

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**Республика Карелия
Прионежский муниципальный район
Муниципальное общеобразовательное учреждение
Ладвинская средняя общеобразовательная школа №4
МОУ Ладвинская СОШ № 4**

РАССМОТРЕНО

Педагогический совет
Протокол № 1 от 30.08.2024 г.

УТВЕРЖДЕНО

Директор Костиков В.А.
Приказ № 32 от 30.08.2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
учебного предмета «Практикум по математике»
для обучающихся 8-9 классов

п.Ладва 2024

Пояснительная записка

Программа учебного предмета разработана в рамках образовательной программы основного общего образования составлена в соответствии с требованиями Федерального Государственного образовательного стандарта основного общего образования по математике. Определяет последовательность изучения материала в рамках стандарта для основной школы и пути формирования системы знаний и умений, необходимых для применения в практической деятельности, изучения смежных дисциплин, продолжения образования, а также развития учащихся.

Программа данного курса является развитием системы ранее приобретенных программных знаний, его цель - создать целостное представление о теме и значительно расширить спектр задач, посильных для учащихся. Все свойства, входящие в элективный курс, и их доказательства не вызовут трудности у учащихся, т.к. не содержат громоздких выкладок, а каждое предыдущее готовит последующее.

При направляющей роли учителя школьники могут самостоятельно сформулировать новые для них свойства и даже доказать их. Программа данного курса располагает к самостоятельному поиску и повышению интереса к изучению предмета. Определение места и роли предмета в овладении требований к уровню подготовки обучающихся.

В ходе освоения содержания математического образования учащиеся овладевают разнообразными способами деятельности, приобретают и совершенствуют опыт:

- построения и исследования математических моделей для описания и решения прикладных задач, задач из смежных дисциплин;
- выполнения и самостоятельного составления алгоритмических предписаний и инструкций на математическом материале; выполнения расчетов практического характера; использования математических формул и

самостоятельного составления формул на основе обобщения частных случаев и эксперимента;

- самостоятельной работы с источниками информации, обобщения и систематизации полученной информации, интегрирования ее в личный опыт;
- проведения доказательных рассуждений, логического обоснования выводов, различения доказанных и недоказанных утверждений, аргументированных и эмоционально убедительных суждений;
- самостоятельной и коллективной деятельности, включения своих результатов в результаты работы группы, соотнесение своего мнения с мнением других участников учебного коллектива и мнением авторитетных источников.

Цель: углубление и расширение знаний учащихся по изучаемым темам

Формы организации образовательного процесса.

Формы организации учебного процесса: индивидуальные, групповые, индивидуально-групповые, парные, коллективные, фронтальные, классные и внеклассные.

Ведущими методами обучения предмету являются: объяснительно-иллюстративный и репродуктивный, частично-поисковый, проектно-исследовательский.

Технологии обучения. Используются элементы следующих технологий: личностно-ориентированное обучение, обучение с применением опорных схем, информационно-коммуникационных технологий, деятельностных технологий.

При организации учебного процесса будет обеспечена последовательность изучения учебного материала: новые знания опираются на недавно пройденный материал; обеспечено поэтапное раскрытие тем с последующей реализацией.

ЛИЧНОСТНЫЕ И МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ.

Механизмы формирования ключевых компетенций учащихся

Программа предполагает, что успех формирования компетенций определяется рядом условий:

- настроенностью обучающихся на необходимость определенных действий
- четкостью и доступностью изложения цели и задач, которые должны решать в ходе учебной деятельности обучающихся
- полнотой и ясностью представления о структуре формируемого умения, показом учителем способов выполнения той или иной работы
- организацией деятельности учащихся по овладению отдельными действиями или их совокупностью с использованием системы задач
- применение деятельностного подхода обучения.

Обучение математике в основной школе направлено на достижение следующих целей:

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.

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;
- 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.

8 класс

Ученик научится:

- решать текстовые задачи; используя соответствующие алгоритмы решения текстовой задачи;
- решать различные типы задач на движение;
- использовать формулу зависимости функции пути, скорости и времени;
- использовать формулы зависимости массы или объема вещества в сплаве, или в смеси от концентрации;
- использовать методы решения задач на смеси и сплавы;
- использовать формулу зависимости объёма выполненной работы от производительности и времени её выполнения;

- использовать формулу процентов и сложных процентов; – решать различные типы задач на числа;
- использовать формы записи различных чисел с заданными условиями (кратное числу n , делящееся с остатком и т .д.);
- использовать особенности методики решения задач на оптимальный выбор и выборкой целочисленных решений;
- решать задания из ОГЭ и ГИА на текстовые задачи.

