

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Министерство образования и науки Алтайского края

Комитет администрации Целинного района по образованию

МБОУ "Ложкинская ООШ "

СОГЛАСОВАНО

зам.дир. по УВР



от «28» 08.2023 г.

Коперчак О.Р.

УТВЕРЖДЕНО

директор



Приказ № 53 от «28» 08.2023 г.



Ковалевская Л.И

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

курса внеурочной деятельности

«Математика на отлично»

для обучающихся 9 класса

с.Ложкино 2023

Пояснительная записка

Рабочая программа «Математика на отлично» для обучающихся 9 класса составлена в соответствии с нормативно-правовыми документами:

1. Федеральный закон от 29.12.2012 года № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
2. Федеральный государственный образовательный стандарта основного общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 31.05.2021 № 287;
3. Федеральной образовательной программой основного общего образования, утвержденной приказом Минпросвещения России от 18.05.2023 под №370;
4. Федеральной образовательной программой основного общего образования, утвержденной приказом Минпросвещения России от 18.05.2023 под №372.

Цель курса:

систематизация знаний и способов деятельности учащихся по математике за курс основной школы, подготовка обучающихся 9 класса к основному государственному экзамену по математике.

Задачи курса:

- Закрепить основные теоретические понятия и определения по основным изучаемым разделам;
- Отработать основные типы задач изучаемых типов КИМ ОГЭ «Алгебра» и «Геометрия» и их алгоритм решения;
- Формировать у обучающихся целостного представления о теме, ее значения в разделе математики, межпредметные связи с другими темами;
- Способствовать интеллектуальному развитию учащихся, формированию качеств мышления, характерных для математической деятельности и необходимых ученику для успешной сдачи ОГЭ, для общей социальной ориентации;
- Акцентировать внимание учащихся на единых требованиях к правилам оформления различных видов заданий, включаемых в итоговую аттестацию за курс основной школы.
- Способствовать созданию условий осмысленности учения, включения в него обучающегося на уровне не только интеллектуальной, но личностной и социальной активности с применением тех или иных методов обучения.

Программа курса «Математика на отлично» предназначена для повышения эффективности подготовки обучающихся 9 класса к основному государственному экзамену по математике за курс основной школы и предусматривает их подготовку к дальнейшему обучению в средней школе»; направлен на восполнение недостающих знаний, отработку приемов решения заданий различных типов и уровней сложности вне зависимости от формулировки, а также отработку типовых заданий ОГЭ по математике на тестовом материале; позволит систематизировать и углубить знания учащихся по различным разделам курса математики основной школы (арифметике, алгебре, статистике, теории вероятностей и геометрии).

Программа курса составлена на основе обязательного минимума содержания образовательных программ по математике и требований к уровню подготовки выпускников основной школы, с учетом спецификации КИМ для проведения ОГЭ по математике и кодификатора проверяемых требований к результатам освоения ООП ООО и элементов содержания для проведения ОГЭ по математике, подготовленных ФИПИ.

В соответствии с учебным планом МБОУ «Ложкинская ООШ» на 2023/2024 учебный год на изучение курса отведено 34 часа из части учебного плана (1 час в неделю).

Планируемые результаты освоения программы курса

Личностные результаты:

- Ответственное отношение к учению, готовность и способность к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, с учетом устойчивых познавательных интересов, а также на основе формирования уважительного отношения к труду.
- Формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики.
- Освоение социальных норм, правил поведения, ролей и форм социальной жизни.
- Развитие морального сознания и компетентности в решении моральных проблем на основе личного выбора, формирования нравственных чувств и нравственного поведения, осознанного и ответственного отношения к нравственным поступкам.
- Формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве.
- Формирование способности к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений

