МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Частное общеобразовательное учреждение «гимназия «Д.А.Р.»»

РАССМОТРЕНО	**СОГЛАСОВАНО**	**УТВЕРЖДЕНО**
на заседании педагогического совета «гимназия «Д.А.Р.»» Протокол №1 от «28» 08 2026 г.	заместитель директора «гимназия «Д.А.Р.»» _____ Чудова А.И.	приказом директором «гимназия «Д.А.Р.»» _____Микова Т. В. от «28» 08 2026 г. № 34

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

«Решение нестандартных задач по математике»

(ОСНОВНОЕ ОБЩЕЕ ОБРАЗОВАНИЕ)

Саратов
2026

Оператор ЭДО ООО "Компания "Тензор"
ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
ЧОУ "ГИМНАЗИЯ "Д.А.Р.", МИКОВА ТАТЬЯНА ВЛАДИМИРОВНА, ДИРЕКТОР **16.10.26** 10:28 (MSK) Сертификат 02AC238300A6B3368E4A72506CF071ADB4

Пояснительная записка

Программа курса внеурочной деятельности «Решение нестандартных задач по математике» разработана в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образованияна основе нормативно-правовой базы:

- Программы внеурочной деятельности для основной школы. **1**)Информатика. Математика. Программы внеурочной деятельности для начальной и основной школы: 3-6 классы / М.С.Цветкова, О.Б.Богомолова, Н.Н.Самылкина. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2013. – 128 с.; **2**). Информатика. Математика. Программы внеурочной деятельности для основной школы: 7-9 классы / М.С.Цветкова, О.Б.Богомолова, Н.Н.Самылкина. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2015. – 200 с.;
- закона РФ от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;

Программа внеурочной деятельности общеинтеллектуального направления «Решение нестандартных задач по математике» рассчитана на обучающихся 5–6 классов, 7-9 классов. Срок реализации программы 5 лет.

Программа «Решение нестандартных задач по математике» предназначена для организации внеурочной деятельности по общеинтеллектуальному развитию личности.

Цели изучения курса

Основной целью курса является обучение решению нестандартных задач по математике, что позволяет успешно готовиться к участию в олимпиадах по математике.

Цель:

- Развить у детей мотивацию к дальнейшему изучению математики; показать применение математических знаний в повседневной жизни и значимость математики для общественного прогресса; обучить детей самостоятельно решать нестандартные задачи.

Задачи:

Обучающие:

• Развивать математические способности у учащихся и прививать учащимся определенные навыки научно-исследовательского характера.

• Знакомить детей с математическими понятиями, которые выходят за рамки программы.

• Выработать у учащихся умения самостоятельно и творчески работать с учебной и научно-популярной литературой.

• Научить применять знания в нестандартных заданиях.

Развивающие:

• Развивать внимание, память, логическое мышление, пространственное воображение, способности к преодолению трудностей.

• Выявить и развивать математические и творческие способности.

• Формировать математический кругозор, исследовательские умения учащихся.

Воспитательные:

• Воспитать устойчивый интерес к предмету «Математика» и ее приложениям.

• Расширить коммуникативные способности детей.

•Воспитать у учащихся чувства коллективизма и умения сочетать индивидуальную работу с коллективной.

Оператор ЭДО ООО "Компания "Тензор"
ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
ЧОУ "ГИМНАЗИЯ "Д.А.Р.", МИКОВА ТАТЬЯНА ВЛАДИМИРОВНА, ДИРЕКТОР 16.10.26 10:28 (MSK) Сертификат 02AC238300A6B3368E4A72506CF071ADB4

•Воспитать понимание значимости математики для научно – технического прогресса.
Актуальность разработки и создание данной программы обусловлены тем, что она позволяет устранить противоречия между требованиями программы предмета «математика» и потребностями учащихся в дополнительном материале по математике и применении полученных знаний на практике; условиями работы в классно-урочной системе преподавания математики и потребностями учащихся реализовать свой творческий потенциал.

Одна из основных задач образования ФГОС второго поколения – развитие способностей ребѐнка и формирование универсальных учебных действий, таких как: целеполагание, планирование, прогнозирование, контроль, коррекция, оценка, саморегуляция. С этой целью в программе предусмотрено значительное увеличение активных форм работы, направленных на вовлечение учащихся в динамическую деятельность, на обеспечение понимания ими математического материала и развития интеллекта, приобретение практических навыков самостоятельной деятельности.

Согласно плану внеурочной деятельности школы на изучение курса «Решение нестандартных задач по математике» отводится 174 часаи рассчитана на проведение 1 часа в неделю. Из них 5 класс-35 часов, 6 класс-35 часов,7 класс-35 часов, 8 класс-35 часов, 9 класс-34 часа.

