

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
"Средняя общеобразовательная школа № 3"  
города Алатыря Чувашской Республики

Рассмотрено и принято на  
заседании ШМО учителей  
математики и информатики  
Протокол № 4  
" 16 "мая 2022 г.

Согласовано  
Заместитель директора по УВР  
\_\_\_\_\_ Н.В. Кройтор

Утверждаю  
Директор МБОУ "СОШ № 3" г. Алатырь  
ЧР  
\_\_\_\_\_ М.В. Клементьева

Приказ от 18 мая 2022 г. №24

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
учебного курса по выбору  
**«Математический практикум»**

для 9 класса среднего общего образования  
на 2022-2023 учебный год

Составители: Гурина Татьяна Викторовна  
учитель,  
Кройтор Надежда Владимировна  
учитель

## Планируемые результаты обучения

Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения курса

Личностные:

- сформированность ответственного отношения к учению, готовность и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, выбору дальнейшего образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, осознанному построению индивидуальной образовательной траектории с учётом устойчивых познавательных интересов;

- сформированность целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики;

- сформированность коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, старшими и младшими, в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности;

- умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;

- представление о математической науке как сфере человеческой деятельности, об этапах её развития, о её значимости для развития цивилизации;

- критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;

- креативность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении алгебраических задач;

- умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;

- способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений.

Девятиклассник получит возможность для формирования:

- *выраженной устойчивой учебно-познавательной мотивации и интереса к учению;*

- *готовности к самообразованию и самовоспитанию;*

- *адекватной позитивной самооценки и Я-концепции;*

- *компетентности в реализации основ гражданской идентичности в поступках и деятельности;*

- *морального сознания на конвенциональном уровне, способности к решению моральных дилемм на основе учёта позиций участников дилеммы, ориентации на их мотивы и чувства; устойчивое следование в поведении моральным нормам и этическим требованиям;*

- *эмпатии как осознанного понимания и сопереживания чувствам других, выражающейся в поступках, направленных на помощь и обеспечение благополучия.*

Метапредметными результатами изучения курса «Практикум по математике» является формирование универсальных учебных действий (УУД).

Регулятивные:

Девятиклассник научится:

- самостоятельно контролировать своё время и планировать управление им

- адекватно самостоятельно оценивать правильность выполнения действия и вносить необходимые коррективы в исполнение

- выдвигать способы решения в проблемной ситуации на основе переговоров;

- осуществлять констатирующий контроль по результату и по способу действия

- оценивать правильность выполнения действия и вносить необходимые коррективы в исполнение как в конце действия

Девятиклассник получит возможность:

- *определять цели, включая постановку новых целей, преобразование практической задачи в познавательную;*

- самостоятельно анализировать условия достижения цели на основе учёта выделенных учителем ориентиров действия в новом учебном материале;
- планировать пути достижения целей;
- устанавливать целевые приоритеты;
- самостоятельно контролировать своё время и управлять им;
- принимать решения в проблемной ситуации на основе переговоров;
- осуществлять констатирующий и предвосхищающий контроль по результату и по способу действия; актуальный контроль на уровне произвольного внимания;
- адекватно самостоятельно оценивать правильность выполнения действия и вносить необходимые коррективы в исполнение, как в конце действия, так и по ходу его реализации;
- предполагать развитие будущих событий и развития процесса.

Коммуникативные:

Девятиклассник научится:

- оказывать поддержку и содействие тем, от кого зависит достижение цели в совместной деятельности;
- осуществлять коммуникативную рефлексию как осознание оснований собственных действий и действий партнёра;
- в процессе коммуникации достаточно точно, последовательно и полно передавать партнёру необходимую информацию как ориентир для построения действия;
- осуществлять контроль, коррекцию, оценку действий партнёра, уметь убеждать;
- работать в группе — устанавливать рабочие отношения, эффективно сотрудничать и способствовать продуктивной кооперации; интегрироваться в группу сверстников и строить продуктивное взаимодействие со сверстниками и взрослыми;
- основам коммуникативной рефлексии;
- использовать адекватные языковые средства для отображения своих чувств, мыслей, мотивов и потребностей;
- отображать в речи (описание, объяснение) содержание совершаемых действий, как в форме громкой социализированной речи, так и в форме внутренней речи.

Девятиклассник получит возможность:

- вступать в диалог, а также участвовать в коллективном обсуждении проблем, участвовать в дискуссии и аргументировать свою позицию, владеть монологической и диалогической формами речи в соответствии с грамматическими и синтаксическими нормами родного языка;
- следовать морально-этическим и психологическим принципам общения и сотрудничества на основе уважительного отношения к партнёрам, внимания к личности другого, адекватного межличностного восприятия, готовности адекватно реагировать на нужды других, в частности оказывать помощь и эмоциональную поддержку партнёрам в процессе достижения общей цели совместной деятельности;
- устраивать эффективные групповые обсуждения и обеспечивать обмен знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений;
- в совместной деятельности чётко формулировать цели группы и позволять её участникам проявлять собственную энергию для достижения этих целей.