Ученик получит возможность научиться использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

- решения простейших текстовых задач на смежных предметах, в повседневной жизни;
- выстраивания аргументации при доказательстве и в диалоге;
- распознавания логически некорректных рассуждений;
- записи математических утверждений, доказательств;
- анализа реальных числовых данных, представленных в виде диаграмм, графиков, таблиц;
- использования полученных знаний при решении текстовых задач с помощью квадратных и дробных рациональных уравнений;
- решения учебных и практических задач, требующих систематического перебора вариантов.

9 класс

Ученик научится:

- составлять буквенные выражения и формулы по условиям задач;
- осуществлять в выражениях и формулах числовые подстановки и выполнять соответствующие вычисления, выражать из формул одну переменную через остальные;
- решать неравенства, системы неравенств, используя основные свойства неравенств и применять их к решению задач;
- сравнивать и оценивать значение выражений, доказывать неравенства;

- строить график квадратичной функции и читать по графику ее свойства, использовать графические представления для решения квадратных неравенств;

- решать линейные уравнения, решать уравнения высших степеней, дробные уравнения, решать системы нелинейных уравнений с двумя переменными, текстовые задачи;

- применять график для исследования и решения систем уравнений с двумя переменными, и уравнений с одной переменной;

- исследовать числовые последовательности, решать задачи, используя свойства арифметической и геометрической прогрессии,

- решать задачи на простые и сложные проценты;

- проводить несложные доказательства, получать простейшие следствия из известных или ранее полученных утверждений; – оценивать логическую правильность рассуждений, использовать примеры для иллюстрации и контрпримеры для опровержения утверждений;

- извлекать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках; составлять таблицы, строить диаграммы и графики; – решать комбинаторные задачи путем систематического перебора возможных вариантов и с использованием правила умножения.

Ученик получит возможность использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

- выполнения расчетов по формулам, для составления формул, выражающих зависимости между реальными величинами;

- интерпретации графиков реальных зависимостей между величинами;

- находить частоту события, используя собственные наблюдения и готовые статистические данные;

- выстраивания аргументации при доказательстве и в диалоге;

- распознавания логически некорректных рассуждений;

- записи математических утверждений, доказательств;

- анализа реальных числовых данных, представленных в виде диаграмм, графиков, таблиц;
- решения практических задач в повседневной и профессиональной деятельности;
- решения учебных и практических задач, требующих систематического перебора вариантов.

Курс предназначен для учащихся 8-9 классов. Количество часов в 8 классе – 1 ч в неделю (34 часа в год). Занятия в 9 классе проводятся 1 раз в две недели в течение года. Всего – 17 часов в год.

Содержание курса в 8 классе:

Числа и вычисления (11ч)

Рациональные числа. Стандартный вид числа. Проценты. Действия с рациональными числами. Сравнение рациональных чисел. Нахождение процента от числа. Нахождение числа по данной величине его процента. Нахождение процентного отношения двух чисел. Модуль числа. Степень с натуральным показателем. Квадратный корень. Свойства степени. Свойства квадратного корня.

Выражения и преобразования (12ч)

Буквенные выражения. Область определения буквенного выражения. Разложение на множители многочлена. Сложение, вычитание и умножение многочленов. Формулы сокращенного умножения. Алгебраическая дробь. Сокращение дробей. Действия с алгебраическими дробями. Преобразование рациональных выражений. Свойства квадратных корней и их применение в преобразованиях.

Уравнения и неравенства (7 ч)

Решение уравнения. Решение неравенства. Линейное уравнение. Линейное неравенство. Квадратное уравнение. Квадратное неравенство. Параметр. Уравнения с параметрами.

Функции (3 ч) Линейная функция и ее свойства. Квадратичная функция и ее свойства.

