МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ДЕПАРТАМЕНТ ПО ОБРАЗОВАНИЮ АДМИНИСТРАЦИИ ВОЛГОГРАДА
ВОРОШИЛОВСКОЕ ТЕРРИТОРИАЛЬНОЕ УПРАВЛЕНИЕ
МУНИЦИПАЛЬНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«СРЕДНЯЯ ШКОЛА № 123 ВОРОШИЛОВСКОГО РАЙОНА ВОЛГОГРАДА»

400120, Россия, Волгоград, ул. Кузнецкая, 28 ОКПО 56188004, ОГРН 1233400005960 ИНН/КПП 3460084485/346001001
school123@volgadmin.ru

РАССМОТРЕНО	СОГЛАСОВАНО	УТВЕРЖДЕНО
на заседании МО	Заместитель директора по УВР	Директор МОУ СШ №123
Уланкина Т.П.	Бармина О.А.	Чибирева Д.Б.
Протокол №1 от «26» августа 2026г.	от «01» сентября 2026г.	Приказ №391 от «01» сентября 2026г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебного курса «Избранные вопросы математики»

для обучающихся 7-х классов

ВОЛГОГРАД, 2026-2027

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Данный курс «Математический практикум» для учащихся 7 классов расширяет базовый курс математики и позволяет учащимся осознать практическую ценность математики, проверить свои способности к математике. Изучение учебного материала построено в форме чередования материала по алгебре и геометрии.. Предлагаемый материал является обобщением ранее приобретенных программных знаний, способствует стабильному овладению стандартными методами решения практических задач.

Результаты итоговых контрольных работ и тестирования показали, что многие учащиеся испытывают трудности в применении полученных знания по предмету при решении практических задач, не учитываются в условие, не всегда дают ответы на вопросы, поставленные в задаче. В результате изучения курса учащиеся должны получить навыки применения теоретического материала при решении практических задач, приобрести стабильность и уверенность при выполнении алгебраических преобразований и математических вычислений, усвоить приемы быстрого и рационального счета. При решении задач очевидны межпредметные связи с химией, физикой, экономикой, географией, что позволяет повысить мотивацию к изучению предмета.

Преподавание курса строится как углубленное изучение вопросов, предусмотренных программой базового курса, а также изучением тем, не рассматриваемых в курсе базовой школы. Вопросы, рассматриваемые в курсе, тесно примыкают к основному курсу и позволят удовлетворить познавательную активность учащихся. Кроме того, данный курс будет способствовать совершенствованию и развитию важнейших математических знаний и умений, предусмотренных школьной программой, поможет оценить свои возможности по математике и осознанно выбрать профиль дальнейшего обучения.

Углубление реализуется на базе обучения методам и приемам решения математических задач, требующих применения высокой логической и операционной культуры, развивающих научно теоретическое и алгоритмическое мышление. Тематика многих задач не выходит за рамки основного курса, но уровень их трудности - повышенный.

Курс предназначен для изучения в 7-м классе и рассчитан на 34 учебных часа.

Цель: Расширение и углубление знаний о способах решения и средствах моделирования явлений и процессов, описанных в задачах.

Задачи:

1. Расширение знаний о методах и способах решения математических задач, окружающей нас жизни.

2. Формирование умения моделировать реальные ситуации.

3. Развитие исследовательской и познавательной деятельности учащихся.

4. Предоставить ученику возможность реализовать свой интерес к выбранному предмету, определить готовность ученика осваивать выбранный предмет на повышенном уровне.

5. Воспитать целеустремленность и настойчивость при решении задач.

6. Предоставить учащимся возможность проанализировать свои способности к математической деятельности.

Планируемые результаты

Личностные результаты освоения курса:

✓ осознание единства и целостности окружающего мира, возможности его познаваемости и объяснимости на основе достижений науки;

✓ постепенное выстраивание собственного целостного мировоззрения: осознание потребности и готовности к самообразованию, в том числе и в рамках самостоятельной деятельности вне школы;

✓ оценивание жизненных ситуаций с точки зрения безопасного образа жизни и сохранения здоровья;

✓ оценивание экологического риска взаимоотношений человека и природы;

✓ формирование экологического мышления: умение оценивать свою деятельность и поступки других людей с точки зрения сохранения окружающей среды - гаранта жизни и благополучия людей на Земле;

✓ формирование экологической культуры на основе признания ценности жизни во всех её проявлениях, и необходимости ответственного, бережного отношения к окружающей среде;