Познавательные:

Девятиклассник научится:

- выполнять задания творческого и поискового характера (проблемные вопросы, учебные задачи или проблемные ситуации)
- проводить доказательные рассуждения;
- самостоятельное создание способов решения проблемы творческого и поискового характера;
- синтез как основа составления целого из частей, в том числе с восполнением недостающих компонентов;

- использование приёмов конкретизации, абстрагирования, варьирования, аналогии, постановки аналитических вопросов для решения задач.
- умение понимать и адекватно оценивать язык средств массовой информации
- владеть смысловым чтением текстов различных жанров: извлечение информации в соответствии с целью чтения;
- выбирать наиболее эффективные способы решения задач в зависимости от условий;
- анализировать объект с выделением существенных и несущественных признаков;
- выбирать основания и критерии для сравнения, классификации, сериации объектов;
- осуществлять подведение под понятие, выведение следствий;
- устанавливать причинно-следственные связи;
- проводить доказательные рассуждения;
- проводить синтез как составление целого из частей, в том числе с восполнением недостающих компонентов.

Девятиклассник получит возможность:

- *комбинировать известные алгоритмы решения математических задач, не предполагающих стандартное применение одного из них;*
- *исследование практических ситуаций, выдвижение предложений, понимание необходимости их проверки на практике;*
- *использование практических и лабораторных работ, несложных экспериментов для доказательства выдвигаемых предложений; описание результатов этих работ;*
- *самостоятельное выполнение творческих работ, осуществляя исследовательские и проектные действия, создание продукта исследовательской и проектной деятельности.*

Предметные:

Девятиклассник научится (для использования в повседневной жизни и обеспечения возможности успешного продолжения образования на базовом уровне)

Уметь выполнять вычисления и преобразования

- выполнять, сочетая устные и письменные приёмы, арифметические действия с рациональными числами, сравнивать действительные числа; находить в несложных случаях значения степеней с целыми показателями; вычислять значения числовых выражений; переходить от одной формы записи чисел к другой;
- округлять целые числа и десятичные дроби, находить приближения чисел с недостатком и с избытком, выполнять прикидку результата вычислений, оценку числовых выражений.

Уметь строить и читать графики функций

- определять координаты точки плоскости, строить точки с заданными координатами;
- определять значение функции по значению аргумента при различных способах задания функции, решать обратную задачу;
- определять свойства функции по её графику;
- строить графики изученных функций, описывать их свойства.

Уметь выполнять действия с геометрическими фигурами

- решать планиметрические задачи на нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей);
- распознавать геометрические фигуры на плоскости, различать их взаимное расположение, изображать геометрические фигуры;
- выполнять чертежи по условию задачи.

Уметь работать со статистической информацией, находить частоту и вероятность случайного события

- извлекать статистическую информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках;
- решать комбинаторные задачи путем организованного перебора возможных вариантов, а также с использованием правила умножения;
- вычислять средние значения результатов измерений;

- находить частоту события, используя собственные наблюдения и готовые статистические данные;
  - находить вероятности случайных событий в простейших случаях.
- Уметь использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни, уметь строить и исследовать простейшие математические модели
- решать несложные практические расчётные задачи; решать задачи, связанные с отношением, пропорциональностью величин, дробями, процентами; пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчётах; интерпретировать результаты решения задач с учётом ограничений, связанных с реальными свойствами рассматриваемых объектов;
  - пользоваться основными единицами длины, массы, времени, скорости, площади, объёма; выражать более крупные единицы через более мелкие и наоборот. Осуществлять практические расчёты по формулам, составлять несложные формулы, выражающие зависимости между величинами;
  - описывать реальные ситуации на языке геометрии, исследовать построенные модели с использованием геометрических понятий и теорем, решать практические задачи, связанные с нахождением геометрических величин;
  - анализировать реальные числовые данные, представленные в таблицах, на диаграммах, графиках;
  - решать практические задачи, требующие систематического перебора вариантов; сравнивать шансы наступления случайных событий, оценивать вероятности случайного события, сопоставлять и
  - исследовать модели реальной ситуацией с использованием аппарата вероятности и статистики.

## СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

### Числа и вычисления (3 ч)

Десятичная системы счисления. Признаки делимости натуральных чисел. Стандартный вид числа. Обыкновенные и десятичные дроби. Действия с целыми, рациональными и действительными числа. Сравнение чисел.

### Степень числа (2 ч)

Произведение и частное степеней с натуральными показателями. Степень степени, произведения и дроби. Корень степени  $n$ . Свойства корней степени  $n$ .