Общая характеристика курса

- Одной из особенностей творческой личности является устойчивое умение (превращенное в привычку) икать наилучшее решение проблемы (творчество). Это относиться и к любым задачам.
- Множество неординарных, нестандартных задач для учащихся основной школы сконцентрировано в математике. В различных математических книгах, посвященных олимпиадным задачам, дается их обзор с решением и без них, в ряде случае разбирается методика решения. Однако сам мыслительный процесс поиска решения задачи, как правило, не отражается, и у учителя возникает вопрос: как «додуматься» до решения задачи? Другой не менее важный вопрос, на который необходимо обращать внимание при обучении решении нестандартных задач: каковы составляющие мыслительного процесса от «прочтения» задачи до ее решения?
- Научить решать нестандартные задачи, интересная, но и достаточно простая работа, которая предлагает применение знаний по педагогике, методике и психологии, личного творчества и многого другого. Решение нестандартных задач соотноситься с творчеством личности, поэтому, чем больше учтено существенных элементов, входящий в процесс творчества, тем успешнее будет достигнута цель.
- Для достижения указанной цели прежде всего необходимо познакомиться с идеями и механизмом, лежащими в основе творчества, необходимого для решения нестандартных задач, получить представление о новом подходе к

Оператор ЭДО ООО "Компания "Тензор"
ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
ЧОУ "ГИМНАЗИЯ "Д.А.Р.", МИКОВА ТАТЬЯНА ВЛАДИМИРОВНА, ДИРЕКТОР **16.10.26** 10:28 (MSK) Сертификат 02AC238300A6B3368E4A72506CF071ADB4

обучению и познакомиться с методикой достижения значимых результатов. А далее на примере достаточно большого числа олимпиадных задач разобрать различные приѐмы решений для которых вычленены и обобщены их особенности.

- Так с прослеживанием связи творческого процесса и процесса нестандартной задачи рассматриваются такие компоненты творчества как научные знания, творческое мышление, а также такие качества без которых не мыслимо творчество как анализ, синтез и умение предвидеть (прогнозировать, экстраполировать имеющиеся знания на еще не познанную ситуацию).
- Большое внимание необходимо уделять возрастным особенностям восприятия учебного материала, а также принципам организации занятий по развитию творческого мышления при решении нестандартных и олимпиадных задач у учащихся с 5 по 9 классы включая систематизацию самих нестандартных задач.

Особенности рабочей программы:

- Задания для внеурочной деятельности подобраны в соответствии с определенными критериями и содержанием, практическим значением, интересные для ученика; способствующие развитию логического мышления, активизирующие творческие способности обучающихся.
- На каждом занятии предполагается изучение теории и отработка еѐ в ходе практических заданий: постановка проблемы, ее анализ и решение. Текущий контроль уровня усвоения материала осуществляется по результатам выполнения обучающимися заданий на каждом уроке и при выполнении проектных работ. Формой итогового контроля является проект.
- Данная программа создаѐт условия для развития интереса учащихся к математике, демонстрирует увлекательность изучения математики, способствует формированию представлений о методах и способах решения нестандартных задач; учить детей переносить знания и умения в новую, нестандартную ситуацию, ставить проблемы и решать их.

Планируемые результаты освоения курса
«Решение нестандартных задач по математике»

В результате изучения всех без исключения предметов основной школы получат дальнейшее развитие личностные, регулятивные, коммуникативные и познавательные универсальные учебные действия, учебная (общая и предметная) и общепользовательская ИКТ-компетентность обучающихся, составляющие психолого-педагогическую и инструментальную основы формирования способности и готовности к освоению систематических знаний, их самостоятельному пополнению, переносу и интеграции;способности к сотрудничеству и коммуникации, решению личностно и социально значимых проблем и воплощению решений в практику; способности к самоорганизации, саморегуляции и рефлексии.

В ходе изучения данного курса в основном формируются и получают развитие **метапредметные результаты:**

- умение самостоятельно планировать пути достижения цели, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения задач;
- умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль всей деятельности в процессе достижения результата, корректировать

Оператор ЭДО ООО "Компания "Тензор"
ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
ЧОУ "ГИМНАЗИЯ "Д.А.Р.", МИКОВА ТАТЬЯНА ВЛАДИМИРОВНА, ДИРЕКТОР 16.10.26 10:28 (MSK) Сертификат 02AC238300A6B3368E4A72506CF071ADB4

свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;

- умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности ее решения;
- умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных задач;
- владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности;
- умение организовывать сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; работать индивидуально в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласовании позиций и учета интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение;
- формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (далее ИКТ -компетенции).

