

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА КУРСА
ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ
«Курс практической математики»**

(среднее общее образование)

для 10-11-х классов

Шали 2023

Пояснительная записка

Программа внеурочной деятельности по математике «Курс практической математики» разработана в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта. Программа рассчитана на два года (68 часов) и предназначена для учащихся 10-11 классов общеобразовательной школы.

Главная цель изучения курса - формирование всесторонне образованной личности, умеющей ставить цели, организовывать свою деятельность, оценивать результаты своего труда, применять математические знания в жизни.

Содержание построено таким образом, что изучение всех последующих тем обеспечивается знаниями по ранее изученным темам базовых курсов. Предполагаемая методика изучения и структура программы позволяют наиболее эффективно организовать учебный процесс, в том числе и обобщающее повторение учебного материала. В процессе занятий вводятся новые методы решения, но вместе с тем повторяются, углубляются и закрепляются знания, полученные ранее, развиваются умения применять эти знания на практике в процессе самостоятельной работы.

Программа позволяет учащимся осуществлять различные виды проектной деятельности, оценивать свои потребности и возможности и сделать обоснованный выбор профиля обучения в старшей школе.

Программа содержит все необходимые разделы и соответствует современным требованиям, предъявляемым к программам внеурочной деятельности. Может быть рекомендована как рабочая программа для внеурочной деятельности для учащихся 10-11 классов, обучающихся в режиме ФГОС.

Внеурочная познавательная деятельность школьников является неотъемлемой частью образовательного процесса в школе. Изучение математики как возможность познавать, изучать и применять знания в конкретной жизненной ситуации.

Изучение данной программы позволит учащимся лучше ориентироваться в различных ситуациях. Данный курс рассчитан на освоение некоторых тем по математике на повышенном уровне, причем содержание задач носит практический характер и связан с применением математики в различных сферах нашей жизни.

Содержание курса построено таким образом, чтобы наряду с поддержкой базового курса математики старшей школы повторить материал основной школы, а также рассмотреть решение задач повышенного уровня сложности, включенных в сборники контрольно-измерительных материалов и не нашедших отражение в учебниках.

Курс ориентирован на удовлетворение любознательности старшеклассников, развивает умения и навыки решения задач, необходимые для продолжения образования, повышает математическую культуру, способствует развитию творческого потенциала личности.

Цель курса:

- ▲ формирование всесторонне образованной и инициативной личности;
- ▲ обучение деятельности — умение ставить цели, организовать свою деятельность, оценить результаты своего труда;
- ▲ формирование личностных качеств: воли, чувств, эмоций, творческих способностей, познавательных мотивов деятельности;
- ▲ обогащение регуляторного и коммуникативного опыта: рефлексии собственных действий, самоконтроля результатов своего труда.

Задачи:

- создание условий для реализации математических и коммуникативных способностей подростков в совместной деятельности со сверстниками и взрослыми;
- формирование у подростков навыков применения математических знаний для решения различных жизненных задач;
- расширение представления подростков о школе, как о месте реализации собственных замыслов и проектов;
- развитие математической культуры школьников при активном применении математической речи и доказательной риторики.
- создать условия для усвоения обучающимися наиболее общих приемов и способов решения задач;
- создать условия для развития умений самостоятельно анализировать и решать задачи по образцу и в незнакомой ситуации;
- создать условия для формирования и развития у старшеклассников аналитического и логического мышления при проектировании решения задачи;
- продолжить формирование опыта творческой деятельности учащихся через исследовательскую деятельность при решении нестандартных задач;
- создать условия для развития коммуникативных и общеучебных навыков работы в группе, самостоятельной работы, умений вести дискуссию, аргументировать ответы и т.д.

Программа реализуется в 10-11 классах по 1 часу в неделю на протяжении 4-х полугодий.

Планируемые результаты.

Изучение данного курса дает учащимся возможность:

- повторить и систематизировать ранее изученный материал школьного курса математики;

- освоить основные приемы решения задач;
- овладеть навыками построения и анализа предполагаемого решения поставленной задачи;
- овладеть и пользоваться на практике техникой прохождения теста;
- познакомиться и использовать на практике нестандартные методы решения задач;
- повысить уровень своей математической культуры, творческого развития, познавательной активности;
- познакомиться с возможностями использования электронных средств обучения, в том числе Интернет-ресурсов, в ходе подготовки к итоговой аттестации в форме ЕГЭ.

Содержание тем

10 класс

1. Текстовые задачи (8 ч.)

Задачи на сложные проценты, сплавы, смеси, задачи на части и на разбавление. Решение задач на равномерное движение по прямой, движение по окружности с постоянной скоростью, равноускоренное (равнозамедленное) движение. Задачи на конкретную и абстрактную работу.

