

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
курса внеурочной деятельности
«Решение нестандартных задач по математике»
11 класс**

1. Содержание курса внеурочной деятельности «Решение нестандартных задач по математике»

Курс состоит из разделов:

1. Линейные, квадратные, рациональные, иррациональные уравнения. Показательные, логарифмические уравнения. Тригонометрические уравнения.
2. Вычисление выражений степенных, рациональных, иррациональных выражений. Действия со степенями. Преобразование числовых, буквенных логарифмических выражений. Преобразование тригонометрических выражений.
3. Вычисления. Округление с недостатком и с избытком. Проценты. Проценты и округление.
4. Линейные уравнения и неравенства. Квадратные и степенные уравнения и неравенства. Рациональные уравнения и неравенства. Иррациональные уравнения и неравенства. Показательные уравнения и неравенства. Логарифмические уравнения и неравенства. Тригонометрические уравнения и неравенства.
5. Задачи на проценты, сплавы и смеси. Задачи на движение по прямой. Задачи на движение по окружности. Задачи на движение по воде. Задачи на совместную работу. Задачи на прогрессии.
6. Многоугольники: вычисление длин и углов, вычисление площадей. Круг и его элементы. Координатная плоскость.
7. Решение прямоугольного треугольника. Решение равнобедренного треугольника. Треугольники общего вида. Параллелограммы. Трапеция. Центральные и вписанные углы. Касательная, хорда, секущая. Вписанная и описанная окружности.
8. Куб, прямоугольный параллелепипед. Элементы составных многогранников, площадь поверхности составного многогранника, объем составного многогранника. Призма, пирамида, цилиндр, конус, шар.
9. Физический смысл производной. Геометрический смысл производной. Применение производной к исследованию функций. Первообразная.
10. Исследование степенных и иррациональных функций. Исследование частных, произведений. Исследование показательных и логарифмических функций. Исследование тригонометрических функций.
11. Классическое определение вероятности. Теоремы о вероятностях событий.

2. Планируемые результаты освоения курса внеурочной деятельности «Решение нестандартных задач по математике»

Личностные результаты:

- формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности к саморазвитию;
- формирование умения ясно, точно и грамотно излагать свои мысли в устной речи;
- развитие логического и критического мышления, культуры речи, способности к умственному эксперименту;
- формирование у учащихся интеллектуальной честности и объективности, способности к преодолению мыслительных стереотипов, вытекающих из обыденного опыта;
- воспитание качеств личности, обеспечивающих социальную мобильность, способность принимать самостоятельные решения; □ формирование качеств мышления, необходимых для адаптации в современном информационном обществе; □ развитие интереса к математическому творчеству и математических способностей.

Деятельность реализуется с учетом метапредметных результатов:

- формирование представлений о математике как части общечеловеческой культуры, о значимости математики в развитии цивилизации и современного общества;
- умения осуществлять контроль по образцу и вносить корректизы;
- умения устанавливать причинно-следственные связи, строить логические рассуждения и выводы;
- умения понимать и использовать математические средства наглядности (чертежи, схемы);
- умения самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных задач;
- развития способности организовывать сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками.

Предметные результаты:

- овладение математическими знаниями и умениями, необходимыми для продолжения обучения в средних и высших профессиональных общеобразовательных учреждениях, изучение смежных дисциплин, применение в повседневной жизни;
- умение работать с математическим текстом (структурное, извлечение информации), точно и грамотно выражать свои мысли в устной и письменной речи, применять математическую терминологию и символику, использовать различные языки математики (словесный, символический, графический);
- владение базовым понятийным аппаратом: иметь представление о числе, дроби, об основных геометрических объектах;
- умение выполнять арифметические преобразования выражений, применять их для решения учебных математических и задач и задач в смежных учебных предметах;
- систематизировать, расширить и укрепить знания, подготовиться для дальнейшего изучения тем, научиться решать разнообразные задачи различной сложности.

Тематическое планирование по курсу внеурочной деятельности реализуется с учетом

Рабочей программы воспитания МАОУ СОШ №79

Цель: обобщение и систематизация, расширение и углубление знаний по изучаемым темам; приобретение практических навыков выполнения заданий, повышение математической подготовки школьников.

Задачи:

- повторить и закрепить знания, умения и навыки, полученные в 5- 9,10 классах;
- развить способность самоконтроля: времени, поиска ошибок в планируемых проблемных заданиях;
- знакомство с новыми методами и приемами решения задач;
- формирование специальных умений и навыков обучающихся: алгоритмических умений и вычислительных навыков;
- освоение нестандартных приемов и методов решения задач;
- формирование умений применять полученные знания при решении «нетипичных», нестандартных задач;
- закрепить математические знания, которые пригодятся в обычной жизни и при продолжении образования.

Формы проведения занятий: беседы, лекции, практические занятия, самостоятельная работа.