Метапредметные результаты обучения

Регулятивные УУД

- определять собственные проблемы и причины их возникновения при работе с математическими объектами;
- формулировать собственные версии или применять уже известные формы и методы решения математической проблемы, формулировать предположения и строить гипотезы относительно рассматриваемого объекта и предвосхищать результаты своей учебно-познавательной деятельности;
- определять пути достижения целей и взвешивать возможности разрешения определенных учебно-познавательных задач в соответствии с определенными критериями и задачами;
- выстраивать собственное образовательное подпространство для разрешения определенного круга задач, определять и находить условия для реализации идей и планов (самообучение);
- самостоятельно выбирать среди предложенных ресурсов наиболее эффективные и значимые при работе с определенной математической моделью;
- уметь составлять план разрешения определенного круга задач, используя различные схемы, ресурсы построения диаграмм, ментальных карт, позволяющих произвести логико - структурный анализ задачи;
- уметь планировать свой образовательный маршрут, корректировать и вносить определенные изменения, качественно влияющие на конечный продукт учебно-познавательной деятельности;
- умение качественно соотносить свои действия с предвсказуемым итогом учебно-познавательной деятельности посредством контроля и планирования учебного процесса в соответствии с изменяющимися ситуациями и применяемыми средствами и формами организации сотрудничества, а также индивидуальной работы на уроке;

- умение отбирать соответствующие средства реализации решения математических задач, подбирать инструменты для оценивания своей траектории в работе с математическими понятиями и моделями;

Познавательные УУД

- умение определять основополагающее понятие и производить логико-структурный анализ, определять основные признаки и свойства с помощью соответствующих средств и инструментов;
- умение проводить классификацию объектов на основе критериев, выделять основное на фоне второстепенных данных;
- умение проводить логическое рассуждение в направлении от общих закономерностей изучаемой задачи до частных рассуждений;
- умение строить логические рассуждения на основе системных сравнений основных компонентов изучаемого математического раздела или модели, понятия или классов, выделяя определенные существенные признаки или критерии;
- умение выявлять, строить закономерность, связность, логичность соответствующих цепочек рассуждений при работе с математическими задачами, уметь подробно и сжато представлять детализацию основных компонентов при доказательстве понятий и соотношений на математическом языке;
- умение организовывать поиск и выявлять причины возникающих процессов, явлений, наиболее вероятные факторы, по которым математические модели и объекты ведут себя по определенным логическим законам, уметь приводить причинно-следственный анализ понятий, суждений и математических законов;
- умение строить математическую модель при заданном условии, обладающей определенными характеристиками объекта при наличии определенных компонентов формирующегося предполагаемого понятия или явления;
- умение переводить текстовую структурно-смысловую составляющую математической задачи на язык графического отображения - составления математической модели, сохраняющей основные свойства и характеристики;
- умение задавать план решения математической задачи, реализовывать алгоритм действий как пошаговой инструкции для разрешения учебно-познавательной задачи;
- умение строить доказательство методом от противного;
- умение работать с проблемной ситуацией, осуществлять образовательный процесс посредством поиска методов и способов разрешения задачи, определять границы своего образовательного пространства;
- уметь ориентироваться в тексте, выявлять главное условие задачи и устанавливать соотношение рассматриваемых объектов;
- умение переводить, интерпретировать текст в иные формы представления информации: схемы, диаграммы, графическое представление данных;

Коммуникативные УУД

- умение работать в команде, формирование навыков сотрудничества и учебного взаимодействия в условиях командной игры или иной формы взаимодействия;
- умение распределять роли и задачи в рамках занятия, формируя также навыки организаторского характера;
- умение оценивать правильность собственных действий, а также деятельности других участников команды;

- корректно, в рамках задач коммуникации, формулировать и отстаивать взгляды, аргументировать доводы, выводы, а также выдвигать контраргументы, необходимые для выявления ситуации успеха в решении той или иной математической задачи;
- умение пользоваться математическими терминами для решения учебно-познавательных задач, а также строить соответствующие речевые высказывания на математическом языке для выстраивания математической модели;
- уметь строить математические модели с помощью соответствующего программного обеспечения, сервисов свободного отдаленного доступа;
- уметь грамотно и четко, согласно правилам оформления КИМа ОГЭ заносить полученные результаты - ответы.