Задачи с ограничениями на неизвестные нестандартного вида. Решение задач на арифметическую и геометрическую прогрессии. Комбинированные задачи.

Основная цель – знакомить учащихся с различными способами решения задач, выделяя наиболее рациональные.

2. Геометрия на плоскости (8 ч.)

Теоремы синусов и косинусов. Свойства биссектрисы угла треугольника. Площади треугольника, параллелограмма, трапеции, правильного многоугольника. Величина угла между хордой и касательной. Величина угла с вершиной внутри и вне круга. Окружности, вписанные в треугольники и описанные вокруг треугольника. Вписанные и описанные четырехугольники. Формулы для вычисления площади правильного многоугольника, его стороны и радиус вписанной окружности.

Основная цель – отрабатывать способы решения планиметрических задач, вызывают наибольшие затруднения у старшеклассников

3. Теория многочленов (6 ч.)

Деление многочлена на многочлен с остатком. Делимость многочленов. Алгоритм Евклида для многочленов. Корни многочленов. Теорема Безу и ее следствие о делимости многочлена на линейный двучлен. Нахождение рациональных корней многочлена с целыми коэффициентами. Обобщенная теорема Виета. Преобразование рациональных выражений.

Основная цель – формировать у учащихся навык разложения многочлена степени выше второй на множители, нахождение корней многочлена, применять теорему Безу и ее следствия для нахождения корней уравнений выше второй, а также упрощения рациональных выражений.

4. Модуль (8 ч.)

Понятие модуля, основные теоремы и его геометрическая интерпретация. Способы решения уравнений, неравенств с модулем и их систем. Способы построения графиков функций, содержащих модуль. Модуль в заданиях ЕГЭ.

Основная цель – формировать умение учащихся применять основные способы решения заданий с модулями: используя определение модуля, его геометрическую интерпретацию или по общей схеме.

Решение комбинированных заданий (4 ч.)

11 класс

5. Тригонометрия (7 ч.)

Тригонометрические функции и их свойства. Преобразование тригонометрических выражений. Решение тригонометрических уравнений. Решение систем тригонометрических уравнений. Комбинированные задачи.

Основная цель – систематизация полученных знаний по теме и углубление школьного курса.

6. Иррациональные уравнения и неравенства (5 ч.)

Преобразование иррациональных выражений. Решение иррациональных уравнений и неравенств. Комбинированные задания.

Основная цель – рассмотреть с учащимися понятия иррационального выражения, иррационального уравнения и неравенства, изучить основные приёмы преобразований иррациональных выражений, основные способы решения иррациональных уравнений и неравенств.

7. Параметры (7 ч.)

Линейные уравнения и уравнения, приводимые к ним. Линейные неравенства. Квадратные уравнения и уравнения, приводимые к ним. Квадратные неравенства. Решение уравнений и неравенств при некоторых начальных условиях. Применение производной при решении некоторых задач с параметрами. Задачи с параметрами.

Основная цель – совершенствовать умения и навыки решения линейных, квадратных уравнений и неравенств, используя определения, учитывая область определения рассматриваемого уравнения(неравенства); познакомить с методами решения уравнений (неравенств) при некоторых начальных условиях, комбинированных заданий.

8. Показательная и логарифмическая функции (6 ч.)

Свойства показательной и логарифмической функций и их применение.

Решение показательных и логарифмических уравнений. Решение показательных и логарифмических неравенств. Комбинированные задачи.

Основная цель – совершенствовать умения и навыки решения более сложных по сравнению со школьной программой, нестандартных заданий.

9. Стереометрия (5 ч.)

Многогранники. Тела вращения. Комбинации тел.

Основная цель – систематизация и применение знаний и способов действий учащихся по школьному курсу стереометрии.

В разделе «**Итоговое повторение**» (4 ч.) предусмотрено проведение заключительной контрольной работы по материалам и в форме ЕГЭ, содержащую задания, аналогичные демонстрационному варианту (предполагается использование электронных средств обучения).

Календарно – тематическое планирование 10 класс.