Итоговая работа (1ч)

№ п/п	Содержание учебного материала	Количество часов
I.	Числа и вычисления	11
II.	Выражения и преобразования	12
III.	Уравнения и неравенства	7
IV.	Функции.	3
V.	Итоговая работа	1
		34

Содержание курса в 9 классе:

«Практико-ориентированные задания» Отработка задач ОГЭ.

Табличное и графическое представление данных, план и схема, извлечение нужной информации. Изменчивость при измерениях. Решающие правила. Закономерности в изменчивых величинах. Вычисления и преобразование величин. Исследование простейших математических моделей.

«Вычисления и преобразования». Отработка задач ОГЭ.

Действия с натуральными числами

Сложение и вычитание, компоненты сложения и вычитания, связь между ними, нахождение суммы и разности, изменение суммы и разности при изменении компонентов сложения и вычитания.

Умножение и деление, компоненты умножения и деления, связь между ними, умножение и сложение в столбик, деление уголком, проверка результата с помощью прикидки и обратного действия.

Числовые выражения

Числовое выражение и его значение, порядок выполнения действий.

Дроби. Обыкновенные дроби

Доля, часть, дробное число, дробь. Дробное число как результат деления. Правильные и неправильные дроби, смешанная дробь (смешанное число).

Запись натурального числа в виде дроби с заданным знаменателем, преобразование смешанной дроби в неправильную дробь и наоборот.

Приведение дробей к общему знаменателю. Сравнение обыкновенных дробей.

Сложение и вычитание обыкновенных дробей. Умножение и деление обыкновенных дробей.

Арифметические действия со смешанными дробями.

Арифметические действия с дробными числами.

Способы рационализации вычислений и их применение при выполнении действий.

Десятичные дроби

Преобразование десятичных дробей в обыкновенные. Сравнение десятичных дробей.

Сложение и вычитание десятичных дробей. Округление десятичных дробей. Умножение и деление десятичных дробей. Преобразование обыкновенных дробей в десятичные дроби.

Конечные и бесконечные десятичные дроби.

Числа. Рациональные числа

Множество рациональных чисел. Сравнение рациональных чисел. Действия с рациональными числами. Представление рационального числа десятичной дробью.

Дробно-рациональные выражения

Преобразование дробно-линейных выражений: сложение, умножение, деление. Алгебраическая дробь. Сокращение алгебраических дробей. Приведение алгебраических дробей к общему знаменателю. Действия с алгебраическими дробями: сложение, вычитание, умножение, деление, возведение в степень.

«Преобразование алгебраических выражений». Отработка задач ОГЭ

Иррациональные числа

Понятие иррационального числа. Распознавание иррациональных чисел. Примеры доказательств в алгебре. Действия с иррациональными числами: умножение, деление, возведение в степень.

Множество действительных чисел

Целые выражения

Степень с натуральным показателем и ее свойства. Преобразования выражений, содержащих степени с натуральным показателем.

Одночлен, многочлен. Действия с одночленами и многочленами (сложение, вычитание, умножение). Формулы сокращенного умножения.

«Уравнения и неравенства». Отработка задач ОГЭ.

Равенства

Числовое равенство. Свойства числовых равенств. Равенство с переменной.

Уравнения

Понятие уравнения и корня уравнения. Представление о равносильности уравнений.

Область определения уравнения (область допустимых значений переменной).

Линейное уравнение и его корни

Решение линейных уравнений. Линейное уравнение с параметром. Количество корней линейного уравнения. Решение линейных уравнений с параметром.

Квадратное уравнение и его корни

Квадратные уравнения. Неполные квадратные уравнения. Дискриминант квадратного уравнения. Формула корней квадратного уравнения. Теорема Виета. Теорема, обратная теореме Виета. Решение квадратных уравнений: использование формулы для нахождения корней,

графический метод решения, разложение на множители, подбор корней с использованием теоремы Виета. Количество корней квадратного уравнения в зависимости от его дискриминанта. Биквадратные уравнения. Уравнения, сводимые к линейным и квадратным. Квадратные уравнения с параметром.

Дробно-рациональные уравнения

Решение простейших дробно-линейных уравнений. Решение дробно-рациональных уравнений.

Методы решения уравнений: методы равносильных преобразований, метод замены переменной, графический метод. Использование свойств функций при решении уравнений.

«Функции и графики». Отработка задач ОГЭ.