Предметные результаты:

- формирование навыков поиска математического метода, алгоритма и поиска решения задачи в структуре задач ОГЭ;
- формирование навыка решения определенных типов задач в структуре задач ОГЭ;
- умение работать с таблицами, со схемами, с текстовыми данными; уметь преобразовывать знаки и символы в доказательствах и применяемых методах для решения образовательных задач;
- умение приводить в систему, сопоставлять, обобщать и анализировать информационные компоненты математического характера и уметь применять законы и правила для решения конкретных задач;
- умение выделять главную и избыточную информацию, производить смысловое сжатие математических фактов, совокупности методов и способов решения; уметь представлять в словесной форме, используя схемы и различные таблицы, графики и диаграммы, карты понятий и кластеры, основные идеи и план решения той или иной математической задачи.

Требования к уровню подготовки учащихся

Натуральные числа. Дроби. Рациональные числа

Выпускник научится:

- понимать особенности десятичной системы счисления;
- оперировать понятиями, связанными с делимостью натуральных чисел;
- выражать числа в эквивалентных формах, выбирая наиболее подходящую в зависимости от конкретной ситуации;
- сравнивать и упорядочивать рациональные числа;
- выполнять вычисления с рациональными числами, сочетая устные и письменные приёмы вычислений, применение калькулятора;
- использовать понятия и умения, связанные с пропорциональностью величин, процентами, в ходе решения математических задач и задач из смежных предметов, выполнять несложные практические расчёты.

Действительные числа

Выпускник научится:

- использовать начальные представления о множестве действительных чисел;
- оперировать понятием квадратного корня, применять его в вычислениях.

Алгебраические выражения

Выпускник научится:

- оперировать понятиями «тождество», «тождественное преобразование», решать задачи, содержащие буквенные данные; работать с формулами;
- выполнять преобразования выражений, содержащих степени с целыми показателями и квадратные корни;

- выполнять тождественные преобразования рациональных выражений на основе правил действий над многочленами и алгебраическими дробями;
- выполнять разложение многочленов на множители.

Уравнения

Выпускник научится:

- решать основные виды рациональных уравнений с одной переменной, системы двух уравнений с двумя переменными;
- понимать уравнение как важнейшую математическую модель для описания и изучения разнообразных реальных ситуаций, решать текстовые задачи алгебраическим методом;
- применять графические представления для исследования уравнений, исследования и решения систем уравнений с двумя переменными.

Неравенства

Выпускник научится:

- понимать и применять терминологию и символику, связанные с отношением неравенства, свойства числовых неравенств;
- решать линейные неравенства с одной переменной и их системы; решать квадратные неравенства с опорой на графические представления.

Основные понятия. Числовые функции

Выпускник научится:

- понимать и использовать функциональные понятия и язык (термины, символические обозначения);
- строить графики элементарных функций; исследовать свойства числовых функций на основе изучения поведения их графиков;
- понимать функцию как важнейшую математическую модель для описания процессов и явлений окружающего мира, применять функциональный язык для описания и исследования зависимостей между физическими величинами.

Описательная статистика

Выпускник научится:

- использовать простейшие способы представления и анализа статистических данных.

Случайные события и вероятность

Выпускник научится

- находить относительную частоту и вероятность случайного события.

Комбинаторика

- Выпускник научится решать комбинаторные задачи на нахождение числа объектов или комбинаций.

Наглядная геометрия

Выпускник научится:

- распознавать на чертежах, рисунках, моделях и в окружающем мире плоские и пространственные геометрические фигуры;
- распознавать развёртки куба, прямоугольного параллелепипеда, правильной пирамиды, цилиндра и конуса;
- строить развёртки куба и прямоугольного параллелепипеда;
- определять по линейным размерам развёртки фигуры линейные размеры самой фигуры и наоборот;
- вычислять объём прямоугольного параллелепипеда.