✓ воспитание российской гражданской идентичности: патриотизма, любви и уважения к Отечеству, чувства гордости за свою Родину, осознание своей этнической принадлежности;

✓ усвоение гуманистических и традиционных ценностей российского общества;

✓ воспитание чувства ответственности и долга перед Родиной;

✓ формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, с учётом устойчивых познавательных интересов;

✓ знание основных принципов и правил отношения к живой природе, основ здорового образа жизни и здоровьесберегающих технологий;

✓ формирование познавательных интересов и мотивов, направленных на изучение живой природы; интеллектуальных умений (доказывать, строить рассуждения, анализировать, делать выводы); эстетического отношения к живым объектам; формирование личностных представлений о ценности природы, осознание значимости и общности глобальных проблем человечества;

✓ формирование уважительного отношения к истории, культуре, национальным особенностям и образу жизни других народов;

✓ освоение социальных норм и правил поведения, ролей и форм социальной жизни в группах и сообществах, включая взрослые и социальные сообщества;

✓ развитие сознания и компетентности в решении моральных проблем на основе личностного выбора;

✓ формирование нравственных чувств и нравственного поведения, осознанного и ответственного отношения к собственным поступкам;

✓ формирование понимания ценности здорового и безопасного образа жизни;

✓ осознание значения семьи в жизни человека и общества; принятие ценности семейной жизни; уважительное и заботливое отношение к членам своей семьи;

✓ развитие эстетического сознания через освоение художественного наследия народов России и мира, творческой деятельности эстетического характера. образования на базе

ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, с учётом устойчивых познавательных интересов.

Метапредметные результаты освоения курса:

✓ умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учёбе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;

✓ овладение составляющими исследовательской и проектной деятельности, включая умения видеть проблему, ставить вопросы, выдвигать гипотезы, давать определения понятиям, классифицировать, наблюдать, проводить эксперименты;

✓ умение работать с разными источниками биологической информации: находить биологическую информацию в различных источниках (тексте учебника, научно -популярной литературе, биологических словарях и справочниках), анализировать и оценивать информацию;

✓ умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;

✓ умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;

✓ владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности;

✓ способность выбирать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к живой природе, здоровью своему и окружающих;

✓ умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;

✓ умение осознанно использовать речевые средства для дискуссии и аргументации своей позиции: сравнивать разные точки зрения, аргументировать и отстаивать свою точку зрения;

умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками, работать индивидуально и в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учёта интересов, формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение;

✓ формирование и развитие компетентности в области использования, информационно - коммуникационных технологий (ИКТ - компетенции);

✓ самостоятельное обнаружение и формулировка учебной проблемы, определение цели учебной деятельности, выбор темы проекта;

✓ выдвижение версии решения проблемы, осознание конечного результата, выбор из предложенных и самостоятельный поиск средств достижения цели;

✓ составление (индивидуально или в группе) плана решения проблемы (выполнения проекта);

✓ работая по плану, сверка своих действий с целью и, при необходимости, исправление ошибок самостоятельно;

✓ анализ, сравнение, классификация и обобщение фактов и явлений, выявление причин и следствий простых явлений;

✓ составление тезисов, различные виды планов (простых, сложных и т.п.);

Предметные результаты освоения курса:

✓ формирование представлений о математике как о части общечеловеческой культуры, форме описания и особого метода познания действительности;

✓ формирование представления об основных изучаемых понятиях как важнейших математических моделях, позволяющих описывать реальные процессы.

✓ развитие умений работать с учебным математическим текстом, грамотно выражать свои мысли с применением математической терминологии и символики, проводить классификацию, логическое обоснование и доказательства математических утверждений, оценивать логическую правильность рассуждений, распознавать логически некорректные рассуждения.

✓ формирование представлений о системе функциональных понятий, функциональном языке и символике; развитие умения использовать функционально – графические представления для решения различных математических задач, в том числе: решения уравнений и неравенств, нахождения наибольшего и наименьшего значений, для описания и анализа реальных зависимостей и простейших параметрических исследований.

✓ овладение символьным языком алгебры, приемами выполнения тождественных преобразований выражений, решения линейных уравнений и систем линейных уравнений, а также уравнений, решение которых сводится к разложению на множители; развитие умений моделировать реальные ситуации на математическом языке, составлять уравнения по условию задачи, исследовать построенные модели и интерпретировать результат. Развитие умений использовать идею координат на плоскости для решения уравнений, неравенств, систем.