Вместе с тем вносится существенный вклад в развитие

личностных результатов:

- формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;
- формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, взрослыми в процессе образовательной,
- общественно-полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности.
- **Регулятивные универсальные учебные действия**
- Обучающийся научится:
- целеполаганию, включая постановку новых целей, преобразование практической задачи в познавательную;
- самостоятельно анализировать условия достижения цели на основе учета выделенных учителем ориентиров действия в новом учебном материале;
- планировать пути достижения целей;
- уметь самостоятельно контролировать свое время и управлять им;
- адекватно самостоятельно оценивать правильность выполнения действия и вносить необходимые коррективы в исполнение как в конце действия, так и по ходу его реализации.
- **Коммуникативные универсальные учебные действия**
- Обучающийся научится:
- учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве;
- формулировать собственное мнение и позицию, аргументировать и координировать ее с позициями партнеров в сотрудничестве при выработке общего решения в совместной деятельности;
- устанавливать и сравнивать разные точки зрения, прежде чем принимать решения и делать выбор;аргументировать свою точку зрения, спорить и отстаивать свою позицию не враждебным для оппонентов образом;
- задавать вопросы, необходимые для организации собственной деятельности и сотрудничества с партнером;
- осуществлять взаимный контроль и оказывать в сотрудничестве необходимую взаимопомощь

Оператор ЭДО ООО "Компания "Тензор
ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
ЧОУ "ГИМНАЗИЯ "Д.А.Р.", МИКОВА ТАТЬЯНА ВЛАДИМИРОВНА, ДИРЕКТОР 16.10.26 10:28 (MSK) Сертификат 02AC238300A6B3368E4A72506CF071ADB4

Познавательные универсальные учебные действия

- Обучающийся научится:
- основам реализации проектно-исследовательской деятельности;
- создавать и преобразовывать модели и схемы для решения задач;
- осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий;
- давать определение понятиям;
- устанавливать причинно-следственные связи;
- обобщать понятия — осуществлять логическую операцию перехода от видовых признаков к родовому понятию, от понятия с меньшим объемом к понятию с большим объемом; • осуществлять сравнение, сериацию и классификацию, самостоятельно выбирая основания и критерии для указанных логических операций;
- строить логическое рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей;
- объяснять явления, процессы, связи и отношения, выявляемые в ходе исследования.

Ученик научится:

- извлекать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках,
- уметь решать нестандартные уравнения и неравенства, квадратные уравнения;
- уметь формализовать и структурировать информацию,
- уметь выбирать способ представления данных в соответствии с поставленной задачей – в таблицы, схемы, графики, диаграммы с использованием соответствующих программных средств обработки данных.
- планировать и выполнять учебное исследование, используя оборудование, модели, методы и приемы, адекватные исследуемой проблеме;
- распознавать и ставить вопросы, ответы на которые могут быть получены путем научного исследования, отбирать адекватные методы исследования, формулировать вытекающие из исследования выводы;
- использовать такие естественнонаучные методы и приемы, как наблюдение, постановка проблемы, выдвижение «хорошей гипотезы», эксперимент, моделирование, использование математических моделей, теоретическое обоснование, установление границ применимости модели/теории.

Ученик получит возможность научиться:

- формированию представлений о статистических закономерностях в реальном мире и о различных способах их изучения, о простейших вероятностных моделях;
- составлять и решать нестандартные уравнения, системы уравнений и неравенства при решении задач других учебных предметов;
- использовать уравнения и неравенства для построения и исследования простейших математических моделей реальных ситуаций или прикладных задач;
- выбирать оптимальный метод решения задачи, рассматривая различные методы;
- строить модель решения задачи, проводить доказательные рассуждения;
- анализировать и интерпретировать результаты в контексте условия задачи,

Оператор ЭДО ООО "Компания "Тензор"
ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
ЧОУ "ГИМНАЗИЯ "Д.А.Р.", МИКОВА ТАТЬЯНА ВЛАДИМИРОВНА, ДИРЕКТОР 16.10.26 10:28 (MSK) Сертификат 02AC238300A6B3368E4A72506CF071ADB4

выбирать решения, не противоречащие контексту;

- применять для решения задач геометрические факты, если условия применения заданы в явной форме;
- извлекать, интерпретировать и преобразовывать информацию о геометрических фигурах, представленную на чертежах.

Воспитательные результаты

1 уровень:

- приобретение знаний о решении нестандартных задач, о способах и средствах выполнения практических заданий при использовании данных методов;
- формирование мотивации к изучению математики через внеурочную деятельность.

2уровень:

- самостоятельное или во взаимодействии с педагогом решение нестандартного задания, для данного возраста;
- умение высказывать мнение, обобщать задачи, классифицировать различные задачи по темам и принципам решения, обсуждать решение задания.

3 уровень**:**

- умение самостоятельно применять изученные способы решения задач для создания проекта, умение самостоятельно подобрать задачи по данным темам, умение аргументировать свою позицию по выбору проекта, оценивать ситуацию и полученный результат.