Геометрические фигуры

Выпускник научится:

- пользоваться языком геометрии для описания предметов окружающего мира и их взаимного расположения;
- распознавать и изображать на чертежах и рисунках геометрические фигуры и их конфигурации;
- находить значения длин линейных элементов фигур и их отношения, градусную меру углов от 0° до 180° , применяя определения, свойства и признаки фигур и их элементов, отношения фигур (равенство, подобие, симметрии, поворот, параллельный перенос);
- оперировать с начальными понятиями тригонометрии и выполнять элементарные операции над функциями углов;
- решать задачи на доказательство, опираясь на изученные свойства фигур и отношений между ними и применяя изученные методы доказательств;
- решать несложные задачи на построение, применяя основные алгоритмы построения с помощью циркуля и линейки;
- решать простейшие планиметрические задачи в пространстве.

Измерение геометрических величин

Выпускник научится:

- использовать свойства измерения длин, площадей и углов при решении задач на нахождение длины отрезка, длины окружности, длины дуги окружности, градусной меры угла;
- вычислять площади треугольников, прямоугольников, параллелограммов, трапеций, кругов и секторов;
- вычислять длину окружности, длину дуги окружности;
- вычислять длины линейных элементов фигур и их углы, используя формулы длины окружности и длины дуги окружности, формулы площадей фигур;
- решать задачи на доказательство с использованием формул длины окружности и длины дуги окружности, формул площадей фигур;
- решать практические задачи, связанные с нахождением геометрических величин (используя при необходимости справочники и технические средства).

Координаты

Выпускник научится:

- вычислять длину отрезка по координатам его концов; вычислять координаты середины отрезка;
- использовать координатный метод для изучения свойств прямых и окружностей.

Содержание учебного курса:

1. Модуль «Алгебра», 1 часть. Базовый уровень 14ч.
2. Модуль «Геометрия», 1 часть. Базовый уровень 6 ч.
3. Модуль «Алгебра», 2 часть. Повышенный и высокий уровни 5 ч.
4. Модуль «Геометрия», 2 часть. Повышенный и высокий уровни 4 ч.
5. Обобщающее повторение. Тестирование 5 ч.

Алгебра.

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. Тожественно равные выражения. Проценты. Нахождение процентов от числа и числа по проценту.

2. Буквенные выражения. Выражения с переменными. Тожественные преобразования выражений с переменными. Значение выражений при известных числовых данных переменных.

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. Разложение многочлена на множители. Формулы сокращенного умножения. Способы разложения многочлена на множители. Рациональные дроби и их свойства. Допустимые значения переменных. Тожество, тождественные преобразования рациональных дробей. Степень с целым показателем и их свойства. Корень n -ой степени, степень с рациональным показателем и их свойства.

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.

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.

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. Обратно 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.

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.

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 7умножения. Перестановки, размещения, сочетания. Начальные сведения из теории вероятностей. Вероятность случайного события. Сложение и умножение вероятностей.

Геометрия

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.

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

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

12. Решение тренировочных вариантов и заданий из открытого банка заданий ГИА-9

Результаты обучения:

1. Сформированная база знаний в области алгебры, геометрии.
2. Устойчивые навыки определения типа задачи и оптимального способа ее решения независимо от формулировки задания
3. Умение работать с задачами в нетипичной постановке условий.
4. Умение работать с тестовыми заданиями.
5. Умение правильно распределять время, отведенное на выполнение заданий

Ожидаемые результаты:

- овладение математическими знаниями и умениями, необходимыми для итоговой аттестации в форме ОГЭ;

- развитие логического мышления, математического мышления и интуиции, необходимых для продолжения образования;

- формирование навыков самообразования, критического мышления, самоорганизации и самоконтроля, умения находить, формулировать и решать проблемы.

Система оценки достижений учащихся: предполагается выполнение тренировочных работ, участие в пробном экзамене.