✓ овладение основными способами представления и анализа статистических данных; формирование представлений о статистических закономерностях в реальном мире и способах их изучения, о простейших вероятностных моделях. Развитие умения извлекать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках, описывать и анализировать числовые данные, использовать понимание вероятностных свойств окружающих явлений при принятии решений.

✓ развитие умений применять изученные понятия для решения задач практического содержания и задач смежных дисциплин.

Основные виды учебной деятельности

- Чтение формул, правил, теорем, записанных на математическом языке в знаково-символьном виде. Перевод словесных формулировок математических утверждений на математический язык.

- Описание реальных ситуаций с помощью математических моделей: функций, уравнений, неравенств, систем уравнений и неравенств.

- Планирование хода решения задач с использованием трех этапов математического моделирования. Прогнозирование результата решения, оценка реальности полученного ответа.

- Узнавание, построение и описание графических моделей элементарных функций, изучаемых в 7 классе. Применение графического метода решения уравнений, неравенств, систем уравнений.

- Составление алгоритма построения графика, решения уравнения, неравенства, систем уравнений или неравенств, выполнения алгебраических преобразований.

- Вычисление линейных размеров и площадей плоских фигур.

- Выполнение алгебраических преобразований, пошаговый контроль правильности и полноты выполнения алгоритма преобразования.

- Поиск, обнаружение и устранение ошибок арифметического, алгебраического и логического характера.

- Сравнение разных способов вычислений, преобразований, решений задач, выбор оптимального способа.

- Осуществление исследовательской деятельности: наблюдение, анализ, выявление закономерности, выдвижение гипотезы, доказательство, обобщение результата.

- Вывод формул, доказательство свойств, формулирование утверждений.

- Сбор, анализ, обобщение и представление статистических данных.

- Поиск информации в учебной и справочной литературе и в Интернете.

Планируемые результаты обучения

К концу изучения данного элективного курса в 7 классе будет обеспечена готовность учащихся к дальнейшему изучению предмета, достигнут необходимый уровень их математического развития:

- осознание возможностей и роли математики в познании и описании реальных ситуаций окружающего мира, понимание математики как части общечеловеческой культуры;

- осознание того, как математически определенные функции описывают реальные процессы и зависимости, умение приводить примеры;

- умение моделировать реальные ситуации;

- понимание того, как потребности практической деятельности человека привели к расширению понятия числа;

- понимание того, как используются математические формулы, уравнения и неравенства; умение приводить примеры их применения для решения математических и практических задач;

- способность понимать существо понятия математического доказательства, алгоритма действия, приводить их примеры;

- способность проводить математическое исследование, анализировать, обобщать, делать выводы;

- применение универсальных учебных действий (анализ, сравнение, обобщение, классификация) для упорядочивания, установления закономерностей на основе математических фактов;

- осознание вероятностного характера многих закономерностей окружающего мира.

Основные формы и методы работы:

1. Лекции (Сообщение теоретического материала)

2. Семинары (Уроки интересных задач)

3. Решение олимпиадных задач

4. Решение исследовательских задач

5. Решение расчётно-экспериментальных задач

6. Работа в группах

7. Работа в парах

8. Индивидуальная работа

Методические рекомендации:

Каждое занятие должно иметь ясную целевую направленность, конкретные и чёткие педагогические задачи, которые определяют его содержание, выбор методов, средств обучения и воспитания, способов организации учащихся. На каждом занятии решается комплекс взаимосвязанных развивающих, образовательных и воспитательных задач.

Предполагаемый результат

Формирование устойчивого интереса к предмету, участие в школьном конкурсе защиты проектов, школьной олимпиаде, умение решать нестандартные задачи нестандартными методами.

В результате изучения курса учащиеся должны уметь:

1. Читать и понимать графики реальной зависимости;

2. Отвечать на вопросы практической направленности;

3. Составлять математические модели к задачам и работать с ними;

4. Применять рациональные приёмы вычисления при решении примеров с большими числами;

5. Применять различные математические приёмы при решении практических задач (распродажа, тарифы, штрафы, голосование, смеси, сплавы, растворы, банковские операции, численность населения, миграция и т. д.);

6. Уметь использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и в повседневной жизни

Содержание курса

Тема 1. Графики, диаграммы (3 часа) Анализ данных. Виды графиков и диаграмм, диаграммы в различных сферах деятельности, работа с графиками и диаграммами.

Тема 2. Наглядная математика (4 часа) В данной теме рассматриваются задачи, связанные с применением функций в жизни, различные способы решения практических задач, представленных таблицами.

