

Структурное подразделение муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение Шелеховского района «Шелеховский лицей» -  
средняя общеобразовательная школа с. Баклаши имени А.П. Белобородова

**«Утверждаю»**

Директор СП МБОУ ШР «Шелеховский лицей» -  
СОШ с. Баклаши им. А.П. Белобородова  
О.А. Меновщикова  
приказ от «29» августа 2023 г. № 177

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**элективного курса «Решение нестандартных задач»  
для 7-х классов  
1 час в неделю**

Составители:  
Киселева Наталья Викторовна,  
Аюрова Юлия Анатольевна,  
Соколова Светлана Михайловна,  
учителя математики  
СП МБОУ ШР «Шелеховский лицей» -  
СОШ с. Баклаши им. А.П. Белобородова

с. Баклаши 2023

**Рабочая программа** элективного курса «Решение нестандартных задач» составлена на основе планируемых результатов освоения образовательной программы основного общего образования СП МБОУ ШР «Шелеховский лицей» - СОШ с.Баклаши им. А.П. Белобородова.

## **Результаты освоения элективного курса.**

### **Личностные результаты:**

#### **1) патриотическое воспитание:**

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) гражданское и духовно-нравственное воспитание:**

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

#### **3) трудовое воспитание:**

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;

#### **4) эстетическое воспитание:**

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

#### **5) 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;

#### **6) физическое воспитание, формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия:**

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;

#### **7) экологическое воспитание:**

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;

#### **8) адаптация к изменяющимся условиям социальной и природной среды:**

готовностью к действиям в условиях неопределённости, повышению уровня своей компетентности через практическую деятельность, в том числе умение учиться у других людей, приобретать в совместной деятельности новые знания, навыки и компетенции из опыта других;

необходимостью в формировании новых знаний, в том числе формулировать идеи, понятия, гипотезы об объектах и явлениях, в том числе ранее неизвестных, осознавать дефициты собственных знаний и компетентностей, планировать своё развитие;

способностью осознавать стрессовую ситуацию, воспринимать стрессовую ситуацию как вызов, требующий контрмер, корректировать принимаемые решения и действия, формулировать и оценивать риски и последствия, формировать опыт.

## **Метапредметные результаты.**

### **Познавательные универсальные учебные действия:**

#### **Базовые логические действия:**

- выявлять и характеризовать существенные признаки математических объектов, понятий, отношений между понятиями, формулировать определения понятий, устанавливать существенный признак классификации, основания для обобщения и сравнения, критерии проводимого анализа;
- воспринимать, формулировать и преобразовывать суждения: утвердительные и отрицательные, единичные, частные и общие, условные;
- выявлять математические закономерности, взаимосвязи и противоречия в фактах, данных, наблюдениях и утверждениях, предлагать критерии для выявления закономерностей и противоречий;
- делать выводы с использованием законов логики, дедуктивных и индуктивных умозаключений, умозаключений по аналогии;
- разбирать доказательства математических утверждений (прямые и от противного), проводить самостоятельно несложные доказательства математических фактов, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры, обосновывать собственные рассуждения;
- выбирать способ решения учебной задачи (сравнивать несколько вариантов решения, выбирать наиболее подходящий с учётом самостоятельно выделенных критериев).

#### **Базовые исследовательские действия:**

- использовать вопросы как исследовательский инструмент познания, формулировать вопросы, фиксирующие противоречие, проблему, самостоятельно устанавливать искомое и данное, формировать гипотезу, аргументировать свою позицию, мнение;
- проводить по самостоятельно составленному плану несложный эксперимент, небольшое исследование по установлению особенностей математического объекта, зависимостей объектов между собой;
- самостоятельно формулировать обобщения и выводы по результатам проведённого наблюдения, исследования, оценивать достоверность полученных результатов, выводов и обобщений;
- прогнозировать возможное развитие процесса, а также выдвигать предположения о его развитии в новых условиях.

#### **Работа с информацией:**

- выявлять недостаточность и избыточность информации, данных, необходимых для решения задачи;
- выбирать, анализировать, систематизировать и интерпретировать информацию различных видов и форм представления;
- выбирать форму представления информации и иллюстрировать решаемые задачи схемами, диаграммами, иной графикой и их комбинациями;
- оценивать надёжность информации по критериям, предложенным учителем или сформулированным самостоятельно.

#### **Коммуникативные универсальные учебные действия:**

- воспринимать и формулировать суждения в соответствии с условиями и целями общения, ясно, точно, грамотно выражать свою точку зрения в устных и письменных текстах, давать пояснения по ходу решения задачи, комментировать полученный результат;
- в ходе обсуждения задавать вопросы по существу обсуждаемой темы, проблемы, решаемой задачи, высказывать идеи, нацеленные на поиск решения, сопоставлять свои суждения с суждениями других участников диалога, обнаруживать различие и сходство позиций, в корректной форме формулировать разногласия, свои возражения;
- представлять результаты решения задачи, эксперимента, исследования, проекта, самостоятельно выбирать формат выступления с учётом задач презентации и особенностей аудитории;
- понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы при решении учебных математических задач;
- принимать цель совместной деятельности, планировать организацию совместной работы, распределять виды работ, договариваться, обсуждать процесс и результат работы, обобщать мнения нескольких людей;
- участвовать в групповых формах работы (обсуждения, обмен мнениями, мозговые штурмы и другие), выполнять свою часть работы и координировать свои действия с другими членами команды, оценивать качество своего вклада в общий продукт по критериям, сформулированным участниками взаимодействия.