Функции

Понятие функции

Декартовы координаты на плоскости. Формирование представлений о метапредметном понятии «координаты». Способы задания функций: аналитический, графический, табличный. График функции. Примеры функций, получаемых в процессе исследования различных реальных процессов и решения задач. Значение функции в точке.

Свойства функций: область определения, множество значений, нули, промежутки знакопостоянства, четность/нечетность, промежутки возрастания и убывания, наибольшее и наименьшее значения. Исследование функции по ее графику.

Линейная функция

Свойства и график линейной функции. Угловой коэффициент прямой. Расположение графика линейной функции в зависимости от ее углового коэффициента и свободного члена. Нахождение коэффициентов линейной функции по заданным условиям: прохождение прямой через две точки с заданными координатами, прохождение прямой через данную точку и параллельной данной прямой.

Квадратичная функция

Свойства и график квадратичной функции (парабола). Построение графика

квадратичной функции по точкам

Обратная пропорциональность

Свойства функции . Гипербола.

«Практические расчеты по формулам» Отработка задач ОГЭ

Выражение с переменной. Значение выражения. Подстановка выражений вместо переменных.

Целые выражения

Степень с натуральным показателем и ее свойства. Преобразования выражений, содержащих степени с натуральным показателем.

Одночлен, многочлен. Действия с одночленами и многочленами (сложение, вычитание, умножение). Формулы сокращенного умножения.

«Системы неравенств». Отработка задач ОГЭ.

Системы неравенств

Системы неравенств с одной переменной. Решение систем неравенств с одной переменной: линейных, квадратных. Изображение решения системы неравенств на числовой прямой. Запись решения системы неравенств.

«Последовательности и прогрессии» Отработка задач ОГЭ.

Последовательности и прогрессии

Числовая последовательность. Примеры числовых последовательностей. Бесконечные последовательности. Арифметическая прогрессия и ее свойства. Геометрическая прогрессия. Формула общего члена и суммы n первых членов арифметической и геометрической прогрессий

«Геометрические фигуры. Углы». Отработка задач ОГЭ.

Величины

Величина угла. Градусная мера угла.

Треугольник

Свойства равнобедренного треугольника. Внешний угол треугольника. Сумма углов треугольника

«Геометрические фигуры. Длины». Отработка задач ОГЭ

Фигуры в геометрии и в окружающем мире

Геометрическая фигура. Внутренняя, внешняя области фигуры, граница. Линии и области на плоскости. Выпуклая и невыпуклая фигуры. Плоская и неплоская фигуры.

Понятие величины. Длина. Измерение длины. Единицы измерения длины

Выделение свойств объектов. Формирование представлений о метапредметном понятии «фигура». Точка, отрезок, прямая, луч, ломаная, плоскость, угол, биссектриса угла и ее свойства, виды углов, многоугольники, окружность и круг.

Осевая симметрия геометрических фигур. Центральная симметрия геометрических фигур.

«Измерения и вычисления». Отработка задач ОГЭ.

Измерения и вычисления

Площади. Формулы площади треугольника, параллелограмма и его частных видов, трапеции, формула площади выпуклого четырехугольника, формулы длины окружности и площади круга. Площадь правильного многоугольника.

Теорема Пифагора. Тригонометрические соотношения в прямоугольном треугольнике. Тригонометрические функции угла.

«Теоретические аспекты». Отработка задач ОГЭ.