3.Тематическое планирование курса внеурочной деятельности «Решение нестандартных задач по математике»

11 класс

№ п/п	Тема	Цифровые образовательные (электронные) ресурсы	Кол-во часов
1.	Решение задач, связанных с процентными вычислениями. Приближенное значение. Решении «экономических» задач.	https://resh.edu.ru	1
2.	Решение задач по теме «Квадратные уравнения». Способы решения квадратных уравнений. Решение текстовых задач.	https://resh.edu.ru	1
3.	Решение задач по теме «Неравенства». Линейные, квадратные, дробно-рациональные, показательные, логарифмические, тригонометрические. Обобщенный метод интервалов.	https://resh.edu.ru	1
4.	Графические зависимости, отражающие реальные процессы.	https://resh.edu.ru	1
5.	Решение задач по теме «Степенная функция» . Преобразование выражений, содержащих радикал. Решение иррациональных уравнений и неравенств.	https://resh.edu.ru	1

6.	Решение задач по теме «Показательная функция». Решение показательных уравнений и неравенств. Решение систем показательных уравнений и неравенств. Метод рационализации.	https://mat.1sept.ru/?from=portal	1
7.	Решение задач по теме «Логарифмическая функция». Решение логарифмических уравнений и неравенств. Решение систем логарифмических уравнений и неравенств.	https://mat.1sept.ru/?from=portal	1
8.	Сумма и разность логарифмов с различными основаниями. Тождественные преобразования логарифмических выражений.	https://mat.1sept.ru/?from=portal	1
9.	Решение логарифмических уравнений и неравенств.	https://mat.1sept.ru/?from=portal	1
10.	Решение задач по теме «Тригонометрические функции». Графическое решение уравнений и неравенств, содержащих тригонометрические функции.	https://mat.1sept.ru/?from=portal	1
11.	Преобразование графиков тригонометрических функций функций.	https://mat.1sept.ru/?from=portal	1
12.	Уравнения и неравенства, содержащие знак модуля. Метод интервалов для непрерывных функций. Использование свойств входящих функций (ограниченность, монотонность, экстремальные свойства, использование числовых неравенств).	https://mat.1sept.ru/?from=portal	1
13.	Исследование функции на монотонность и экстремумы.	http://mathnet.spb.ru/	1
14.	Прикладные задачи на исследование функций.	http://mathnet.spb.ru/	1
15.	Решение задач «Уравнения». Рациональные, иррациональные, тригонометрические, показательные и логарифмические уравнения. Уравнение-следствие. Равносильные уравнения. Общие методы решения уравнений.	http://mathnet.spb.ru/	1
16.	Использование графиков при решении уравнений. Нахождение наименьшего и наибольшего значения функции.	http://mathnet.spb.ru/	1

17.	Решение комбинированных уравнений (показательно-логарифмических, показательно-тригонометрических). Уравнения, содержащие неизвестную под знаком модуля. Уравнения с параметром	http://mathnet.spb.ru/	1
18.	Решение задач по теме «Системы неравенств». Использование графиков при решении систем неравенств. Системы, содержащие уравнения разного вида (иrrациональные, тригонометрические, показательные, логарифмические). Системы уравнений с параметром.	http://mathnet.spb.ru/	1
19.	Задачи на растворы, смеси сплавы. Практическое применение в реальных ситуациях.	http://mathnet.spb.ru/	1
20.	Представление данных и описательная статистика. Случайные опыты и случайные события, опыты с равновозможными элементарными исходами	http://www.problems.ru/	1
21.	Операции над событиями, сложение вероятностей. Условная вероятность, дерево случайного опыта, формула полной вероятности и независимость событий.	http://www.problems.ru/	1
22.	Формула полной вероятности. Решение задач.	http://www.problems.ru/	1
23.	Независимые события. Сумма и произведение случайных величин. Решение задач.	http://www.problems.ru/	1
24.	Треугольник Паскаля. Формула бинома Ньютона. Бинарный случайный опыт (испытание), успех и неудача. Независимые испытания. Серия независимых испытаний до первого успеха	https://fipi.ru/	1
25	Геометрические фигуры на плоскости. Многоугольники. Признаки равенства и подобия треугольников. Неравенство треугольника. Теорема синусов и теорема	https://fipi.ru/	1

	косинусов. Решение треугольников. Площадь треугольника. Параллелограмм, его виды. Площадь параллелограмма. Трапеция. Средняя линия трапеции. Площадь трапеции. Правильные многоугольники. Геометрические парадоксы.		
26	Решение задач по теме «Окружность». Центральный и вписанный углы. Длина окружности. Касательная к окружности и ее свойства. Площадь круга. Окружность, описанная около треугольника. Окружность, вписанная в треугольник.	https://fipi.ru/	1
27.	Решение задач по теме «Треугольник». Теорема о медиане. Теорема о биссектрисе треугольника. Задача Эйлера.	https://fipi.ru/	1
28.	Геометрические фигуры в пространстве. Угол между прямой и плоскостью. Угол между плоскостями. Угол между скрещивающимися прямыми. Расстояние между скрещивающимися прямыми. Расстояние от точки до прямой.	https://fipi.ru/	1
29.	Решение задач на комбинацию различных тел (сфера и цилиндр, сфера и конус)	https://fipi.ru/	1
30.	Решение задач по теме «Объемы геометрических тел» Разные задачи на многогранники, цилиндр, конус и шар. Решение практических задач.	https://fipi.ru/	1
31.	Координаты и векторы. Метод координат на плоскости и в пространстве.	https://fipi.ru/	1
32.	Решение задач координатным методом.		1
33.	Решение задач на числа и их свойства.	https://fipi.ru/	1
34.	Итоговое занятие		1
Итого:			34

