

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Департамент Смоленской области по образованию и науке

Муниципальное образование «Рославльский район»

МБОУ «Чижовская средняя школа»

РАССМОТРЕНО

МС

Протокол № 1

от 29.08. 2023 г.

ПРИНЯТО

педсоветом

Протокол № 1

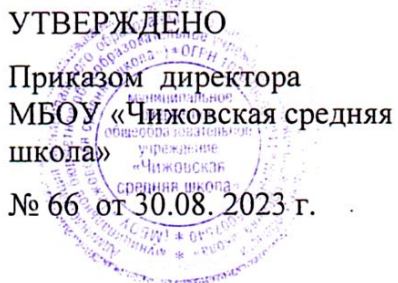
от 30.08. 2023 г.

УТВЕРЖДЕНО

Приказом директора

МБОУ «Чижовская средняя
школа»

№ 66 от 30.08. 2023 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

курса по выбору по математике

11 класса

«Решение задач»

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора по УР

МБОУ «Чижовская средняя школа»

 Ивашкина О.И.

30.08. 2023 г.

д. Чижовка – 2

2023 г.

1. Пояснительная записка

Рабочая программа курса по выбору предназначена для обучающихся 11 класса общеобразовательной школы и направлена на реализацию Федеральных государственных образовательных стандартов среднего общего образования.

Рабочая программа курса по выбору составлена на основе следующих нормативных документов:

1. Закона «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012, № 273-ФЗ
2. Приказа Министерства образования и науки Российской Федерации от 06.10.2009 г. № 373 «Об утверждении и введении в действие федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования».
3. Приказа Министерства образования и науки Российской Федерации от 29.12. 2014 г. № 1644 «О внесении изменений в приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.12.10 г. № 1897»
4. Примерной основной образовательной программы основного общего образования.
5. [Приказа от 8 июня 2015 г. № 576 "О внесении изменений в федеральный перечень учебников, рекомендованных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 31 марта 2014 г. № 253](#)
6. Постановления Главного государственного санитарного врача РФ от 29.12.2010 № 189 (ред.от 25.12. 2013) «Об утверждении СанПиН 2.4.2.2821-10 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям и организации обучения в общеобразовательных организациях».
7. Основной образовательной программы основного общего образования МБОУ «Чижовская средняя школа»
8. Факультативного курса по математике «Решение задач» для 11 класса средней школы. Автор: И.Ф. Шарыгин, Издательство Москва «Просвещение» ;
9. Сборника рабочих программ 10-11 классы: базовые и углубленные уровни. Алгебра и начала математического анализа. Составитель Т.А. Бурмистрова, издательство Москва «Просвещение»
10. Федерального перечня учебников, рекомендованных Министерством образования Российской Федерации к использованию в образовательном процессе в общеобразовательных учреждениях:
Учебник. Учебник: Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Алгебра и начала математического анализа 10-11 класс
Учебник для общеобразовательных организаций. Базовый и углубленный уровень
Авторы: Ш.А. Алимов, Ю.М. Колягин, М.В. Ткачев и др.
Издательство: Москва, Просвещение, 2022
Учебник. Геометрия 10-11 классы: учебник для общеобразовательных учреждений
Авторы: Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, С.Б. Кадомцев, Э.Г.Позняк, И.И. Юдина. /М.: Просвещение, 2022г
10. Учебного плана МБОУ «Чижовская средняя школа»

Курс по выбору направлен на достижение следующих целей:

1. В направлении личностного развития

- развитие логического и критического мышления, культуры речи, способности к умственному эксперименту;
- формирование у учащихся интеллекта, способности 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

- формирование представлений о значимости математики в современном обществе;
- выработка понимания того, что математика является инструментом познания окружающего мира и самого себя;
- создание условий для приобретения первоначального опыта математического моделирования;
- формирование общих способов интеллектуальной деятельности.

3. В предметном направлении

- овладение системой математических знаний и умений, необходимых для продолжения обучения в старшей школе или иных общеобразовательных учреждениях, изучения смежных дисциплин;
- создание фундамента для математического развития, формирования механизмов мышления, характерных для математической деятельности.