Теоретические аспекты, теоремы, аксиомы, определения, формулы, леммы

8 класс

Календарно-тематическое планирование

№ п/п	Тема занятия	Кол-во часов	
	Числа и вычисления	11	
1.	Сравнение рациональных чисел	1	https://lesson.edu.ru/02.2/09
2.	Действия с рациональными числами	1	https://lesson.edu.ru/02.2/09
3.	Противоположные числа. Модуль числа, геометрический смысл модуля	1	https://lesson.edu.ru/02.2/09
4.	Проценты	1	https://lesson.edu.ru/02.2/09
5.	Основные задачи на проценты	1	https://lesson.edu.ru/02.2/09
6.	Основные задачи на проценты	1	https://lesson.edu.ru/02.2/09
7.	Выполнение действий с числами, записанными в стандартном виде	1	https://lesson.edu.ru/02.2/09
8.	Степень с натуральным показателем, вычисление значений выражений, содержащих степени	1	https://lesson.edu.ru/02.2/09
9.	Степень с натуральным показателем, вычисление значений выражений, содержащих степени	1	https://lesson.edu.ru/02.2/09
10.	Квадратный корень. Нахождение значений выражений, содержащих квадратный корень	1	https://lesson.edu.ru/02.2/09
11.	Квадратный корень. Нахождение значений выражений, содержащих квадратный корень	1	https://lesson.edu.ru/02.2/09
	Выражения и преобразования	12	
12.	Область определения буквенного выражения	1	https://lesson.edu.ru/02.2/09
13.	Область определения буквенного выражения	1	https://lesson.edu.ru/02.2/09
14.	Свойства степени с натуральным показателем, преобразование	1	https://lesson.edu.ru/02.2/09

	выражений, содержащих степени с натуральным показателем		
15.	Сложение, вычитание и умножение многочленов, формулы сокращенного умножения, преобразование целых выражений	1	https://lesson.edu.ru/02.2/09
16.	Разложение многочленов на множители	1	https://lesson.edu.ru/02.2/09
17.	Разложение многочленов на множители	1	https://lesson.edu.ru/02.2/09
18.	Алгебраические дроби. Сокращение дробей. Действия с алгебраическими дробями	1	https://lesson.edu.ru/02.2/09
19.	Рациональные выражения и их преобразования	1	https://lesson.edu.ru/02.2/09
20.	Рациональные выражения и их преобразования	1	https://lesson.edu.ru/02.2/09
21.	Свойства квадратных корней и их применение в преобразованиях	1	https://lesson.edu.ru/02.2/09
22.	Свойства квадратных корней и их применение в преобразованиях	1	https://lesson.edu.ru/02.2/09
	Уравнения и неравенства	7	h
23.	Линейное уравнение	1	https://lesson.edu.ru/02.2/09
24.	Линейное неравенство	1	https://lesson.edu.ru/02.2/09
25.	Квадратное уравнение	1	https://lesson.edu.ru/02.2/09
26.	Квадратное неравенство	1	https://lesson.edu.ru/02.2/09
27.	Квадратное неравенство	1	https://lesson.edu.ru/02.2/09
28.	Уравнения с параметрами	1	https://lesson.edu.ru/02.2/09
29.	Уравнения с параметрами	1	https://lesson.edu.ru/02.2/09
	Функции	3	
30.	Линейная функция и ее свойства	1	https://lesson.edu.ru/02.2/09
31.	Линейная функция и ее свойства	1	https://lesson.edu.ru/02.2/09
32.	Квадратичная функция и ее свойства	1	https://lesson.edu.ru/02.2/09
33.	Итоговая работа	1	https://lesson.edu.ru/02.2/09
34.	Анализ работы	1	https://lesson.edu.ru/02.2/09

9класс**Календарно-тематическое планирование**

Тема занятия	Количество часов	
Практико-ориентированные задания	2	https://lesson.edu.ru/02.2/09
Вычисления и преобразования	1	https://lesson.edu.ru/02.2/09
Преобразование алгебраических выражений	1	https://lesson.edu.ru/02.2/09
Уравнения и неравенства	2	https://lesson.edu.ru/02.2/09
Функции и графики	2	https://lesson.edu.ru/02.2/09
Числовые и буквенные выражения	2	https://lesson.edu.ru/02.2/09
Практические расчеты по формулам	1	https://lesson.edu.ru/02.2/09
Системы неравенств	1	https://lesson.edu.ru/02.2/09
Геометрические фигуры. Углы	2	https://lesson.edu.ru/02.2/09
Геометрические фигуры. Длины	2	https://lesson.edu.ru/02.2/09
Теоретические аспекты. Тест ОГЭ.	1	
Итого	17	

ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ ИНТЕРНЕТ

1. Министерство образования РФ: <http://www.infonnika.ru/>;
<http://www.ed.gov.ru/> ; <http://www.edu.ru/>
2. Тестирование online: 5-11 классы: <http://www.kokch.kts.ru/cdo/>
3. Всероссийский образовательный проект. <https://xn--h1adlhdnlo2c.xn--p1ai/>
4. <https://lesson.edu.ru>