 раздел. Решение уравнений и неравенств (4 часа)

Линейное уравнение с одной переменной и его корни. Линейное уравнение с двумя переменными и их системы. Графическое решение систем линейных неравенств с двумя переменными. Квадратные уравнения и неравенства. Уравнения, приводимые к квадратным.

Квадратные уравнения и его корни. Формулы вычисления корней квадратного уравнения.

Неполное квадратное уравнение. Приведенное квадратное уравнение. Теорема Виета и обратная ей.

Квадратные неравенства, решение неравенств с помощью метода интервалов и с помощью графика квадратичной функции. Уравнения, приводимые к квадратным. Биквадратные уравнения. Методы решения уравнений, приводимых к квадратным. Рациональные уравнения. Понятие рационального уравнения. Область допустимых значений уравнения. Методы решения рациональных уравнений.

Возвратные уравнения. Возвратные уравнения, обобщенное возвратное уравнение. Алгоритм его решения. Системы алгебраических уравнений и неравенств. Системы уравнений и неравенств с одной переменной и с двумя переменными. Метод разложения на множители. Метод введения новой переменной. Метод подстановки. Метод сложения. Графический метод. Уравнения высших степеней.

Метод разложения на множители. Распадающиеся уравнения. Метод введения новой переменной. Деление многочленов. Теорема Безу.

Практика : решение уравнений с использованием основных приемов и методов решения уравнений, неравенств, систем уравнений с параметрами;

7 раздел. Исследование квадратного трехчлена (2 часа)

Теория: Понятие квадратного трехчлена. Разложение квадратного трехчлена на множители. Коэффициенты, корни и значения квадратного трехчлена. Свойства квадратного трехчлена $f(x) = ax^2 + bx + c$: $f(0) = c$; $f(1) = a + b + c$; $f(-1) = a - b + c$

Практика: Применение теоремы Виета и следствия о знаках корней. Применение свойств квадратного трехчлена для решения практических задач. Связь коэффициентов квадратного трехчлена с его

корнями. Геометрическая интерпретация существования корней квадратного трехчлена со знаками его значений. Отбор корней квадратного трехчлена. Задачи, сводящиеся к исследованию принадлежности корней квадратного трехчлена ограниченной области: корни трехчлена не должны принимать определенные значения; корни трехчлена должны лежать на некотором луче (открытом или замкнутом, т.е. с концами включенными или исключенными); корни трехчлена должны лежать на некотором конечном промежутке).

8 раздел. Геометрия (4 часа)

Теория : Понятие треугольника. Виды треугольников (по углам, по сторонам). Прямоугольный треугольник. Теорема Пифагора. Произвольные треугольники. Теорема синусов. Теорема косинусов. Понятие четырехугольника. Виды четырехугольников. Параллелограмм, ромб, прямоугольник, квадрат, трапеция и их свойства. Площади. Понятие площади геометрической фигуры. Площади треугольника, параллелограмма, трапеции, ромба. Формула Герона. Теорема Пифагора и ее приложения. Вписанные и описанные окружности. Понятие вписанной и описанной окружности около многоугольника. Теоремы, связанные с вписанной и описанной окружностью около треугольника, трапеции, прямоугольника. Формулы радиусов описанной и вписанной окружностей около или в правильном многоугольнике.

Практика: Решение треугольников. Решение прямоугольного треугольника. Решение четырехугольников, решение задачи на вычисление, доказательство и построение.

Формы аттестации и оценочные материалы

Контроль предметных результатов

- входной контроль: проводится с целью определения уровня развития детей.
- текущий контроль: с целью определения степени усвоения обучающимися учебного материала.
- промежуточный контроль: с целью определения результатов обучения.
- итоговый контроль: с целью определения изменения уровня развития детей, их творческих способностей

Система оценивания предметных результатов

Способы фиксации учебных результатов программы

- тестирование;
- личная олимпиада;
- математические соревнования;
- проекты.

Критерии оценки учебных результатов программы

Критерий 1. Способность понимать, как научные знания применяются в жизни и умение высказывать свою точку зрения.

Критерий 2. Способность понимать и передавать научную информацию.

Критерий 3. Способность оценивать научную информацию и применять ее при решении проблемных вопросов.

Критерий 4. Умения использовать логические действия и делать выводы.