Оценка знаний, умений и навыков обучающихся проводится в процессе защиты практико-исследовательских работ, опросов, выполнения домашних заданий (выполнение на добровольных условиях, т.е. по желанию и в зависимости от наличия свободного времени) и письменных работ, участие в различных математических олимпиадах, конкурсах, конференциях.

Оператор ЭДО ООО "Компания "Тензор"

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

ЧОУ "ГИМНАЗИЯ "Д.А.Р.", МИКОВА ТАТЬЯНА ВЛАДИМИРОВНА, ДИРЕКТОР **16.10.26** 10:28 (MSK) Сертификат 02AC238300A6B3368E4A72506CF071ADB4

Содержание курса внеурочной деятельности
«Решение нестандартных задач по математике»

Содержание учебного курса представлено подборкой нестандартных задач по арифметике, геометрии и логике для 5—9 классов. С каждым годом использование учебного курса расширяется список задач по указанным темам и усложняется содержание заданий за счет работы с аналитическими задачами, задачами на комбинаторику, теорию множеств и т. д.

5 класс – 35 часов	**Содержание**
Натуральные числа-13 часов	Развитие арифметики Единицы измерения. Составление выражений Переливание Взвешивание
Дроби-15 часов	История дробей. Решение задач с конца. Задачи на проценты. Задачи на движение по суше иводе. Старинные задачи, логические задачи
Геометрия-7 часов	Возникновение геометрии. Разрезание фигур на равные части. Математические игры

6 класс-35 часов	**Содержание**
Чѐтность-6 часов	Свойства чѐтности. Решение задач на чередование. Разбиение на пары
Задачи на движение–10 часов	Движение в одном направлении. Встречное движение. Движение по воде
Задачи на работу– 5 часов	Совместная работа. Работа одного объекта с неизвестным объемом работы
Элементы математической логики-5 часов	Классическая логика. Высказывания и операции над ними. Логические отношения.
Графы-4 часа	Начальные идеи теории графов, их применение при решении задач
События вероятности-6ч	Случайное явление. Вероятность наступления случайного события

7 класс-35 часов	**Содержание**
Арифметика–8часов	Метод подсчета Признаки делимости на 9 и 11 Числовые ребусы Делимость и остатки Остатки квадратов Проценты Десятичная система счисления Разложение на простые множители

Оператор ЭДО ООО "Компания "Тензор"
ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
ЧОУ "ГИМНАЗИЯ "Д.А.Р.", МИКОВА ТАТЬЯНА ВЛАДИМИРОВНА, ДИРЕКТОР 16.10.26 10:28 (MSK) Сертификат 02AC238300A6B3368E4A72506CF071ADB4

Геометрия- 5 часов	Задачи на перекладывание и построение фигур Задачи на построение с идеей симметрии Неравенство треугольника. Против большего угла лежит большая сторона
	Вычисление площадей фигур разбиением на части и дополнением
Логика- 6 часов	Логические таблицы Взвешивания Популярные и классические логические задачи Принцип Дирихле: 1) доказательство от противного; 2) конструирование «ящиков»; 3) с дополнительными ограничениями; 4) в связи с делимостью и остатками; 5) разбиение на ячейки (например, на шахматной доске) Раскраски: 1) шахматная раскраска; 2) замощения; 3) виды раскрасок Игры: 1) игры-шутки; 2) выигрышные позиции; 3) симметрия и копирование действий противника
Алгебра- 4 часа	Разность квадратов: 1) устный счет; 2) задачи на экстремум Квадрат суммы Выделение полного квадрата Разложение многочленов на множители: 1) группировкой; 2) по формулам сокращѐнного умножения
Анализ- 2 часа	Разные задачи на движение Задачи на совместную работу
Теория множеств- 2 ч.	Булева операции на множествах Формула включений и исключений
Комбинаторика- 4 часа	Правило произведения Выборки с повторениями и без Правило дополнения Правило подсчета
Графы – 4 часа	Размещения и сочетания Четность и сумма ребер Эйлеровы графы Ориентированные графы
8 класс-35 часов	**Содержание**
Арифметика – 8 часов	Неравенства в арифметике Преобразование арифметических выражений Бесконечные десятичные дроби и иррациональные числа Арифметические конструкции Метод полной индукции: 1) разные задачи и схемы; 2) суммирование последовательностей; 3) доказательство неравенств; 4) делимость; 5) индукция в геометрии
Геометрия- 5 часов	Задачи на перекладывание и построение фигур Площадь треугольника и многоугольников Доказательство через обратную теорему Свойства треугольника, параллелограмма, трапеции

Оператор ЭДО ООО "Компания "Тензор"
ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
ЧОУ "ГИМНАЗИЯ "Д.А.Р.", МИКОВА ТАТЬЯНА ВЛАДИМИРОВНА, ДИРЕКТОР **16.10.26** 10:28 (MSK) Сертификат 02AC238300A6B3368E4A72506CF071ADB4