Изучение курса по выбору позволяет решить следующие задачи:

- создать условия для подготовки учащихся к единому государственному экзамену;
- предоставить учащимся возможность реализации способностей;
- способствовать развитию логического мышления;
- развивать познавательные интересы и способности самостоятельно добывать знания; ознакомить учащихся с различными способами решения задач;
- показать целесообразность выбора наиболее удобного способа решения;
- углубить изучение программного материала;
- ознакомить учащихся с некоторыми общими современными математическими идеями;
- раскрыть приложение математики в практике;
- создать в совокупности с основными разделами курса базу для развития инициативы, познавательных и творческих способностей учащихся;
- научить применять полученные знания при выполнении нестандартных заданий;
- повышение самооценки учащимися собственных знаний по математике;
- привитие школьникам интереса и вкуса к самостоятельным занятиям математикой

2. Планируемые результаты освоения учебного предмета, курса

Изучение курса предполагает достижение учащимися следующих личностных, метапредметных и предметных результатов.

Личностные результаты

Обучающийся получит возможность сформированности:

- целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки математики и общественной практики ее применения;
- основ саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества;
- готовности и способности к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности с применением методов математики;
- готовности и способности к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни;
- сознательного отношения к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности на основе развитой мотивации учебной

деятельности и личностного смысла изучения математики, заинтересованности в приобретении и расширении математических знаний и способов действий, осознанности в построении индивидуальной образовательной траектории;

- осознанного выбора будущей профессии, ориентированной на применение математических методов и возможностей реализации собственных жизненных планов; отношения к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем;

- логического мышления: критичности (умение распознавать логически некорректные высказывания), креативности (собственная аргументация, опровержения, постановка задач, формулировка проблем, работа над исследовательским проектом и др.).

Метапредметные результаты

Регулятивные УУД

Обучающийся получит возможность

- управления познавательной и учебной деятельностью посредством постановки целей, планирования, контроля, коррекции своих действий, оценки успешности усвоения

Познавательные УУД:

Обучающийся получит возможность

- исследование, поиск, отбор и структурирование необходимой информации, моделирование изучаемого содержания.

Коммуникативные УУД:

Обучающийся получит возможность

- поддерживать инициативное сотрудничество в поиске и сборе информации, планировать общие способы работы;

- формировать навыки учебного сотрудничества в ходе индивидуальной и групповой работы, определять цели и функции участников, принимать коллективные решения;

- организовывать и планировать учебное сотрудничество с учителем, сверстниками и способы их взаимодействия;

- развивать умение точно и грамотно излагать свои мысли, отстаивать свою точку зрения в процессе дискуссии;

- управлять своим поведением (контроль, самокоррекция, оценка своего результата);

- уметь воспринимать текст с учетом поставленной учебной задачи.

Предметные результаты

Обучающийся научится:

- применять методы доказательств и алгоритмов решения;

- проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;

- использовать стандартные приемы решения рациональных и иррациональных, показательных, степенных, тригонометрических уравнений и неравенств, их систем;

- использовать готовые компьютерные программы, в том числе для поиска пути решения и иллюстрации решения уравнений и неравенств;

- обосновывать необходимость расширения числовых множеств (целые, рациональные, действительные, комплексные числа) в связи с развитием алгебры (решение уравнений, основная теорема алгебры);

- описывать круг математических задач, для решения которых требуется введение новых понятий (степень, арифметический корень, синус, косинус, тангенс, котангенс; арксинус, арккосинус, арктангенс, арккотангенс)

- решать практические расчетные задачи из окружающего мира, включая задачи по социально-экономической тематике, а также из смежных дисциплин;

Обучающийся получит возможность научиться:

- приводить примеры реальных явлений (процессов), количественные характеристики которых описываются с помощью функций; использовать готовые компьютерные программы для иллюстрации зависимостей; описывать свойства функций с опорой на их графики;
- соотносить реальные зависимости из окружающей жизни и из смежных дисциплин с элементарными функциями, делать выводы о свойствах таких зависимостей;
- объяснять на примерах суть методов математического анализа для исследования функций и вычисления площадей фигур, ограниченных графиками функций;
- объяснять геометрический и физический смысл производной; пользоваться понятием производной при описании свойств функций;
- представлять процессы и явления, имеющих вероятностный характер, о статистических закономерностях в реальном мире, об основных понятиях элементарной теории вероятностей;
- находить и оценивать вероятности наступления событий в простейших практических ситуациях и основные характеристики случайных величин
- строить и исследовать математические модели, проверять и оценивать результаты своей работы, соотнесения их с поставленной задачей, с личным жизненным опытом;
- самостоятельно работать с источниками информации, анализировать, обобщать и систематизировать полученную информацию, интегрировать ее в личный опыт

3. Содержание учебного предмета, курса

Распределение учебного времени между предметами

Класс	Предмет	Количество часов в неделю	Количество часов на ступени среднего образования
11	Курс по выбору «Решение задач»	2	68
Всего		2	68

Раздел 1. Преобразование тригонометрических выражений

Изучение этой темы предполагает углубленное и расширенное изучение школьного курса. Особое внимание уделяется аркфункциям, решению заданий с ними. Соотношения между тригонометрическими функциями одного и того же аргумента. Формулы кратных аргументов. Обратные тригонометрические функции, их свойства и графики. Упрощение тригонометрических выражений. Упрощение тригонометрических выражений, содержащих обратные тригонометрические функции. Формулы, связывающие обратные тригонометрические функции.

