

Муниципальное общеобразовательное учреждение  
средняя общеобразовательная школа №30  
городского округа г.Рыбинск Ярославской области

Согласовано Протокол МО № ____ от « ____ » _____ 2022 г. Руководитель МО /	Утверждаю Директор школы <i>Новикова</i> / А. А. Новикова Приказ по школе № 01-10/546 от « 01 » 09 _____ 2022 г.
----------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

**Рабочая программа факультативного курса**

**«Практикум по математике»**

**9 а классы**

Составитель:  
учитель математики  
первой квалификационной категории  
Тестова Л.Н.

2022-2023 учебный год

«Рабочая программа учитывает содержание рабочей программы воспитания ООП СОШ №30».  
Приказ №01-10-450-2 от 31.05.2021

## **1. Планируемые результаты освоения учебного курса:**

### **Личностные результаты:**

1. умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;
- 2) критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;
- 3) представление о математической науке как сфере человеческой деятельности, об этапах ее развития, о ее значимости для развития цивилизации;
- 4) креативность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении математических задач;
- 5) умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;
- 6) способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений.

### **Метапредметные результаты:**

- 1) первоначальные представления об идеях и о методах математики как об универсальном языке науки и техники, о средстве моделирования явлений и процессов;
- 2) умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;
- 3) умение находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, и представлять ее в понятной форме; принимать решение в условиях неполной и избыточной, точной и вероятностной информации;
- 4) умение понимать и использовать математические средства наглядности (графики, диаграммы, таблицы, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;
- 5) умение выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимать необходимость их проверки;
- 6) умение применять индуктивные и дедуктивные способы рассуждений, видеть различные стратегии решения задач;
- 7) понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом;
- 8) умение самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем;

9) умение планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера.

### Предметные результаты:

- Овладеют общими универсальными приемами и подходами к решению заданий теста.
- Усвоят основные приемы мыслительного поиска.
- Выработают умения:
  - самоконтроль времени выполнения заданий;
  - оценка объективной и субъективной трудности заданий и, соответственно, разумный выбор этих заданий;
  - прикидка границ результатов;
  - прием «спирального движения» (по тесту).

## 2. Содержание учебного курса

Название темы	Основное содержание
Выражения и их преобразования (5ч)	Свойства степени с натуральным и целым показателями. Свойства арифметического квадратного корня. Стандартный вид числа. Формулы сокращённого умножения. Приёмы разложения на множители. Выражение переменной из формулы. Нахождение значений переменной.
Уравнения и системы уравнений (5ч)	Способы решения различных уравнений (линейных, квадратных и сводимых к ним, дробно-рациональных и уравнений высших степеней). Различные методы решения систем уравнений (графический, метод подстановки, метод сложения). Применение специальных приёмов при решении систем уравнений.
Неравенства (5ч)	Способы решения различных неравенств (числовых, линейных, квадратных). Метод интервалов. Область определения выражения. Системы неравенств.

Функции (5ч)	Функции, их свойства и графики (линейная, обратная, пропорциональная, квадратичная и др.) «Считывание» свойств функции по её графику. Анализирование графиков, описывающих зависимость между величинами. Установление соответствия между графиком функции и её аналитическим заданием.
Координаты и графики (4ч)	Установление соответствия между графиком функции и её аналитическим заданием. Уравнения прямых, парабол, гипербол. Геометрический смысл коэффициентов для уравнений прямой и параболы.
Арифметическая и геометрическая прогрессии (5ч)	Определение арифметической и геометрической прогрессий. Рекуррентная формула. Формула n-ого члена. Характеристическое свойство. Сумма n-первых членов. Комбинированные задачи.
Текстовые задачи (6ч)	Задачи на проценты. Задачи на «движение», на «концентрацию», на «смеси и сплавы», на «работу». Задачи геометрического содержания.