Логика – 6 часов	Логические таблицы Взвешивания Принцип Дирихле: 1) доказательство от противного; 2) конструирование «ящиков»; 3) с дополнительными ограничениями; 4) в связи с делимостью и остатками; 5) разбиение на ячейки (например, на шахматной доске) Четность: 1) делимость на 2; 2) парность; 3) сумма; 4) метод сужения объекта; 5) правило крайнего; 6) полувариант
Алгебра-5 часов	Разность квадратов: задачи на экстремум Квадрат суммы и разности: 1) выделение полного квадрата; 2) неравенство Коши для двух чисел; 3) доказательство неравенств и решение уравнений с несколькими неизвестными выделением полного квадрата Разложение многочленов на множители: 1) группировкой; 2) по формулам сокращенного умножения Квадратный трехчлен: 1) критерии кратности корня; 2) теорема Виета
Анализ -1час	Задачи на совместную работу Задачи на составление уравнений Суммирование последовательностей: 1) арифметическая прогрессия; 2) геометрическая прогрессия; 3) метод разложения на разность
Теория множеств-2 часа	Формула включений и исключений Булевы операции на множествах
Комбинаторика-4 часа	Правило произведения Выборки с повторениями и без Правило дополнения Правило кратного подсчета
Графы – 4 часа	Четность Формула Эйлера Связные графы Ориентированные графы Эйлеровы графы Гамильтоновы графы
9 класс-34 часа	**Содержание**
Арифметика	Алгоритм Евклида вычисления НОД Решение уравнений в целых и натуральных числах: 1) метод перебора и разложение на множители; 2) сравнения по модулю; 3)замена неизвестной; 4) неравенства и оценки Метод полной индукции
Геометрия	Линии в треугольнике Подобные фигуры Площадь треугольника и многоугольников Окружность
Логика	Раскраски: 1) шахматная доска; 2) замощения; 3) видя раскрасок; 4) четность Инварианты: 1) делимость; 2) сумма или другая функция переменных; 3) правило крайнего; 4) полувариант; 5)

Оператор ЭДО ООО "Компания "Тензор"
ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
ЧОУ "ГИМНАЗИЯ "Д.А.Р.", МИКОВА ТАТЬЯНА ВЛАДИМИРОВНА, ДИРЕКТОР 16.10.26 10:28 (MSK) Сертификат 02AC238300A6B3368E4A72506CF071ADB4

	четность; 6) метод сужения объекта Игры: 1) игры-шутки; 2) выигрышные позиции; 3) симметрия и копирование действий противника
Алгебра	Разность квадратов: задачи на экстремум Квадрат суммы и разности: 1) выделение полного квадрата; 2) неравенство Коши для двух чисел; 3) доказательство неравенств и решение уравнений с несколькими неизвестными выделением полного квадрата Алгебраические тождества: треугольник Паскаля
Анализ	Метод разложения на разность Задачи на совместную работу Разные задачи на движение Задачи на составление уравнений Идея непрерывности при решении задач на существование Числа Фибоначчи
Теория множеств	Булевы операции на множествах Мощность множества; счетные множества и континуум
Комбинаторика	Правило произведения Выборки с повторениями и без Размещения и сочетания Свойства сочетаний
Графы	Эйлеровы графы Связные графы Деревья Теорема Рамсея о попарно знакомых

Тематическое планирование

5-9 классы

Класс – 5

Количество часов – 35

Тема	№ занятия	Тема занятия	Характеристика основных видов деятельности
Натураль-ные	1	Первые цифры. Древнегреческая, древнеримская и другие нумерации	Объяснять**,** в каких случаях для представления информации ис-пользуются римские, а в каких арабские. Извлекать иинтерпретироватьинформацию из готовых задач, выполнятьнесложные вычисления по данным, представленным в выражениях. **Разгадывать числовые ребусы.**Проводитьисследования простейших социальных
	2	Как в древности выполняли арифметическиедействия	
	3	Решение задач в древности	
	4	Длины. Меры в Древнем мире	
	5	Старые русские меры	
	6	Составление выражений	
	7	Составление выражений	

Оператор ЭДО ООО "Компания "Тензор"
ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
ЧОУ "ГИМНАЗИЯ "Д.А.Р.", МИКОВА ТАТЬЯНА ВЛАДИМИРОВНА, ДИРЕКТОР 16.10.26 10:28 (MSK) Сертификат 02AC238300A6B3368E4A72506CF071ADB4