Раздел 2. Решение тригонометрических уравнений

Простейшие тригонометрические уравнения. Сведение тригонометрических уравнений простейшим с помощью тождественных преобразований. Сведение тригонометрического уравнения к рациональному с одним неизвестным. Метод решения тригонометрических уравнений и неравенств. Отбор корней в тригонометрических уравнениях. Примеры систем тригонометрических уравнений. Уравнения и неравенства, содержащие обратные тригонометрические функции. Обобщение метода интервалов на тригонометрической окружности. Решение тригонометрических неравенств методом интервалов

Изучение этой темы предполагает углубленное и расширенное изучение школьного курса. Решение тригонометрических уравнений с выборкой ответа. Решение тригонометрических уравнений, содержащих модуль и параметр

Систематизируются способы решения тригонометрических уравнений. Особое внимание уделяется тождественным преобразованиям, приводимым к различным видам тригонометрических уравнений, решению уравнений и неравенств, которые предлагаются в тестах ЕГЭ. Отбор корней, принадлежащих промежутку, сравнение корней. Способы решения тригонометрических уравнений (универсальная тригонометрическая подстановка, введение вспомогательного угла, понижение степени и др)

Раздел 3. Решение тестовых задач

Текстовые задачи и техника их решения. Задачи на движение. Задачи на проценты. Задачи на сплавы, смеси, растворы. Задачи на работу. Задачи на прогрессии. Задачи с экономическим содержанием.

Раздел 4. Методы и приемы решения алгебраических уравнений и неравенств

Во время изучения обращается особое внимание на систематизацию способов решения уравнений: разложение на множители, введение новой переменной, графический способ, сведение к квадратному, метод сдвига, метод неопределенных коэффициентов, метод Гаусса, уравнения с модулем, возвратные уравнения. Подробно обобщается материал : «место» ОДЗ при решении уравнений и неравенств расширение области определения, умножение на выражение с переменной, применение немонотонной функции, откуда берутся посторонние корни уравнений. Решение всех типов неравенств с использованием понятий «система» и «совокупность». Решение показательных и логарифмических уравнений неравенств, содержащих параметр и абсолютную величину.

Раздел 5. Решение показательных и логарифмических уравнений

Методы решения показательных и логарифмических уравнений . Преобразования логарифмических уравнений. Замена переменных в уравнениях. Логарифмирование. Показательные и логарифмические неравенства. Методы решений показательных и логарифмических неравенств (метод замены переменных, метод замены множителей). Основные типы показательных и логарифмических уравнений и неравенств. Основные способы их решения. Примеры потери корней и приобретения лишних корней. Решение показательных и логарифмических уравнений, содержащих неизвестную в основании. Использование свойств функции. Графический способ решения. Использование нескольких приёмов при решении логарифмических и показательных уравнений и неравенств. Свойства степени с рациональным показателем. Логарифм. Свойства логарифмов. Различные формулы, используемые при преобразовании выражений с логарифмами, не изучаемые в курсе общеобразовательной программы. Преобразования логарифмических выражений.

Раздел 6. Решение показательных и логарифмических неравенств

Показательных неравенств. Логарифмические неравенства. Свойства показательной и логарифмической функций. Виды логарифмических неравенств. Исследование ОДЗ. Ограниченность функций. Метод интервалов для непрерывных функций

Раздел 7. Задачи с параметрами

Аналитический подход. Выписывание ответа (описание множеств решений) в задачах с параметрами. Рациональные задачи с параметрами. Запись ответов. Иррациональные задачи с параметрами. «Собирание» ответов. Задачи с модулями и параметрами. Критические значения параметра. Метод интервалов в неравенствах с параметрами. Замена в задачах с параметрами. Метод разложения в задачах с параметрами. Разложение с помощью разрешения относительно параметра. Системы с параметрами. Применение производной при анализе и решении задач с параметрами

Раздел 8. Производная и ее применение

Понятие о производной функции, геометрический смысл производной. Физический смысл производной, нахождение скорости для процесса, заданного формулой или графиком. Уравнение касательной к графику функции. Вторая производная и ее физический смысл. Исследование функций. Применение производной к исследованию функций и построению графиков. Наибольшее и наименьшее значение функций. Примеры использования производной для нахождения наилучшего решения в прикладных, в том числе социально- экономических, задачах. [Исследование тригонометрических функций.](#)