Тема 3. Решение задач практического характера (5 часов) Задачи на доли и части. Задачи на проценты. Банковские задачи. Основная формула процентов. Средний процент изменения величины. Общий процент изменения величины. Применение процентов при решении задач на выбор оптимального тарифа, о распродажах, штрафах и голосовании. Обучение приемам рационального и быстрого счёта. Задачи на работу и производительность.

Тема 4. Уравнения. Системы уравнений (6 часов) Расширение понятия модуля действительного числа. Линейные уравнения, сущность их решения. Решение рациональных уравнений методом разложения на множители. Системы уравнений. Графическое решение систем линейных уравнений. Решение задач с помощью систем уравнений.

Тема 5. Действия с одночленами и многочленами (6 часов) Умножение одночленов и возведение одночленов в степень. Разложение многочлена на множители способом группировки. Куб суммы и куб разности. Формула разности квадратов. Возведение двучлена в степень.

Тема 6. Функции (4 часа) Графики зависимостей. Чтение графиков. Графики прямой и обратной пропорциональных зависимостей. Линейная функция. Функция $y = k\backslash x$

Тема 7. Введение в теорию вероятности (4 часа) Решение задач по теории вероятности из разделов «События и их вероятности», «Комбинаторные задачи». Итоговое повторение (2 часа)

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№ п/п	**Изучаемый раздел программы**	**Количество часов в рабочей программе**
1	**Графики, диаграммы**	**3**
2	**Наглядная математика**	**4**
3	**Решение задач практического характера**	**5**
4	**Уравнения. Системы уравнений**	**6**
5	**Действия с одночленами и многочленами**	**6**
6	**Функции**	**4**
7	**Введение в теорию вероятности**	**4**
8	**Итоговое повторение**	**2**
ИТОГО		**34**

Тематическое планирование

(1 час в неделю), 34 часов в год

№ п/п	**Тема урока**	**Число уроков**	**Дата проведения**	
			По плану	**По факту**
1	Виды диаграмм, работа с диаграммами	1		
2	Виды графиков	1		
3	Работа с графиками	1		
4	Применение функций в жизни	1		
5	Работа с таблицами	1		
6	Решение практических задач, представленных таблицами	1		

7	Решение практических задач, представленных таблицами	1		
8	Задачи на доли и части	1		
9	Задачи на проценты	1		
10	Задачи на проценты	1		
11	Задачи на работу и производительность.	1		
12	Задачи на работу и производительность.	1		
13	Линейные уравнения, сущность их решения	1		
14	Решение рациональных уравнений методом разложения на множители	1		
15	Решение рациональных уравнений методом разложения на множители	1		
16	Системы уравнений. Графическое решение систем уравнений	1		
17	Решение задач с помощью систем уравнений	1		
18	Решение задач с помощью систем уравнений	1		
19	Умножение одночленов и возведение одночленов в степень	1		
20	Умножение одночленов и возведение одночленов в степень	1		

21	Разложение многочлена на множители способом группировки	1		
22	Разложение многочлена на множители способом группировки	1		
23	Куб суммы и куб разности. Формула разности квадратов	1		
24	Куб суммы и куб разности. Формула разности квадратов	1		
25	Графики зависимостей. Чтение графиков	1		
26	Графики прямой и обратной пропорциональных зависимостей	1		
27	Линейная функция. Функция y = k\ x	1		
28	Линейная функция. Функция y = k\ x	1		
29	События и их вероятности	1		
30	События и их вероятности	1		
31	Комбинаторные задачи	1		
32	Комбинаторные задачи	1		
33	Повторение пройденного материала	1		
34	Повторение пройденного материала	1		
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34		

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧЕНИКА

• Математика. 7 класс. Практико-ориентированные задачи. Сост. Е.А. Бунимович, Л.В. Кузнецова, С.С. Минаева. — М.: Просвещение (серия «Функциональная грамотность. Тренажёр»).

• Вероятность и статистика. 7–9 классы. Авторы: Ю.Н. Тюрин, А.А. Макаров, И.Р. Высоцкий и др. / Под ред. И.В. Ященко. — М.: МЦНМО.

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ

• Математика. Наглядная геометрия. 7 класс. Автор: И.Ф. Шарыгин, Л.Н. Ерганжиева. – М.: Дрофа.

• Формирование математической грамотности. 7 класс. Учебно-методическое пособие для учителя. Под ред. Г.С. Ковалёвой. — М.: Просвещение, 2025.

ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ ИНТЕРНЕТ

ЦОК https://academy-content.apkpro.ru/ru/catalog