числа 13ч.	8	Числовые ребусы	явлений по готовым задачам. Развить поисковую деятельность учащихся, научить их пользоваться техническими средствами для получения информации.
	9	Числовые ребусы	
	10	Задачи на переливание	
	11	Задачи на переливание	
	12	Задачи на взвешивание	
	13	Задачи шутки	
Дроби 15ч.	14	История дробей	Строить монологическую речь в устной форме, участвовать в диалоге. Планировать свои действия в соответствии с поставленной задачей и установленными правилами. Научиться решать нестандартные задачи на движение, с процентами. Подчинять свое поведение нормам и правилам работы в группе. Развить поисковую деятельность учащихся, научить их пользоваться техническими средствами для получения информации. Рассказывать свое решение товарищам, совместно устранять недочеты в решении; Развить критичность мышления.
	15	Решение задач на движение	
	16	Решение задач на движение	
	17	Решение задач с конца	
	18	Решение задач с конца	
	19	Старинные задачи	
	20	Старинные задачи	
	21	Логические задачи	
	22	Логические задачи	
	23	Логические задачи	
	24	Знаете ли Вы проценты? Решение задач	
	25	Знаете ли Вы проценты? Решение задач	
	26	Знаете ли Вы проценты? Решение задач	
	27	В худшем случае	
	28	В худшем случае	
Геомет-рия 7 ч	29	Возникновение геометрии. Фигуры на клетчатой бумаге	Сравнивать свойства квадрата и прямоугольника общего вида. Выдвигать гипотезы о свойствах изученных фигур и конфигура-ций, объяснять их на примерах, опровергать с помощью контрпримеров. Развить поисковую деятельность учащихся, научить их пользоваться техническими средствами для получения информации. Способность учащихся планировать свою деятельность и решать поставленные перед собой задачи.
	30	Возникновение геометрии. Фигуры на клетчатой бумаге	
	31	Разрезание фигур на равные части	
	32	Магические квадраты	
	33	Блуждание по лабиринтам	
	34	Геометрия головоломки	
	35	Геометрия головоломки	

Класс – 6

Количество часов – 35

Тема	№ занятия	Тема занятия	Характеристика основных видов деятельности
Чѐтность	1	Свойства чѐтности	
	2	Решение задач на чередование	
	3	Решение задач на чередование	

Оператор ЭДО ООО "Компания "Тензор"
ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
ЧОУ "ГИМНАЗИЯ "Д.А.Р.", МИКОВА ТАТЬЯНА ВЛАДИМИРОВНА, ДИРЕКТОР **16.10.26** 10:28 (MSK) Сертификат 02AC238300A6B3368E4A72506CF071ADB4

6 ч.	4	Разбиение на пары	
	5	Разбиение на пары	
	6	Игры-шутки	
Задачи на движение 10 ч.	7	Задачи на движение мимо фиксированной точки	
	8	Задачи на движение мимо фиксированной точки	
	9	Задачи на встречное движение	
	10	Задачи на встречное движение	
	11	Задачи на движение в одном направлении	
	12	Задачи на движение в одном направлении	
	13	Задачи на движение по реке	
	14	Задачи на движение по реке	
	15	Графики движения	
	16	Графики движения	
Задачи на работу 5 ч.	17	Работа одного объекта: с неизвестным объемом работы	
	18	Работа одного объекта: с неизвестным объемом работы	
	19	Задачи на совместную работу	
	20	Задачи на совместную работу	
	21	Задачи на совместную работу	
Элементы Математи-ческой логики 5 ч.	22	Классическая логика	
	23	Высказывания и операции над ними	
	24	Высказывания и операции над ними	
	25	Логические отношения	
	26	Логические отношения	
Графы 4 ч.	27	Понятие графа	
	28	Степени вершин и подсчѐт числа рѐбер	
	29	Связность графа	
	30	Эйлеровы графы	
События и вероятности 6 ч.	31	Как поймать случай	Решать задачи с помощью перебора всех возможных вариантов (комбинаций чисел, слов, предметов и др.). Моделировать ход решения с помощью рисунка, с помощью дерева возможных вариантов Использоватьпозиционный
	32	Двойное испытание	
	33	Задача о разделе ставки	
	34	О смысле формулы вероятности события	
	35	Однорукий бандит	

Оператор ЭДО ООО "Компания "Тензор"
ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
ЧОУ "ГИМНАЗИЯ "Д.А.Р.", МИКОВА ТАТЬЯНА ВЛАДИМИРОВНА, ДИРЕКТОР **16.10.26** 10:28 (MSK) Сертификат 02AC238300A6B3368E4A72506CF071ADB4

			характер записи чисел в десятичной системе в ходе решения задач.Решатьзадачи с помощью перебора всех возможных вариантов