#### Учебно-тематический план

	Раздел	Количество часов
1.	Выражения и их преобразования	5 часов
2.	Уравнения и системы уравнений	5 часов
3.	Неравенства	5 часов
4.	Функции	5 часов
5.	Координаты и графики	4 часов
6.	Арифметическая и геометрическая прогрессия	4 часов
7.	Текстовые задачи	6 часов

### КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

№ п/п	Наименование темы курса	Количество часов	Виды деятельности учащихся	Форма контроля
1.	Выполнение разложения многочленов на множители (вынесение общего множителя)	1	Формирование у обучающихся умений построения и реализации новых знаний: выполнения практических заданий, коллективная исследовательская работа	с/р 15 мин
2	Разложение на множители многочленов, используя формулы сокращенного умножения	1		с/р 15 мин
3	Преобразования целых и дробных выражений, применяя широкий набор изученных алгоритмов	1		Тест 10 мин
4	Преобразование выражений, содержащих квадратные корни	1		с/р 10 мин.
5	Преобразование выражений, содержащих степени с целыми показателями	1		с/р 20 мин:
6	Решение целых уравнений	1	Формирование у учащихся деятельностных способностей и способностей к структурированию и систематизации изучаемого предметного содержания: разбор нерешенных задач, тест, выполнение практических заданий из УМК, выполнение творческого задания	Творческие задания
7	Решение дробно-рациональных уравнений	1		с/р 20 мин:
8	Решение систем уравнений	1		викторина
9	Решение систем, содержащих нелинейные уравнения	1		с/р 10 мин.
10	Ответы на нестандартные вопросы	1		Творческие задания
11	Решение линейных неравенств с одной переменной и их систем	1		с/р 20 мин:
12	Решение квадратных неравенств	1	Формирование у учащихся навыков самодиагностирования и взаимоконтроля: разбор нерешенных задач, устный опрос, выполнение практических и проблемных заданий на закрепление и повторение знаний	презентация
13	Решение систем неравенств, включающих квадратные неравенства	1		Копилка задач
14	Решение задач на составление неравенств	1		Тест 20 мин

15	Решение задач из других разделов курса	1		тест 15 мин
16	Построение и исследование графиков функций	1		с/р 15 мин
17	Построение более сложных графиков (кусочно-заданные)	1	Формирование у обучающихся умений построения и реализации новых знаний: устный опрос, выполнения практических заданий из УМК, коллективная исследовательская работа	Тест 10 мин
18	Построение более сложных графиков (с «выбитыми» точками и т.п.)	1		с/р 10 мин.
19	Использование графических представлений функций для решения математических задач из других разделов курса	1		с/р 20 мин:
20	Использование свойств функций для решения математических задач из других разделов курса.	1		Урок-игра
21	Составление уравнения прямой	1		с/р 20 мин:
22	Составление уравнения параболы и гиперболы	1		Формирование у учащихся деятельностных способностей и способностей к структурированию и систематизации изучаемого предметного содержания: разбор нерешенных задач, тест, выполнение практических заданий из УМК, выполнение творческого задания
23	Решение задач геометрического содержания	1	с/р 10 мин.	
24	Построение графиков уравнений с двумя переменными	1	Творческие задания	
25	Нахождение n-го члена арифметической и геометрической прогрессии	1	с/р 20 мин:	
26	Решение задач с применением формул n-го члена арифметической и геометрической прогрессии	1	презентация	
27	Решение задач с применением формул суммы первых n членов арифметической и геометрической прогрессий	1	Копилка задач	
28	Применение аппарата уравнений при решении задач на прогрессии	1	Формирование у обучающихся умений построения и реализации	Тест 20 мин

			новых знаний: выполнения практических заданий , коллективная исследовательская работа	
<b>29</b>	Применение аппарата неравенств при решении задач на прогрессии	1		с/р 15 мин
<b>30</b>	Решение текстовых задач на движение	1		с/р 15 мин
<b>31</b>	Решение текстовых задач на части	1		Тест 10 мин
<b>32</b>	Решение текстовых задач на составление уравнения	1		с/р 10 мин.
<b>33</b>	Решение задач на работу	1		с/р 20 мин:
<b>34</b>	Решение текстовых задач на составление системы уравнений	1	Урок-игра	









### КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

№ п/п	Наименование темы курса	Количество часов	Виды деятельности учащихся	Форма контроля
1.	Выполнение разложения многочленов на множители (вынесение общего множителя)	1	Формирование у обучающихся умений построения и реализации новых знаний: выполнения практических заданий , коллективная исследовательская работа	с/р 15 мин
2	Разложение на множители многочленов, используя формулы сокращенного умножения	1		с/р 15 мин
3	Преобразования целых и дробных выражений, применяя широкий набор изученных алгоритмов	1		Тест 10 мин
4	Преобразование выражений, содержащих квадратные корни	1		с/р 10 мин.
5	Преобразование выражений, содержащих степени с целыми показателями	1		с/р 20 мин:
6	Решение целых уравнений	1	Формирование у учащихся деятельностных способностей и способностей к структурированию и систематизации изучаемого предметного содержания: разбор нерешенных задач, тест, выполнение практических заданий из УМК, выполнение творческого задания	Творческие задания
7	Решение дробно-рациональных уравнений	1		с/р 20 мин:
8	Решение систем уравнений	1		викторина
9	Решение систем, содержащих нелинейные уравнения	1		с/р 10 мин.
10	Ответы на нестандартные вопросы	1		Творческие задания
11	Решение линейных неравенств с одной переменной и их систем	1		с/р 20 мин:
12	Решение квадратных неравенств	1	Формирование у учащихся навыков	презентация

13	Решение систем неравенств, включающих квадратные неравенства	1	самодиагностирования и взаимоконтроля: разбор нерешенных задач, устный опрос, выполнение практических и проблемных заданий на закрепление и повторение знаний	Копилка задач
14	Решение задач на составление неравенств	1		Тест 20 мин
15	Решение задач из других разделов курса	1		тест 15 мин
16	Построение и исследование графиков функций	1		с/р 15 мин
17	Построение более сложных графиков (кусочно-заданные)	1	Формирование у обучающихся умений построения и реализации новых знаний: устный опрос, выполнения практических заданий из УМК, коллективная исследовательская работа	Тест 10 мин
18	Построение более сложных графиков (с «выбитыми» точками и т.п.)	1		с/р 10 мин.
19	Использование графических представлений функций для решения математических задач из других разделов курса	1		с/р 20 мин:
20	Использование свойств функций для решения математических задач из других разделов курса.	1		Урок-игра
21	Составление уравнения прямой	1		с/р 20 мин:
22	Составление уравнения параболы и гиперболы	1		викторина
23	Решение задач геометрического содержания	1	Формирование у учащихся деятельностных способностей и способностей к структурированию и систематизации изучаемого предметного содержания: разбор нерешенных задач, тест, выполнение практических заданий из УМК, выполнение	с/р 10 мин.
24	Построение графиков уравнений с двумя переменными	1		Творческие задания
25	Нахождение n-го члена арифметической и геометрической	1		с/р 20 мин:

	прогрессии		творческого задания	
26	Решение задач с применением формул n-го члена арифметической и геометрической прогрессии	1		презентация
27	Решение задач с применением формул суммы первых n членов арифметической и геометрической прогрессий	1		Копилка задач
28	Применение аппарата уравнений при решении задач на прогрессии	1	Формирование у обучающихся умений построения и реализации новых знаний: выполнения практических заданий , коллективная исследовательская работа	Тест 20 мин
29	Применение аппарата неравенств при решении задач на прогрессии	1		с/р 15 мин
30	Решение текстовых задач на движение	1		с/р 15 мин
31	Решение текстовых задач на части	1		Тест 10 мин
32	Решение текстовых задач на составление уравнения	1		с/р 10 мин.
33	Решение задач на работу	1		с/р 20 мин:
34	Решение текстовых задач на составление системы уравнений	1		Урок-игра