Критерий 5. Умение эффективно работать в группе.

Система оценивания личностных результатов

Результаты воспитания:

- наблюдение
- беседа
- освоение математической терминологии, которая пригодится в дальнейшей работе, на решение занимательных задач, которые впоследствии помогут ребятам принимать участие в школьных и городских олимпиадах и других математических играх и конкурсах.

Результаты развития:

- упражнения
- беседа;
- блиц-турниры;
- участие в математической олимпиаде;
- знакомство с научно-популярной литературой, связанной с математикой;
- проектная деятельность;

- самостоятельная работа;
- работа в парах, в группах;
- творческие работы;
- дидактические игры.

Система оценивания метапредметных результатов

Самооценка и самоконтроль определение учеником границ своего «знания - незнания», своих потенциальных возможностей, а также осознание тех проблем, которые ещё предстоит решить в ходе осуществления деятельности.

Содержательный контроль и оценка результатов учащихся предусматривает выявление индивидуальной динамики качества усвоения предмета ребёнком и не допускает сравнения его с другими детьми. (формы публичной презентации образовательных результатов программы).

Материально-техническое обеспечение программы

1. Демонстрационные варианты ГИА по математике - <http://www.mioo.ru>.
2. Решу ОГЭ». Образовательный портал для подготовки к экзамену <https://oge.sdamgia.ru/>
3. Сайт Федерального института педагогических измерений – www.fipi.ru
4. Тренировочные и диагностические работы – <http://www.statgrad.org/>

Учебно-методическое и информационное обеспечение программы

Демоверсия 2022-2023 учебного года находятся на сайте Федерального института педагогических измерений (ФИПИ) (<http://fipi.ru>).

- Официальный информационный портал поддержки ГИА. Здесь можно найти информацию о проведении ОГЭ, о сроках сдачи ОГЭ и многое другое... <http://www1.ege.edu.ru/>
- Сайта А.А.Ларина <http://alexlarin.net/ege.html>
- 9 класс. Открытый банк заданий ОГЭ по математике. ОГЭ 20123
- Варианты тестов. <http://www.ctege.info/>
- Тестирование <http://www.mathtest.ru/>
- Тестирование <http://www.school-tests.ru/online-ege-math.html>

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

Список литературы:

1. Барабанов О.О. Задачи на проценты как проблема нормы словоупотребления. Математика в школе, № 5, 2003.
2. Сканава М.И. Сборник задач по математике для поступающих в вузы (с решениями). В двух книгах. Книга 1. Алгебра. Под ред. – 9-е изд., перераб. и доп. – М.: Издательский дом «ОНИКС 21 век»: Мир и образование, 2021.
3. Спивак В.А. Тысяча и одна задача по математике: Кн. для учащихся 5 – 7 кл. – М.: Просвещение, 2020
4. Звавич Л.И., Аверьянов Д.И., Пигарев Б.П. и др. Задания для подготовки к письменному экзамену по математике в 9 классе: Пособие для учителя. – М.: Просвещение, 2017.
5. Коршунова Е. Модуль и квадратичная функция. Математика. – № 7. 1998.
6. Кочагина М.Н., Кочагин В.В. Математика: 9 класс: Подготовка к «Малому ЕГЭ». – М.: Эксмо, 2021
7. Садыкина Н. Построение графиков и зависимостей, содержащих знак модуля. Математика. – № 33. 2004.

Электронные образовательные ресурсы:

- <https://math-oge.sdamgia.ru/>
- <https://resh.edu.ru/>
- <https://mary-olga.jimdo.com/>
- <http://shpargalka.ege.ru/gia-1/>
- <https://tak-to-ent.net/>

Календарно-тематический план на 2022-2023 учебный год

№ п/п	Дата	Название раздела, темы	Кол-во часов	Форма проведения занятия	Форма контроля