Раздел 9. Планиметрия

Треугольник. Параллелограмм, прямоугольник, ромб, квадрат. Трапеция. Окружность и круг. Окружность, вписанная в треугольник, и окружность, описанная около треугольника. Многоугольник. Сумма углов выпуклого многоугольника. Правильные многоугольники. Вписанная окружность и описанная окружность правильного многоугольника. [Координатная плоскость.](#) [Векторы.](#) Вычисление длин и площадей.

Задачи, связанные с углами. Многоконфигурационные планиметрические задачи.

Раздел 10. Стереометрия

При изучении этой темы предусматривается рассмотреть различные способы построения сечений, решение задач на комбинацию стереометрических тел, задач вступительных экзаменов. Уделяется внимание методу координат, проектированию на плоскость. Угол между двумя прямыми. Расстояние от точки до прямой. Расстояние от точки до плоскости. Уравнение плоскости. Построение сечений с помощью следов. Угол между двумя плоскостями. Сфера, вписанные и описанные многогранники. Комбинации геометрических тел.

4. Тематическое планирование

№ п/п	Изучаемый материал	Количество часов	Практическая часть
Раздел 1	Преобразование тригонометрических выражений	5	
Раздел 2	Решение тригонометрических уравнений	10	Зачет № 1 «Решение тригонометрических уравнений»
Раздел 3	Решение тестовых задач	10	Зачет №2 «Решение тестовых задач»
Раздел 4	Методы и приемы решения алгебраических уравнений и неравенств	4	Мини-проект: «Метод решения уравнений и неравенств. За и против»
Раздел 5	Решение показательных и логарифмических уравнений	8	
Раздел 6	Решение показательных и логарифмических неравенств	8	
Раздел 7	Задачи с параметрами	6	Зачет № 3 «Решение уравнений и неравенств»
Раздел 8	Производная и ее применение	5	Исследовательская работа
Раздел 9	Планиметрия	6	
Раздел 10	Стереометрия	5	Зачет № 4 «Геометрические задачи»
	Промежуточная аттестация	1	
	Итого	68	

Приложение
к рабочей программе среднего общего образования
курса по выбору
Календарно - тематическое планирование

№ урока	Тема урока	Дата	
Раздел 1. Преобразования тригонометрических выражений			
1	Преобразования тригонометрических выражений	04.09.2023	
2	Преобразования тригонометрических выражений	07.09.2023	
3	Преобразования тригонометрических выражений	11.09.2023	
4	Преобразования тригонометрических выражений	14.09.2023	
5	Преобразования тригонометрических выражений	18.09.2023	
Раздел 2. Решение тригонометрических уравнений			
6	Тригонометрические уравнения. Разложение на множители	21.09.2023	
7	Тригонометрические уравнения. Разложение на множители	25.09.2023	
8	Тригонометрические уравнения. Разложение на множители	28.09.2023	
9	Однородные тригонометрические уравнения и уравнения, приводимые к однородным	02.10.2023	
10	Однородные тригонометрические уравнения и уравнения, приводимые к однородным	05.10.2023	
11	Отбор корней в тригонометрических уравнениях	09.10.2023	
12	Отбор корней в тригонометрических уравнениях	12.10.2023	
13	Отбор корней в тригонометрических уравнениях	16.10.2023	
14	Нестандартные тригонометрические уравнения	19.10.2023	
15	<i>Зачет № 1 «Решение тригонометрических уравнений»</i>	23.10.2023	
Раздел 3. Решение тестовых задач			
16	Задачи на движение	26.10.2023	
17	Задачи на движение	09.11.2023	
18	Задачи на движение	13.11.2023	
19	Задачи на работу	16.11.2023	
20	Задачи на работу	20.11.2023	
21	Задачи на проценты	23.11.2023	
22	Задачи на проценты	27.11.2023	
23	Задачи на сплавы, смеси	30.11.2023	
24	Задачи на растворы	04.12.2023	
25	<i>Зачет №2 «Решение тестовых задач»</i>	07.12.2023	
Раздел 4. Методы и приемы решения алгебраических уравнений и неравенств			
26	Графический способ решения уравнений	11.12.2023	
27	Уравнение с дополнительными условиями	14.12.2023	
28	Различные приёмы при решении иррациональных уравнений и	18.12.2023	