## Регулятивные универсальные учебные действия

### Самоорганизация:

- самостоятельно составлять план, алгоритм решения задачи (или его часть), выбирать способ решения с учётом имеющихся ресурсов и собственных возможностей, аргументировать и корректировать варианты решений с учётом новой информации.

### Самоконтроль, эмоциональный интеллект:

- владеть способами самопроверки, самоконтроля процесса и результата решения математической задачи;
- предвидеть трудности, которые могут возникнуть при решении задачи, вносить коррективы в деятельность на основе новых обстоятельств, найденных ошибок, выявленных трудностей;

оценивать соответствие результата деятельности поставленной цели и условиям, объяснять причины достижения или недостижения цели, находить ошибку, давать оценку приобретённому опыту

### Предметные результаты:

- умение оперировать на базовом уровне понятиями: натуральное число, целое число, обыкновенная дробь, десятичная дробь, смешанная дробь, рациональное число;
- умение использовать свойства чисел и правила действий при выполнении вычислений;
- умение сравнивать числа.
- умение использовать признаки делимости на 2, 5, 3, 9, 10 при выполнении вычислений и решении несложных задач;
- умение оперировать на базовом уровне понятиями геометрических фигур;
- умение извлекать информацию о геометрических фигурах, представленную на чертежах в явном виде;
- умение применять для решения задач геометрические факты, если условия их применения заданы в явной форме;
- умение решать задачи на нахождение геометрических величин по образцам или алгоритмам.
- умение изображать типовые плоские фигуры и фигуры в пространстве от руки и с помощью инструментов.
- умение строить фигуру, симметричную данной фигуре относительно оси и точки.
- умение применять формулы периметра, площади;
- умение оперировать на базовом уровне понятиями: определение, аксиома, теорема, доказательство;
- умение приводить примеры и контрпримеры для подтверждения своих высказываний.
- умение строить модель условия задачи (в виде таблицы, схемы, рисунка или уравнения), в которой даны значения двух из трех взаимосвязанных величин, с целью поиска решения задачи;
- умение осуществлять способ поиска решения задачи, в котором рассуждение строится от условия к требованию или от требования к условию;
- умение составлять план решения задачи;
- умение выделять этапы решения задачи;
- умение интерпретировать вычислительные результаты в задаче, исследовать полученное решение задачи;
- умение знать различие скоростей объекта в стоячей воде, против течения и по течению реки;
- умение определять основные статистические характеристики числовых наборов;
- умение оценивать вероятность события в простейших случаях;

## ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНТРОВАНИЕ

№ п/п	Тема	Количество часов
	<b>Арифметика (7 часов)</b>	
1	Метод подсчета.	1
2	Признаки делимости.	1

3	Числовые ребусы.	1
4	Делимость и остатки.	1
5	Проценты.	1
6	Десятичная система счисления.	1
7	Разложение на простые множители.	1
	<b>Геометрия (4 часа)</b>	
8	Задачи на перекладывание и построение фигур.	1
9	Задачи на построение с идеей симметрии.	1
10	Неравенство треугольника.	1
11	Вычисление площадей фигур разбиением на части и дополнением.	1
	<b>Логика (7 часов)</b>	
12	Логические таблицы.	1
13	Взвешивания.	1
14	Популярные и классические логические задачи.	1
15	Принцип Дирихле.	1
16	Раскраска.	1
17	Игры.	1
18	Четность.	1
	<b>Алгебра (3 часа)</b>	
19	Разность квадратов.	1
20	Квадрат суммы.	1
21	Разложение многочленов на множители.	1
	<b>Анализ (4 часа)</b>	
22-23	Разные задачи на движение.	2
24-25	Задачи на совместную работу.	2
	<b>Теория множеств (2 часа)</b>	
26	Булевы операции на множествах.	1
27	Формула включений и исключений.	1
	<b>Комбинаторика (3 часа)</b>	
28	Правило произведения.	1
29	Правило дополнения.	1
30	Правило кратного подсчета.	1
	<b>Графы (2 часа)</b>	
31	Эйлеровы графы.	1
32	Ориентированные графы.	1
33-34	Резерв.	2

#### МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ

1. Дрозина В. В., Дильман В. Л. Механизм творчества решения нестандартных задач. — Москва.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2008.
2. Внеклассная работа по математике / под ред. З. Н. Альховой. - М.: Лицей, 2001.
3. Гончарова, Л. В. Предметные недели в школе: математика / Л. В. Гончарова. - М.: Учитель, 1997.