Приложение к ООП ООО МАОУ СОШ №79

Рабочая программа
курса внеурочной деятельности
«Практикум по математике»
9 класс

1. Содержание курса внеурочной деятельности «Практикум по математике»

Цель:

- расширения и углубления знаний учащихся по математике
- оказание индивидуальной и систематической помощи девятикласснику при повторении курса математики.

Задачи:

- дать ученику возможность проанализировать свои способности;
- помочь ученику выбрать профиль в дальнейшем обучении в средней школе.
- повторить, обобщить и углубить знания по алгебре и геометрии за курс основной общеобразовательной школы;
- пасширить знания по отдельным темам курса «Алгебра 5-9 » и «Геометрия 7-9»;
- выработать умение пользоваться контрольно-измерительными материалами.

Вычисления.

Действия с действительными числа.

Алгебраические выражения.

Преобразование рациональных выражений.

Уравнения и неравенства.

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

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.

Степень числа

Корень степени n. Свойства корней степени n

Последовательности

Арифметическая и геометрическая последовательности. Сумма n первых членов последовательности.

Тригонометрические формулы

Угол и его мера. Синус, косинус, тангенс и котангенс угла. Основные тригонометрические формулы.

Геометрические фигуры и их свойства.

Треугольники, их виды, свойства. Четырехугольники, их виды, свойства. Площади фигур. Векторы. Метод координат. Длина окружности. Площадь круга.

Практико-ориентированные задачи.

Решение текстовых задач. Прикладные задачи геометрии. Представление данных в виде таблиц, диаграмм, графиков. Вероятность. Решение комбинаторных задач: перебор вариантов. Решение комбинаторных задач: комбинаторное правило умножения.

2.Планируемые результаты освоения курса внеурочной деятельности «Практикум по математике»

Личностные:

В рамках деятельностного (поведенческого) компонента будут сформированы:

- готовность и способность к участию в школьном самоуправлении в пределах возрастных компетенций (дежурство в школе и классе, участие в детских и молодёжных общественных организациях, школьных и внешкольных мероприятиях);
- готовность и способность к выполнению норм и требований школьной жизни, прав и обязанностей ученика;
- умение вести диалог на основе равноправных отношений и взаимного уважения и принятия; умение конструктивно разрешать конфликты;
- готовность и способность к выполнению моральных норм в отношении взрослых и сверстников в школе, дома, во внеучебных видах деятельности;
- потребность в участии в общественной жизни ближайшего социального окружения, общественно полезной деятельности;
- умение строить жизненные планы с учётом конкретных социально-исторических, политических и экономических условий;
- устойчивый познавательный интерес и становление смыслообразующей функции познавательного мотива;
- готовность к выбору профильного образования.

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;

Метапредметными результатами

изучения курса «Математический практикум» 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;

Уметь строить и читать графики функций

- округлять целые числа и десятичные дроби, находить приближения чисел с недостатком и с избытком, выполнять прикидку результата вычислений, оценку числовых выражений;
- 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 статиски.

Формы проведения занятий: беседы, лекции, практические занятия.

3. Тематическое планирование курса внеурочной деятельности «Практикум по математике»
9 класс

№ п/п	Тема	Электронные цифровые образовательные ресурсы	Количество часов
1	Геометрическая модель действительных чисел. Решение задач повышенного уровня сложности на применение свойств арифметических действий над действительными числами.		1
2	Практикум: решение задач на доказательство с применением свойств арифметических действий над действительными числами	https://m.edsoo.ru/7f421382	1
3	Нестандартные методы преобразования рациональных выражений		1
4	Решение задач по теме: «Преобразование сложных рациональных выражений. Расчеты по формулам»		1
5	Решение практических и научных задач с помощью линейных уравнений и неравенств	https://m.edsoo.ru/7f421382	1
6	Нестандартные способы решений квадратных уравнений		1
7	Решение текстовых задач алгебраическим способом (с помощью систем линейных уравнений)		1
8	Зависимость графика линейной функции от коэффициентов k и b. Применение свойств линейной функции при решении текстовых задач (графический метод) и физических задач		1
9	Решение прикладных задач с помощью свойств квадратичной функции	https://m.edsoo.ru/7f4211de	1
10	Обобщение частных случаев степенной функции. Зависимость между значениями основания и показателя степени. Использование свойств функции при решении задач.		1
11	Решение олимпиадных задач на тему: «Степенная функция, её график»		1
12	Упрощение и преобразование выражений с радикалами с применением свойств корня n-ой степени	https://m.edsoo.ru/7f4211de	1
13	Решение олимпиадных задач на тему: «Функция корня n-ой степени, ее график»		1
14	Способы задания последовательностей. Задачи повышенной сложности на последовательности	https://m.edsoo.ru/7f41fafa	1
15	Использование сумм n первых членов при решении систем уравнений		1
16	Тригонометрические функции дополнительных углов		1

17	Практикум: решение практических задач с применением тригонометрии		1
18	Анализ структуры тригонометрического выражения. Применение тождественных преобразований		1
19	Решение олимпиадных задач на тему: «Тождественные преобразования тригонометрических выражениях»		1
20	Треугольники на квадратной решетке. Решение сложных задач на вычисление и на доказательство на тему: «Треугольник и его элементы»		1
21	Четырехугольники на квадратной решетке. Решение сложных задач на вычисление и на доказательство на тему: «Четырехугольник и его элементы»	https://m.edsoo.ru/7f4211de	1
22	Решение олимпиадных геометрических задач: треугольники и четырехугольники		1
23	Решение геометрических задач с помощью метода площадей		1
24	Применение метода координат при решении практических задач		1
25	Геометрические задачи повышенного уровня сложности на доказательство и на вычисление на тему: «Окружность, круг и их элементы»		1
26	Решение геометрических задач повышенного уровня сложности на тему: «Комбинация многоугольников и окружностей»		1
27	Нестандартные способы решения текстовых задач. Решение текстовых задач повышенного уровня сложности	https://m.edsoo.ru/7f41fafa	1
28	Практические задачи по геометрии. Вычисление длин и площадей		1
29	Задачи на зависимости между величинами в виде формул		1
30	Решение олимпиадных задач с использованием данных, представленных в виде таблиц, диаграмм, графиков		1
31	Решение различных комбинаторных задач повышенного уровня сложности	https://m.edsoo.ru/7f41fafa	1
32	Решение сложных задач на вычисление вероятности события с использованием правил сложения и умножения вероятностей		1
33	Нестандартные способы решения задач на вычисление вероятности события (диаграммы Эйлера-Венна, таблицы, граф-дерево)		1
34	Итоговое занятие		1
Итого			**34**