I четверть					
1 неделя					
1	6.09.2022	Входной тест. Разбор типичных ошибок.	1	Групповая	Решение практических задач
2 неделя					
2	13.09	Понятие процента, история возникновения	1	проектная деятельность;	
3 неделя					
3	20.09	Проценты в жизненных ситуациях	1	Групповая	
4 неделя					
4	27.09	Проценты и банковские операции	1	блиц-турнир	Зачетная работа №1 «Числа. Проценты»
5 неделя					
5	4.10.2022	Квадратное уравнение, содержащее абсолютную величину	1	Деловая игра	
6 неделя					
6	11.10.	Квадратное уравнение, содержащее абсолютную величину	1	Круглый стол	Практическая работа
7 неделя					
7	18.10	Преобразование выражений, содержащих модули	1	лекция	Практическая работа
8 неделя					
8	25.10	Преобразование выражений, содержащих модули	1	семинар	Зачетная работа №2 «Уравнения, неравенства»
II четверть					
9 неделя					
9	15.11.2022	Понятие функции. Способы задания функции. Свойства функции. Линейная функция. Свойства линейной функции.	1	проектная деятельность;	
10 неделя					
10	22.11	Обратная пропорциональность. Свойства функции. Способы задания функции	1	семинар	
11-12 неделя					
11-12	29.11, 06.12.2022	Решение систем нелинейных уравнений. Графический способ	2	Групповая индивидуальная	
13 неделя					
13	13.12	Создание рисунка с помощью графиков функций заданных на промежутке	1	Творческая мастерская	Зачетная работа №3 «Функции и графики»
14 неделя					
14	20.12	Текстовые задачи и техника их решения.	1	лекция	Практическая работа
15 неделя					
15	27.12	Задачи на движение.	1	проектная деятельность;	
III четверть					
16 неделя					
16		Задачи на сплавы, смеси, растворы	1	семинар	Решение практических задач
17 неделя					
17	17.01.2023	Задачи на работу.	1	Блиц-турнир	
18 неделя					
18	24.01	Задачи с экономическим содержанием	1	Деловая игра	Зачетная работа

					№4 «Решение текстовых задач»
19 неделя					
19	31.01	Квадратные уравнения и неравенства. Уравнения, приводимые к квадратным.	1	семинар	Решение практических задач
20-21 неделя					
20-21	07.02.2023 14.02	Рациональные уравнения.	2	Творческая мастерская	Творческая работа
22 неделя					
22	21.03.2018	Возвратные уравнения.	1	лекция	
23-24 неделя					
23-24	28.02.2023 07.03.2022	Уравнения высших степеней	2	Групповая индивидуальная	Практическая работа
25 неделя					
25	14.03	Понятие квадратного трехчлена. Разложение квадратного трехчлена на множители	1	проектная деятельность;	
VI четверть					
26 неделя					
26	04.04.2022	Коэффициенты, корни и значения квадратного трехчлена.	1	семинар	Практическая работа
27-28 неделя					
27-28	11.04, 18.04	Треугольники	2	Творческая лаборатория	
29-30 неделя					
29-30	25.04 03.05.2023	Четырехугольники.	2	Лекция+семинар	
31неделя					
31	10.05	Решение задач по теме «Площади».	1	проектная деятельность;	
32 неделя					
32	16.05	Решение задач по теме «Вписанные и описанные окружности».	1	Деловая игра	Зачетная работа №5 «Геометрические задачи»
33-34 неделя					
33-34	23.05 30.05	Подведение итогов. Итоговые работы по разделам.	2	Групповая	Итоговая работа №6

Оценочные средства (контрольно-измерительные материалы)

№ п/п	Виды зачетных работ	Источники
1	Зачетная работа №1 «Числа. Проценты»	ОГЭ 2023 Математика. 9 класс. / И. В. Яценко. М. : Национальное образование, 2022
2	Зачетная работа №2 «Уравнения, неравенства»	ОГЭ 2023 Математика. 9 класс. / И. В. Яценко. М. : Национальное образование, 2022
3	Зачетная работа №3 «Функции и графики»	ОГЭ 2023 Математика. 9 класс. / И. В. Яценко. М. : Национальное образование, 2022
4	Зачетная работа №4 «Решение текстовых задач»	ОГЭ 2023 Математика. 9 класс. / И. В. Яценко. М. : Национальное образование, 2022
5	Зачетная работа №5 «Геометрические задачи»	ОГЭ 2023 Математика. 9 класс. / И. В. Яценко. М. : Национальное образование, 2022
6	Итоговая работа №6	ОГЭ 2023 Математика. 9 класс. / И. В. Яценко. М. : Национальное образование, 2022