	неравенств		
29	<i>Мини-проект: «Метод решения уравнений и неравенств. За и против»</i>	21.12.2023	
	Раздел 5. Решение показательных и логарифмических уравнений		
30	Показательные уравнения	25.12.2023	
31	Показательные уравнения	28.12.2023	
32	Показательные уравнения	11.01.2024	
33	Показательные уравнения	15.01.2024	
34	Логарифмические уравнения	18.01.2024	
35	Логарифмические уравнения	22.01.2024	
36	Логарифмические уравнения	25.01.2024	
37	Логарифмические уравнения	29.01.2024	
	Раздел 6. Решение показательных и логарифмических неравенств		
38	Показательные неравенства	01.02.2024	
39	Показательные неравенства	05.02.2024	
40	Показательные неравенства	08.02.2024	
41	Показательные неравенства	12.02.2024	
42	Логарифмические неравенства	15.02.2024	
43	Логарифмические неравенства	19.02.2024	
44	Логарифмические неравенства	22.02.2024	
45	Логарифмические неравенства	26.02.2024	
	Раздел 7. Задачи с параметрами		
46	Введение новой переменной, использование свойств функции и другие приемы решения уравнений и неравенств с параметрами	29.02.2024	
47	Введение новой переменной, использование свойств функции и другие приемы решения уравнений и неравенств с параметрами	04.03.2024	
48	Геометрическая интерпретация основных задач с параметром	07.03.2024	
49	Показательные и логарифмические уравнения, содержащие параметры	11.03.2024	
50	Показательные и логарифмические уравнения, содержащие параметры	14.03.2024	
51	<i>Зачет № 3 «Решение уравнений и неравенств»</i>	18.03.2024	
	Раздел 8. Производная и ее применение		
52	Применение производной к исследованию функций	21.03.2024	
53	Применение производной к исследованию функций	01.04.2024	
54	Исследование тригонометрических функций	04.04.2024	
55	Исследование тригонометрических функций	08.04.2024	
56	Исследовательская работа	11.04.2024	
	Раздел 9. Планиметрия		
57	Площади	15.04.2024	
58	Подобие. Задачи аффинной геометрии	18.04.2024	
59	Вписанные и описанные окружности. Их комбинации с треугольниками	22.04.2024	
60	Вписанные и описанные окружности. Их комбинации с четырехугольниками	25.04.2024	
61	Многоконфигурационная планиметрическая задача	29.04.2024	
62	Многоконфигурационная планиметрическая задача	02.05.2024	
	Раздел 10. Стереометрия		

63	Многогранники. Сечение	06.05.2024	
64	Многогранники. Сечение	13.05.2024	
65	Цилиндр, конус, шар. Их комбинации с многогранниками	16.05.2024	
66	Цилиндр, конус, шар. Их комбинации с многогранниками	20.05.2024	
67	Зачет № 4 «Геометрические задачи»	23.05.2024	
68	Промежуточная аттестация	24.05.2024	

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧЕНИКА

1. Факультативного курса по математике «Решение задач» для 11 класса средней школы.
Автор: И.Ф. Шарыгин, Издательство Москва «Просвещение» 2016г.;
2. Алгебра и начала математического анализа. Дидактические материалы. 10 и 11 класс: пособие для общеобразовательных организаций: базовый и углубл. уровни/М.И. Шабунин.–М.: Просвещение, 2014.

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ

1. Факультативного курса по математике «Решение задач» для 11 класса средней школы.
Автор: И.Ф. Шарыгин, Издательство Москва «Просвещение» 2016г.;
2. Гольдич В.А. Алгебра. Решение уравнений и неравенств. - СПб.: Литера, 2016
3. Горнштейн П.И., Полонский В.Б., Якир М.С. Задачи с параметрами. - М.-Харьков: "ИЛЕКСА", "Гимназия", 2015

ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ ИНТЕРНЕТ

1. Открытый банк задач ЕГЭ: <http://mathege.ru>
2. Он-лайн тесты:
3. <http://uztest.ru/exam?idexam=25>
4. <http://egeru.ru>
5. <http://reshuege.ru/>
6. ФИПИ <http://fipi.ru/>
7. МИОО <http://www.mioo.ru/ogl.php#>
8. <http://shpargalkaeg.ru/>
9. <http://www.terver.ru/> (Справочник по математике, школьная математика, высшая математика);
10. <http://www.allmath.ru> (Вся математика в одном месте);
11. <http://www.math-on-line.com> (Занимательная математика - школьникам (олимпиады, игры, конкурсы по математике))
12. <http://www.mathtest.ru> (Математика в помощь школьнику и студенту (тесты по математике online));