Класс – 7
Количество часов – 35

Тема	№ занятия	Тема занятия	Характеристика основных видов деятельности
Арифметика 8 часов	1	Метод подсчета	
	2	Признаки делимости на 9 и 11	
	3	Числовые ребусы	
	4	Делимость и остатки	
	5	Остатки квадратов	
	6	Проценты	
	7	Десятичная система счисления	
	8	Разложение на простые множители	
Геометрия 5 часов	9	Задачи на перекладывание и построение фигур	
	10	Задачи на построение с идеей симметрии	
	11	Неравенство треугольника. Против большего угла лежит большая сторона	
	12	Вычисление площадей фигур разбиением на части и дополнением	
	13	Вычисление площадей фигур разбиением на части и дополнением	
Логика 6 часов	14	Логические таблицы	
	15	Взвешивания	
	16	Популярные и классические логические задачи	
	17	Принцип Дирихле: 1) доказательство от противного; 2) конструирование «ящиков»; 3) с дополнительными ограничениями; 4) в связи с делимостью и остатками; 5) разбиение на ячейки (например, на шахматной доске)	
	18	Раскраски: 1) шахматная	

Оператор ЭДО ООО "Компания "Тензор"
ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
ЧОУ "ГИМНАЗИЯ "Д.А.Р.", МИКОВА ТАТЬЯНА ВЛАДИМИРОВНА, ДИРЕКТОР **16.10.26** 10:28 (MSK) Сертификат 02AC238300A6B3368E4A72506CF071ADB4

		раскраска; 2) замощения; 3) виды раскрасок	
	19	Игры: 1) игры-шутки; 2) выигрышные позиции; 3) симметрия и копирование действий противника	
Алгебра 4 часа	20	Разность квадратов: 1) устный счет; 2) задачи на экстремум	
	21	Квадрат суммы	
	22	Выделение полного квадрата	
	23	Разложение многочленов на множители: 1) группировкой; 2) по формулам сокращѐнного умножения	
Анализ 2 часа	24	Разные задачи на движение	
	25	Задачи на совместную работу	
Теория множеств 2 часа	26	Булева операции на множествах	
	27	Формула включений и исключений	
Комбина-торика 4 часа	28	Правило произведения	
	29	Выборки с повторениями и без	
	30	Правило дополнения	
	31	Правило подсчета	
Графы 4 часа	32	Размещения и сочетания	
	33	Четность и сумма ребер	
	34	Эйлеровы графы	
	35	Ориентированные графы	

Класс – 8
Количество часов – 34

Тема	№ занятия	Тема занятия	Характеристика основных видов деятельности
Арифме-тика 8 часов	1.	Неравенства в арифметике	
	2.	Преобразование арифметических выражений	
	3.	Бесконечные десятичные дроби и иррациональные числа	
	4.	Арифметические конструкции	
	5.	Метод полной индукции: разные задачи и схемы	
	6.	Суммирование последовательностей	
	7.	Доказательство неравенств	
	8.	Делимость	
	9.	Индукция в геометрии	

Оператор ЭДО ООО "Компания "Тензор"
ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
ЧОУ "ГИМНАЗИЯ "Д.А.Р.", МИКОВА ТАТЬЯНА ВЛАДИМИРОВНА, ДИРЕКТОР **16.10.26** 10:28 (MSK) Сертификат 02AC238300A6B3368E4A72506CF071ADB4

Геометрия 5 часов	10.	Задачи на перекладывание и построение фигур	
	11.	Площадь треугольника и многоугольников	
	12.	Площадь треугольника и многоугольников	
	13.	Доказательство через обратную теорему	
Логика 6 часов	14.	Логические таблицы	
	15.	Принцип Дирихле: доказа-тельство от противного	
	16.	Дополнительные ограничения	
	17	Делимость и остатки. Четность	
	18	Разбиение на ячейки (на шахматной доске)	
	19	Правило крайнего	
Алгебра 5 часов	20	Разность квадратов: задачи на экстремум	
	21	Квадрат суммы и разности: выделение полного квадрата	
	22	Неравенство Коши для двух чисел	
	23	Квадратный трехчлен: 1) критерии кратности корня; 2) теорема Виета	
	24	Суммирование последова-тельностей.Арифметичес-кая и геометрическая прогрессия .	
Анализ 1час	25	Метод разложения на разность	
Теория множеств 2 часа	26	Формула включений и исключений	
	27	Булевы операции на множествах	
Комбинато-рика 4 часа	28	Правило кратного подсчета	
	29	Правило произведения	
	30	Выборки с повторениями и без	
	31	Правило дополнения	
Графы 4 часа	32	Четность	
	33	Формула Эйлера	
	34	Гамильтоновы графы	
	35	Эйлеровы графы	

Класс – 9

Количество часов – 34

Тема	№	Тема занятия	Характеристика основных видов деятельности

Оператор ЭДО ООО "Компания "Тензор"

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

ЧОУ "ГИМНАЗИЯ "Д.А.Р.", МИКОВА ТАТЬЯНА ВЛАДИМИРОВНА, ДИРЕКТОР **16.10.26** 10:28 (MSK) Сертификат 02AC238300A6B3368E4A72506CF071ADB4