### Алгебраические выражения (2 ч)

Буквенные выражения, числовые подстановки в буквенное выражение. Формулы сокращенного умножения. Преобразование буквенных выражений: раскрытие скобок, приведение подобных слагаемых, вынесение общего множителя за скобки. Преобразование рациональных выражений. Действия с алгебраическими дробями.

### Уравнения и неравенства (4 ч)

Линейные уравнения с одной переменной. Рациональные уравнения. Квадратные уравнения. Системы уравнений. Линейные неравенства с одной переменной. Неравенства второй степени с одним неизвестным. Рациональные неравенства. Метод интервалов. Решение систем неравенств.

### Графики и функции (4 ч)

Область определения функции. Чтение графиков функций. Примеры графических зависимостей, отражающих реальные процессы. Функция, описывающая прямую пропорциональную зависимость, её график. Линейная функция, её график, геометрический смысл коэффициентов. Квадратичная функция. Степенная функция. Установление соответствия между графиком функции и её аналитическим заданием.

### Последовательности (3 ч)

Числовые последовательности. Арифметическая и геометрическая прогрессии. Формулы  $n$  – го члена и суммы  $n$  членов арифметической и геометрической прогрессий.

Тригонометрические формулы (2 ч)

Угол и его градусная мера. Синус, косинус, тангенс и котангенс острого угла прямоугольного треугольника. Основное тригонометрическое тождество. Теорема косинусов и теорема синусов. Решение прямоугольных треугольников.

Геометрические фигуры и их свойства (6 ч)

Треугольники, их виды, свойства. Признаки равенства треугольников. Признаки подобия треугольников. Четырехугольники, их виды, свойства. Параллелограмм, его свойства и признаки. Прямоугольник, квадрат, ромб, их свойства и признаки. Трапеция, средняя линия трапеции. Площади фигур. Центральные и вписанные углы. Вписанные и описанные окружности. Длина окружности. Площадь круга.

Практико-ориентированные задачи (8 ч)

Решение текстовых задач. Задачи на зависимости между величинами в виде формул. Задачи на движение по воде. Задачи на проценты, сплавы и смеси. Задачи на совместную работу. Прикладные задачи геометрии. Представление данных в виде таблиц, диаграмм, графиков. Вероятность. Решение комбинаторных задач: перебор вариантов. Решение комбинаторных задач: комбинаторное правило умножения.

#### Тематический планирование уроков по курсу математический практикум в 9 классе

№	Тема	Кол-во Час
1	Числа и вычисления	3
2	Степень числа	2
3	Алгебраические выражения	2
4	Уравнения и неравенства	4
5	Графики и функции	4
6	Последовательности	3
7	Тригонометрические формулы	2
8	Геометрические фигуры и их свойства	6
9	Практико-ориентированные задачи	8
	Итого:	34



### Поурочное планирование уроков по курсу математический практикум в 9 классе

№	Тема	Час
1	Действия с обыкновенными дробями	1
2	Действия с десятичными дробями	1
3	Числа на координатной прямой. Сравнение чисел	1
4	Действия со степенями	1
5	Преобразование выражений, содержащих квадратные корни	1
6	Преобразование буквенных выражений	1
7	Действия с алгебраическими дробями	1
8	Линейные уравнения и неравенства	1
9	Рациональные уравнения и неравенства	1
10	Квадратные уравнения и неравенства	1
11	Решение систем линейных уравнений и неравенств	1
12	Линейная функция, её график	1
13	Функция, описывающая обратно пропорциональную зависимость, её график. Гипербола	1
14	Квадратичная функция, её график. Парабола	1
15	Степенная функция, её график. График функции $y= x $	1
16	Числовая последовательность	1
17	Арифметическая прогрессия	1
18	Геометрическая прогрессия	1
19	Синус, косинус, тангенс и котангенс острого угла прямоугольного треугольника	1
20	Теорема косинусов и теорема синусов. Решение прямоугольных треугольников	1
21	Треугольники, их виды, свойства	1
22	Параллелограмм, его свойства и признаки	1
23	Прямоугольник, квадрат, ромб, их свойства и признаки	1
24	Трапеция, средняя линия трапеции	1
25	Центральный и вписанный углы. Вписанные и описанные окружности	1
26	Вычисление площадей фигур	1
27	Задачи на зависимости между величинами в виде формул	1
28	Задачи на движение по воде	1
29	Задачи на проценты, сплавы и смеси	1
30	Задачи на совместную работу	1
31	Представление данных в виде таблиц, диаграмм, графиков	1
32	Вероятность. Решение комбинаторных задач	1
33	Решение вариантов ОГЭ	1
34	Решение вариантов ОГЭ	1

Итого 34 часа