№ урока	Содержание материала	Количество часов	Примерные сроки	Примечание
1. Текстовые задачи 8 ч				
1	Задачи на сложные проценты, сплавы, смеси, задачи на части и на разбавление	1		1 четв
2	Задачи на сложные проценты, сплавы, смеси, задачи на части и на разбавление	1		
3	Решение задач на равномерное движение по окружности, по прямой, равноускоренное (равнозамедленное) движение	1		
4	Задачи на конкретную и абстрактную работу	1		
5	Решение задач на арифметическую и геометрическую прогрессию	1		
6	Решение задач на арифметическую и геометрическую прогрессию	1		
7	Комбинированные задачи	1		
8	Комбинированные задачи. Самостоятельная работа	1		
12. Геометрия на плоскости 8 ч.				
9	Теоремы синусов и косинусов	1		
10	Свойство биссектрисы угла треугольника	1		2 четв
11	Величина угла между хордой и касательной.	1		
12	Величина угла с вершиной внутри угла и вне круга.	1		
13	Окружности, вписанные в треугольники и описанные около треугольников.	1		
14	Вписанные и описанные четырехугольники.	1		
15	Формулы для вычисления площади правильного многоугольника, его стороны и радиуса вписанной окружности.	1		
16	Формулы для вычисления площади правильного многоугольника, его стороны и радиуса вписанной окружности. Домашняя контрольная работа	1		3 четв

№ урока	Содержание материала	Количество часов	Примерные сроки	Примечание
3.Теория многочленов 6 ч.				
17	Деление многочлена на многочлен с остатком.	1		
18	Делимость многочлена на многочлен с остатком	1		
19	Корни многочленов. Теорема Безу и ее следствие о делимости многочлена на линейный двучлен.	1		
20	Корни многочленов. Теорема Безу и ее следствие о делимости многочлена на линейный двучлен.	1		
21	Нахождение рациональных корней многочлена с целыми коэффициентами	1		
22	Обобщенная теорема Виета. Преобразование рациональных выражений. Самостоятельная работа	1		
4. Модуль 8 ч.				
23	Понятие модуля, основные теоремы и геометрическая интерпретация.	1		
24	Способы решения уравнений с модулем и их систем.	1		
25	Способы решения уравнений с модулем и их систем.	1		
26	Способы решения неравенств с модулем и их систем.	1		
27	Способы решения неравенств с модулем и их систем.	1		4 четв
28	Способы построения графиков функции, содержащих модуль.	1		
29	Способы построения графиков функции, содержащих модуль.	1		
30	Модуль в заданиях ЕГЭ. Самостоятельная работа	1		
Решение комбинированных заданий 4ч.				
31	Решение образцов вариантов ЕГЭ	1		
32	Решение образцов вариантов ЕГЭ	1		
33	Решение образцов вариантов ЕГЭ	1		
34	Итоговый зачет	1		

11 класс

№ урока	Содержание материала	Количество часов	Примерные сроки	Примечание
5. Тригонометрия 7 ч				
1	Тригонометрические функции и их свойства.	1		1 четв
2	Преобразование тригонометрических выражений	1		

№ урока	Содержание материала	Количество часов	Примерные сроки	Примечание
3	Преобразование тригонометрических выражений.	1		
4	Решение тригонометрических уравнений.	1		
5	Решение тригонометрических уравнений.	1		
6	Решение систем тригонометрических уравнений.	1		
7	Комбинированные задачи. Самостоятельная работа	1		
6. Иррациональные выражения, уравнения, неравенства. 5 ч.				
8	Преобразование иррациональных выражений.	1		
9	Преобразование иррациональных выражений.	1		
10	Решение иррациональных уравнений и неравенств.	1		
11	Решение иррациональных уравнений и неравенств	1		
12	Комбинированные задачи. Самостоятельная работа	1		
7. Параметры 7 ч.				
13	Линейные уравнения и уравнения, приводимые к ним. Линейные неравенства.	1		
14	Линейные уравнения и уравнения, приводимые к ним. Линейные неравенства.	1		
15	Квадратные уравнения и уравнения, приводимые к ним. Квадратные неравенства.	1		
16	Квадратные уравнения и уравнения, приводимые к ним. Квадратные неравенства.	1		
17	Решение уравнений и неравенств при некоторых начальных условиях.	1		
18	Применение производной при решении некоторых задач и параметрами.	1		
19	Задачи с параметрами. Домашняя самостоятельная работа	1		
8. Показательная и логарифмическая функции 6 ч.				
20	Свойства показательной и логарифмической функции и их применение.	1		
21	Решение показательных и логарифмических уравнений.	1		
22	Решение показательных и логарифмических уравнений.	1		
23	Решение показательных и логарифмических неравенств.	1		
24	Решение показательных и логарифмических неравенств.	1		
25	Комбинированные задачи. Зачет	1		
9. Стереометрия. 5 ч.				

№ урока	Содержание материала	Количество часов	Примерные сроки	Примечание
26	Многогранники.	1		
27	Многогранники.	1		
28	Тела вращения.	1		
29	Комбинированные задачи	1		
30	Комбинированные задачи. Индивидуальная домашняя самостоятельная работа	1		
Итоговое повторение 4 ч.				
31	Контрольная работа по материалам и в форме ЕГЭ	1		
32		1		
33		1		
34	Итоговое занятие курса	1		