Приложение к ООП СОО МАОУ СОШ №79

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

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. Параллелограмм. 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 коррективы;
- 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 (структурирование, 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;
- вести планомерную подготовку к экзамену;
- 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.	Математика в физических явлениях. Решение задач с физическим содержанием.	https://resh.edu.ru	1
2.	Применение математики в технике. Выполнение различных технических расчетов.	https://resh.edu.ru	1
3.	Применение математики в технологических процессах производства. Решение задач.	https://resh.edu.ru	1
4.	Решение задач с использованием информации из технической литературы, справочников.	https://resh.edu.ru	1
5.	Решение практических задач на понятие вектора, силы, перемещения и других	https://resh.edu.ru	1
6.	Решение практических задач, составленных учащимися	https://mat.1sept.ru/?from=portal	1
7.	Математическая обработка химических процессов. Применение математических вычислений при решении задач с химическим условием.	https://mat.1sept.ru/?from=portal	1

8.	Математическая обработка биологических процессов. Применение математических вычислений при решении задач с биологическим условием.	https://mat.1sept.ru/?from=portal	1
9.	Исторические процессы с математической точки зрения. Решение задач.	https://mat.1sept.ru/?from=portal	1
10.	Природные процессы с математической точки зрения. Решение задач и составление графиков, диаграмм.	https://mat.1sept.ru/?from=portal	1
11.	Табличное представление данных. Решение задач по теме: «Тарифы ЖКХ.»	https://mat.1sept.ru/?from=portal	1
12.	Круговые диаграммы и география. Решение задач.	https://mat.1https://mat.1sept.ru/?from=portalsept.ru/?from=portal	1
13.	Решение задач из политехнических олимпиад прошлых лет.	http://mathnet.spb.ru/	1
14.	Решение практических задач, составленных учащимися.	http://mathnet.spb.ru/	1
15.	Решение задач по теме: «Математика в легкой промышленности»	http://mathnet.spb.ru/	1
16.	Математика и сфера обслуживания. Решение задач.	http://mathnet.spb.ru/	1
17.	Решение задач по теме: «Экономика – успех производства».	http://mathnet.spb.ru/	1
18.	Решение сложных задач на вычисление доходов и убытков предприятий.	http://mathnet.spb.ru/	1
19.	Подготовка проектов «Профессия моих родителей», связь с математикой.	http://mathnet.spb.ru/	1
20.	Защита проектов, составление сборника задач повышенной сложности «Математика в разных профессиях»	http://www.problems.ru/	1
21.	Симметрия в живописи. Решение геометрических задач по теме: «Симметрия»	http://www.problems.ru/	1
22.	Решение сложных геометрических задач по теме: «Симметричные фигуры»	http://www.problems.ru/	1
23.	Решение сложных задач по теме: «Расчеты для ремонта дома».	http://www.problems.ru/	1
24.	Решение практических задач на взвешивание и объемы.	http://www.problems.ru/	1
25.	Домашняя экономика. Решение задач по теме: «Экономические расчеты в масштабе семьи».	http://www.problems.ru/	1
26.	Решение сложных задач по теме: «Экономические расчеты в повседневной жизни».	https://fipi.ru/	1
27.	Решение задач по теме: «Расчеты на местности».	https://fipi.ru/	1
28.	Применение математических расчетов и построений при строительстве. Решение задач.	https://fipi.ru/	1
29.	Решение задач повышенного уровня сложности на движение.	https://fipi.ru/	1
30.	Решение задач повышенного уровня сложности на проценты.	https://fipi.ru/	1
31.	Решение сложных задач на табличные данные.	https://fipi.ru/	1

32.	Решение задач разного уровня на сплавы.	https://fipi.ru/	1
33.	Решение задач повышенного уровня сложности на растворы.	https://fipi.ru/	1
34.	Решение сложных задач на покупки.	https://fipi.ru/	1
35.	Решение на производительность.	http://mathnet.spb.ru/	1
36.	Понятие о математических моделях. Практикум по составлению математических моделей по условию задачи.	http://mathnet.spb.ru/	1
37.	Составление графических, аналитических и др. математических моделей по условию задачи	http://mathnet.spb.ru/	1
38.	Проблемы экономической теории. Изучение ключевых экономических задач.	http://mathnet.spb.ru/	1
39.	Решение задач разного уровня сложности по теме: «Рентабельность»	https://fipi.ru/	1
40.	Решение задач по теме: «Производительность труда».	http://www.problems.ru/	1
41.	Решение задач, составленных учащимися	http://www.problems.ru/	1
42.	О понятии функции в экономике: способы задания.	http://www.problems.ru/	1
43.	Линейная, квадратичная функции в экономике. Решение задач.	http://mathnet.spb.ru/	1
44.	Решение задач повышенного уровня сложности по теме: «Дробная функция в экономике».	http://www.problems.ru/	1
45.	Функции спроса в экономике. Решение задач.	http://www.problems.ru/	1
46.	Функции предложения в экономике. Решение задач.		1
47.	Откуда берутся функции в экономике.	http://wwwhttp://www.problems.ru/.problems.ru/	1
48.	Решение задач по теме: «Производственные функции».	https://fipi.ru/	1
49.	Применение функции потребления и сбережения при решение задач.	http://www.problems.ru/	1
50.	Изучение функций, связанных с банковскими операциями. Решение задач.	http://mathnet.spb.ru/	1
51.	Рыночное равновесие. Изучение основных свойств. Разбор типовых задач.		1
52.	Решение задач на рыночное равновесие	http://www.problems.ru/	1
53.	Решение уравнений на рыночное равновесие	https://fipi.ru/	1
54.	Что такое банк? Решение сложных задач по теме: «Простые проценты»	http://mathnet.spb.ru/	1
55.	Годовая процентная ставка, формула простых процентов. Решение задач.	https://fipi.ru/	1
56.	Решение задач на расчет простых процентов с помощью формул арифметической прогрессии	https://fipi.ru/	1
57.	Начисление простых процентов за часть года. Решение задач.	https://fipi.ru/	1

58.	Ежегодное начисление сложных процентов. Нахождение ежегодного транша.	https://fipi.ru/	1
59.	Многократное начисление процентов в течение одного года и течение нескольких лет. Решение задач с аннуитетными платежами.	http://www.problems.ru/	1
60.	Начисление процентов при нецелом промежутке времени. Вычисление процентной ставки. Решение задач.	http://mathnet.spb.ru/	1
61.	Изменяющиеся процентные ставки. Выбор банком годовой процентной ставки. Решение задач с дифференцированными платежами.	https://fipi.ru/	1
62.	Решение задач повышенной сложности по теме: «Оптимизация»	https://fipi.ru/	1
63.	Современная стоимость потока платежей. Решение задач.	https://fipi.ru/	1
64.	Бессрочная рента и сумма бесконечно убывающей геометрической прогрессии. Решение задач.	https://fipi.ru/	1
65.	Решение сложных задач по теме: «Инфляция». Задача о «проедании» вклада.	https://fipi.ru/	1
66.	Задачи на расчет бессрочной ренты.		1
67.	Практическое решение задач по теме: «Равномерные выплаты заемщика банку».	https://fipi.ru/	1
68.	Практическое решение экономических задач разных типов.	https://fipi.ru/	1
Итого:			**68**