

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Департамент образования Вологодской области

Управление образования Белозерского округа

МОУ «Средняя школа № 1 им. Героя Советского Союза И.П.Малоземова»

РАССМОТРЕНО

Педсовет

№ 1  
от «30» августа 2023 г.

СОГЛАСОВАНО

Руководитель МС

№ 1  
от «29» августа 2023 г.



ТВЕРЖДЕНО

Директор школы

№ 1  
от «31» августа 2023 г.

Сараева Р.Н.

**Рабочая программа элективного  
курса  
«Решение нестандартных задач по математике»**

уровень образования: основное общее образование  
9 класс

Белозерск  
2023

## Пояснительная записка

Рабочая программа курса «Решение нестандартных задач по математике» для 9 класса, составлена в соответствии:

Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (с последующими изменениями);

- Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования, утвержденный приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 31 мая 2021 г. № 287;

- Концепция развития математического образования в Российской Федерации, утверждена распоряжением Правительства РФ от 24.12.2013 № 2506-р;

- Федерального перечня учебников, рекомендованных к использованию в образовательном процессе в образовательных учреждениях, реализующих образовательные программы общего образования и имеющих государственную аккредитацию, на текущий учебный год (утвержден приказом Министерством просвещения РФ от 28 декабря 2018г. N345", с изменениями от 21.09.2022 (приказ N858)

- Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 18.05.2023 № 370 «Об утверждении федеральной образовательной программы основного общего образования» (Зарегистрирован 12.07.2023)

В современном обществе каждому человеку приходится постоянно иметь дело с огромным потоком информации, и, чтобы уверенно ориентироваться в этом потоке, необходимо иметь элементарные навыки работы с информацией, такие как: поиск, анализ, обработка, хранение, использование и применение информации в максимально рациональной форме. С научной точки зрения все вышеизложенное представляется как функциональная грамотность человека.

Математическая грамотность рассматривается как компонент функциональной грамотности, которая предполагает способность человека использовать приобретаемые в течение жизни знания, умения и навыки для решения максимально широкого диапазона жизненных задач в различных сферах человеческой деятельности, общения и социальных отношений.

Подготовку человека к таким проблемам во всем мире осуществляет школьный курс математики. Данный курс усиливает прикладное и практическое значение математики.

Программа элективного курса рассчитана на 34 часа (1 ч в неделю).

Основная цель - это подготовка учащихся к государственной итоговой аттестации по математике.

Задачи курса внеурочной деятельности:

- формировать функциональную грамотность школьников – умения воспринимать и анализировать информацию, представленную в различных формах;

- ✓ научить понимать вероятностный характер многих реальных зависимостей;
- ✓ формировать умения производить простейшие вероятностные расчеты;

- ✓ рассказать об особенностях выводов и прогнозов, которые носят вероятностный характер.

## Содержание

Случайные события и вероятность. Понятие о случайном опыте и случайном событии. Элементарные события. Частота случайного события. Статистический подход к понятию вероятности. Несовместные события. Формула сложения вероятностей. Вероятности противоположных событий. Независимые события. Умножение вероятностей. Достоверные и невозможные события. Равновозможность событий и подсчет их вероятности. Классическое определение вероятности. Представление о геометрической вероятности.

## Планируемые результаты

*Личностные результаты отражают, в том числе в части:*

*1. Патриотического воспитания:*

проявлением интереса к прошлому и настоящему российской математики, ценностным отношением к достижениям российских математиков и российской математической школы, к использованию этих достижений в других науках и прикладных сферах.

*2. Гражданского воспитания и нравственного воспитания детей на основе российских традиционных ценностей:*

готовностью к выполнению обязанностей гражданина и реализации его прав, представлением о математических основах функционирования различных структур, явлений, процедур гражданского общества (выборы, опросы и пр.); готовностью к обсуждению этических проблем, связанных с практическим применением достижений науки, осознанием важности морально-этических принципов в деятельности учёного.

*3. Популяризации научных знаний среди детей (Ценности научного познания):*

ориентацией в деятельности на современную систему научных представлений об основных закономерностях развития человека, природы и общества, пониманием математической науки как сферы человеческой деятельности, этапов её развития и значимости для развития цивилизации; овладением языком математики и математической культурой как средством познания мира; овладением простейшими навыками исследовательской деятельности.

*4. Физического воспитания и формирования культуры здоровья*

готовностью применять математические знания в интересах своего здоровья, ведения здорового образа жизни (здоровое питание, сбалансированный режим занятий и отдыха, регулярная физическая активность); сформированностью навыка рефлексии, признанием своего права на ошибку и такого же права другого человека.

*5. Трудового воспитания и профессионального самоопределения*

установкой на активное участие в решении практических задач математической направленности, осознанием важности математического образования на протяжении всей жизни для успешной профессиональной деятельности и развитием необходимых умений; осознанным выбором и построением индивидуальной траектории образования и жизненных планов с учётом личных интересов и общественных потребностей.