	занятия		
Арифметика 5 часов	1.	Алгоритм Евклида вычисле-ния НОД. Решение уравне-ний в целых и натуральных числах	
	2.	Метод перебора и разложение на множители	
	3.	Метод сравнения по модулю	
	4.	Метод замены неизвестной	
	5.	Метод неравенства и оцен-ки. Метод полной индукции	
Геометрия 4 часа	6.	Линии в треугольнике	
	7.	Подобные фигуры	
	8.	Площадь треугольника и многоугольников. Свойства площадей.	
	9.	Окружность	
Логика 8 часов	10.	Раскраски: 1) шахматная доска; 2) замощения; 3) виды раскрасок; 4) четность	
	11.	Инварианты: 1) делимость; 2) сумма или другая функция переменных	
	12.	Полувариант. Четность	
	13.	Метод сужения объекта	
	14.	Игры: игры-шутки. Выигрышные позиции	
	15.	Симметрия и копирование действий противника	
	16.	Четность: делимость на 2	
	17.	Чередования и парность	
Алгебра 5 часов	18.	Разность квадратов: задачи на экстремум	
	19.	Квадрат суммы и разности. Выделение полного квадрата	
	20.	Неравенство Коши для двух чисел	
	21.	Доказательство неравенств	
	22.	Решение уравнений с несколькими неизвестными выделением полного квадрата	
Анализ 4 часа	23.	Метод разложения на разность.Числа Фибоначи.	
	24.	Задачи на совместную работу и на движение	
	25.	Задачи на составление уравнений	

Оператор ЭДО ООО "Компания "Тензор"
ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
ЧОУ "ГИМНАЗИЯ "Д.А.Р.", МИКОВА ТАТЬЯНА ВЛАДИМИРОВНА, ДИРЕКТОР **16.10.26** 10:28 (MSK) Сертификат 02AC238300A6B3368E4A72506CF071ADB4

	26.	Идея непрерывности при решении задач на существование	
Теория множеств 2 часа	27.	Формула включений и исключений	
	28.	Мощность множества; счетные множества и континуум	
Комбинато-рика 6 часов	29.	Правило произведения	
	30.	Выборки с повторениями и без	
	31.	Размещения и сочетания	
	32.	Эйлеровы исвязные графы	
	33.	Деревья	
	34.	Теорема Рамсея о попарно знакомых	

Оператор ЭДО ООО "Компания "Тензор"

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

ЧОУ "ГИМНАЗИЯ "Д.А.Р.", МИКОВА ТАТЬЯНА ВЛАДИМИРОВНА, ДИРЕКТОР **16.10.26** 10:28 (MSK) Сертификат 02AC238300A6B3368E4A72506CF071ADB4

Описание учебно-методического и материально-технического обеспечения курса.

Литература

1. Абдрашитов Б. М. и др. Учитесь мыслить нестандартно. – М.: Просвещение, 1999.
2. Александрова Э., Левшин В. В лабиринте чисел. – М.: Детская литература, 1977.
3.Александрова Э., Левшин В. Стол находок утерянных чисел. – М.: Детская литература,1988.
4. Газета «Математика»; Гусев В. А. Внеклассная работа по математике. М. «Просвещение»,1992;
5. Депман И. Я. За страницами учебника математики.
6.Дрозина В. В., Дильман В. Л. Механизм творчества решения нестандартных задач. — Москва.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2008.

7. Игнатьев Е. И. В царстве смекалки. М. Наука,1984;
8. Конфорович А.Г. Математическая мозаика. – Киев: Вища школа, 1982.
9.Кордемский Б.А., Ахадов А.А. Удивительный мир чисел. – М.: Просвещение, 1999.
10.Кордемский Б.А. Великие жизни в математике. – М.: Просвещение, 1999.
11.Ленгдон Н., Снейп Ч. С математикой в путь. – М.: Педагогика, 1987.
12 .Лоповок Л.М. Тысяча проблемных задач по математике. – М. 1999.
13. Нагибин Ф. Ф. Живая математика. М. Издательство Русанова, 1994;
14 .Перевертень Г.И. Самоделки из бумаги. – М.: Просвещение, 1983.
15. Пичурин Л. Ф. За страницами учебника алгебры. М. «Просвещение»,1990;
16.Пойя Д. Как решать задачу? – М.: Педагогика, 1961.
17.Шапиро А.Д. Зачем нужно решать задачи? – М.: Просвещение, 1999.

Интернет-ресурсы:

http://www.tomget.info
http://pedsovet.su
http://festival.1september.ru
HTTP : // nic-snail.ru

Технические средства:

мультимедийный компьютер;

мультимедиапроектор;

интерактивная доска.