Тематическое планирование

Задание	Тема	Кол-во часов
I	Модуль «Алгебра», 1 часть. Базовый уровень	14
1.	Числа и вычисления	2
2.	Анализ таблиц, графиков. Графики функций	1
3.	Числовые неравенства, координатная прямая	1
4.	Алгебраические выражения	1
5.	Уравнения, неравенства и их системы	2
6.	Простейшие текстовые задачи	1
7.	Статистика, вероятности	1
8.	Расчёт по формулам	1
9.	Арифметическая и геометрическая прогрессии	1

10.	Задачи практического содержания из блока № 1-5	3
II	Модуль «Геометрия», 1 часть. Базовый уровень	6
11.	Треугольники, четырёхугольники, многоугольники и их элементы	2
12.	Окружность, круг и их элементы	1
13.	Площади фигур	1
14.	Фигуры на квадратной решётке	1
15.	Анализ геометрических высказываний	1
III	Модуль «Алгебра», 2 часть. Повышенный и высокий уровни	5
16.	Алгебраические выражения, уравнения, неравенства и их системы	1
17.	Текстовые задачи	2
18.	Функции и их свойства. Графики функций	2
IV	Модуль «Геометрия», 2 часть. Повышенный и высокий уровни	4
19.	Геометрическая задача на вычисление	2
20.	Геометрическая задача на доказательство	1
21.	Геометрическая задача повышенной сложности	1
V	Обобщающее повторение. Тестирование.	5

Поурочное планирование

№ п/п	Тема	Кол- во час.	Оборудование
1	Введение. Знакомство со структурой экзамена. Числа и вычисления. Сравнение чисел	1	Презентация
2	Форма бланка ОГЭ. Минимальный порог ОГЭ. Числа и вычисления. Действия с обыкновенными дробями, с десятичными дробями	1	Демонверсия
3	Разбор заданий демоверсии 2021 года(1 часть)-модуль «алгебра» Анализ таблиц, графиков функций	1	Демонверсия
4	Разбор заданий демоверсии 2021года(1 часть)-модуль «геометрия» Числовые неравенства, координатная прямая	1	Демонверсия
5	Алгебраические выражения	1	Презентация, КИМ
6	Уравнения, неравенства и их системы	1	Презентация, КИМ
7	Уравнения, неравенства и их системы	1	Презентация, КИМ
8	Простейшие текстовые задачи	1	Презентация, КИМ
9	Статистика. Вероятности	1	Презентация, КИМ
10	Расчёт по формулам	1	Презентация, КИМ
11	Арифметическая и геометрическая прогрессии	1	Презентация, КИМ
12	Задачи практического содержания из блока № 1-5	1	Презентация, КИМ
13	Задачи практического содержания из блока № 1-5	1	Презентация, КИМ
14	Задачи практического содержания из блока № 1-5 Тренировочная работа по прототипам ОГЭ	1	КИМ
15	Треугольники общего вида. Равнобедренные треугольники. Равенство, подобие треугольников.	1	Презентация, КИМ
16	Свойства четырёхугольников. Параллелограмм и его виды. Трапеция. Многоугольники.	1	Презентация, КИМ
17	Окружность. Круг. Углы в окружности. Касательная и её свойства. Описанные и вписанные окружности	1	Презентация, КИМ
18	Площади фигур	1	Презентация, КИМ
19	Площади и элементы фигур на квадратной решётке	1	Презентация, КИМ

20	Теоретический материал по планиметрии. Анализ геометрических высказываний. Тестирование по геометрии	1	Презентация, КИМ
21	Алгебраические выражения, уравнения, неравенства и их системы	1	Презентация, КИМ
22	Задачи на движение по прямой, по воде. Задачи на работу.	1	Презентация, КИМ
23	Задачи на проценты, сплавы и смеси, разные задачи	1	Презентация, КИМ
24	Функции и их свойства. Графики функций	1	Презентация, КИМ
25	Функции и их свойства. Графики функций	1	Презентация, КИМ
26	Геометрическая задача на вычисление. Углы. Треугольники. Четырёхугольники.	1	Презентация, КИМ
27	Геометрическая задача на вычисление. Окружности.	1	Презентация, КИМ
28	Геометрическая задача на доказательство	1	Презентация, КИМ
29	Геометрическая задача повышенной сложности	1	Презентация, КИМ
30	Тренировочная работа по прототипам ОГЭ	1	КИМ
31	Диагностическая работа по прототипам ОГЭ	1	КИМ
32	Тренировочная работа по прототипам ОГЭ	1	КИМ
33	Диагностическая работа по прототипам ОГЭ	1	КИМ
34	Заключительный урок	1	Презентация
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	