*6. Экологического воспитания*

ориентацией на применение математических знаний для решения задач в области сохранности окружающей среды, планирования поступков и оценки их возможных последствий для окружающей среды; осознанием глобального характера экологических проблем и путей их решения.

*7. Эстетического воспитания:*

способностью к эмоциональному и эстетическому восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений; умению видеть математические закономерности в искусстве.

**Метапредметные результаты освоения** программы представлены тремя группами универсальных учебных действий (УУД).

*Регулятивные универсальные учебные действия.*

- способность самостоятельно ставить цели учебной и исследовательской, проектной деятельности, планировать, осуществлять, контролировать и оценивать учебные действия в соответствии с поставленной задачей и условиями ее выполнения;
- умения самостоятельно планировать альтернативные пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач.

*Познавательные универсальные учебные действия.*

- умения находить необходимую информацию, критически оценивать и интерпретировать информацию в различных источниках (в справочниках, литературе, Интернете), представлять информацию в различной форме (словесной, табличной, графической, символической), обрабатывать, хранить и передавать информацию в соответствии с познавательными или коммуникативными задачами;
- навыков осуществления познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;
- владения навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств их достижения.

*Коммуникативные универсальные учебные действия.*

- умения продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;

– владения языковыми средствами – умения ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства.

***Предметные результаты отражают сформированность:***

- 1) умение работать с математическим текстом (структурирование, извлечение необходимой информации);
- 2) владение базовым понятийным аппаратом:
  - овладение символьным языком математики;
  - извлекать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках; составлять таблицы, строить диаграммы и графики;
  - формирование представлений о теории вероятностей в реальном мире и о различных способах изучения, об особенностях выводов и прогнозов, носящих вероятностный характер;
  - проводить несложные доказательства, получать простейшие следствия из известных или ранее полученных утверждений, использовать примеры для иллюстрации и контрпримеры для опровержения утверждений;
  - находить частоту события, используя собственные наблюдения и готовые статистические данные;
  - находить вероятности случайных событий в простейших случаях;
- 3) овладение практически значимыми математическими умениями и навыками, их применение к решению различных задач, предполагающие умение:
  - выполнять устные, письменные, инструментальные вычисления;
  - проводить несложные практические расчеты с использованием при необходимости справочных материалов, калькулятора, компьютера;
  - пользоваться формулами и самостоятельно составлять формулы зависимостей между величинами на основе обобщения частных случаев и эксперимента;
  - использовать функционально-графические представления для описания и анализа учебных задач по теории вероятностей и реальных зависимостей;
  - использовать геометрический язык для описания реальных ситуаций; выполнять чертежи, рисунки, схемы по условию задачи;
  - использовать основные способы представления и анализа статистических данных и понимания статистических утверждений;
  - решать задачи на нахождение частоты и вероятности случайных событий;
  - сравнение шансов наступления случайных событий, для оценки вероятности случайного события в практической ситуации, составления модели с реальной ситуацией;
  - точно и грамотно выражать свои мысли в устной и письменной речи, применяя терминологию теории вероятностей и символику; использовать различные языки математики (словесный, символический, графический); обосновывать суждения, проводить классификацию, доказывать утверждения.

## Тематическое планирование

*с указанием часов, отводимых на освоение каждой темы.*

(1 час в неделю)

№ занятия	Тема занятия	Количество часов
1	Достоверные, невозможные и случайные события. Решение задач	1
2	Достоверные, невозможные и случайные события. Решение задач	1
3	Случайный эксперимент. Элементарные исходы. Решение задач	1
4	Случайный эксперимент. Элементарные исходы. Решение задач	1
5	Частота абсолютная и относительная. Решение задач	1
6	Частота абсолютная и относительная. Решение задач	1
7	Вероятность, как предельное значение частоты. Решение задач	1
8	Вероятность, как предельное значение частоты. Решение задач	1
9	Опыты с равновероятными исходами	1
10	Опыты с равновероятными исходами	1
11	Классическое определение вероятности. Решение задач	1
12	Классическое определение вероятности. Решение задач	1
13	Представление о геометрической вероятности. Решение задач	1
14	Представление о геометрической вероятности. Решение задач	1
15	Комбинаторные задачи	1
16	Комбинаторные задачи	1
17	Дерево возможных вариантов. Решение задач	1
18	Дерево возможных вариантов. Решение задач	1
19	Перестановки и размещения. Решение задач	1
20	Перестановки и размещения. Решение задач	1
21	Факториал. Решение задач	1
22	Факториал. Решение задач	1
23	Сочетания. Решение задач	1
24	Сочетания. Решение задач	1
25	Решение комбинаторных задач.	1
26	Решение комбинаторных задач.	1
27	Правила сложения и умножения. Решение задач	1

28	Правила сложения и умножения. Решение задач	1
29	Комбинаторика при вычислении вероятностей. Решение задач	1
30	Комбинаторика при вычислении вероятностей. Решение задач	1
31	Противоположное событие, его вероятность. Решение задач	1
32	Противоположное событие, его вероятность. Решение задач	1
33	Практическая работа	1
34	Обобщение и систематизация	1