



Комитет образования и науки администрации города Новокузнецка
муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа № 67» (МБОУ СОШ № 67)
654080, Россия, Кемеровская область, город Новокузнецк, улица Тольятти, 52
тел/факс (3843)76-37-97, sk67.edu@gmail.com, www.sch67-nk.ru

ИНН 4217027397 КПП 421701001 р/с 40701810600003000001 РКЦ г. Новокузнецк БИК 043209000 ОГРН 1024201472569

РЕКОМЕНДОВАНО

педагогическим советом
МБОУ СОШ № 67
протокол № 1 от 31.08.2022г

УТВЕРЖДАЮ

Директор МБОУ СОШ № 67
Шибарева Н. Н.
приказ № 155 от 31.08.2022г.

ОБСУЖДЕНО

методическим объединением
учителей естественно-научного цикла
протокол № 1 от 31.08.2022 г.

Рабочая программа элективного курса «Практикум по математике» 10 -11 классы

Составитель:
Трушкова Л.А.
учитель математики

Новокузнецкий городской округ,
2022 г.

Пояснительная записка

Настоящая рабочая программа элективного курса составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования (утв. приказом Министерства образования и науки РФ от 17 мая 2012г. N 413), на основании примерной программы среднего (полного) общего образования по математике.

Настоящая программа составлена на 68 часов (1 часа в неделю в 10 классе и 1 час в неделю в 11 классе) в соответствии с учебным планом МБОУ «Средняя общеобразовательная школа № 67». Данный курс рассчитан на 2 года обучения.

Изучение элективного курса в 10 - классах направлено на **достижение следующих целей:**

создание условий для формирования и развития у учащихся навыков анализа и систематизации, полученных ранее знаний, закрепление и развитие практических навыков и умений. Обобщение и систематизация методов решения уравнений, неравенств и их систем.

Задачи курса:

- сформировать у учащихся понимания роли математических знаний как инструмента, позволяющего выбрать лучший вариант действий из многих возможных;
- способствовать развитию интереса учащихся к изучению математики;
- расширить научный кругозор учащихся.
- обучить старшеклассников решению учебных и жизненных проблем, способам анализа информации, получаемой в разных формах.
- сформировать понятия о математических методах при решении сложных математических задач.

Элективный курс «Практикум по математике» предназначен для учащихся 10 - классов социально – экономического профиля.

Элективный курс «Практикум по математике» обеспечивает:

- удовлетворение индивидуальных запросов обучающихся;
- общеобразовательную, общекультурную составляющую при получении среднего общего образования;
- развитие личности обучающихся, их познавательных интересов, интеллектуальной и ценностно-смысловой сферы;
- развитие навыков самообразования и самопроектирования;
- углубление, расширение и систематизацию знаний в выбранной области научного знания или вида деятельности;
- совершенствование имеющегося и приобретение нового опыта познавательной деятельности, профессионального самоопределения обучающихся.

Элективный курс «Практикум по математике» отражает:

1) развитие личности обучающихся средствами предлагаемого для изучения учебного предмета, курса: развитие общей культуры обучающихся, их мировоззрения, ценностно-смысловых установок, развитие познавательных, регулятивных и коммуникативных способностей, готовности и способности к саморазвитию и профессиональному самоопределению;

2) овладение систематическими знаниями и приобретение опыта осуществления целесообразной и результативной деятельности;

3) развитие способности к непрерывному самообразованию, овладению ключевыми компетентностями, составляющими основу умения: самостоятельному приобретению и интеграции знаний, коммуникации и сотрудничеству, эффективному решению (разрешению) проблем, осознанному использованию информационных и коммуникационных технологий, самоорганизации и саморегуляции;

4) обеспечение академической мобильности и (или) возможности поддерживать избранное направление образования;

5) обеспечение профессиональной ориентации обучающихся.

По окончании курса **выпускник научится:**

- находить значения корня натуральной степени, степени с рациональным показателем, логарифма, используя при необходимости вычислительные устройства;
- пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчетах;
- проводить по известным формулам и правилам преобразования буквенных выражений, включающих степени, корни, логарифмы и тригонометрические функции;
- осуществлять доказательство тригонометрических тождеств;
- решать различными методами алгебраические уравнения и неравенства;
- решать системы уравнений и неравенств;
- выполнять отбор корней уравнений или решений неравенств в соответствии с дополнительными условиями и ограничениями;
- в повседневной жизни и при изучении других учебных предметов: составлять и решать уравнения, системы уравнений и неравенства при решении задач других учебных предметов;
- использовать уравнения и неравенства для построения и исследования простейших математических моделей реальных ситуаций или прикладных задач;
- уметь интерпретировать полученный при решении уравнения, неравенства или системы результат, оценивать его правдоподобие в контексте заданной реальной ситуации или прикладной задачи;
- применять различные методы исследования и построения функций;
- в повседневной жизни и при изучении других учебных предметов: определять по графикам и использовать для решения прикладных задач свойства реальных процессов и зависимостей (наибольшие и наименьшие значения, промежутки возрастания и убывания функции, промежутки знакопостоянства, асимптоты, период и т.п.); интерпретировать свойства в контексте конкретной практической ситуации; определять по графикам простейшие характеристики периодических процессов в биологии, экономике, музыке, радиосвязи и др. (амплитуда, период и т.п.)

Содержание элективного курса

Числа. Преобразования

Делимость целых чисел. Простые и составные числа, разложение натурального числа на простые множители. Признаки делимости. Теорема о делении с остатком. Взаимно простые числа. Наибольший общий делитель. Наименьшее общее кратное. Простые числа. Преобразования иррациональных, показательных, логарифмических, тригонометрических выражений. Сравнение действительных чисел.

Уравнения

Уравнения в целых числах. Равносильность уравнений. Уравнения вида $P(x) \cdot Q(x) = 0$. Уравнения вида $P(x) : Q(x) = 0$. Уравнения, содержащие переменную под знаком модуля. Нестандартные приемы решения уравнений. Использование свойств функций для решения уравнений. Различные методы решения систем уравнений. Определение параметра. Решение уравнений, содержащих параметры. Решение систем уравнений с параметрами.

Неравенства

Доказательство неравенств. Различные методы решения неравенств. Алгоритм решения неравенств с переменной под знаком модуля. Различные методы решения систем неравенств. Системы неравенств, содержащих переменную под знаком модуля. Обобщенный метод интервалов при решении неравенств.

Функции

Координаты и графики. Графики уравнений. Графический способ представления

информации. «Считывание» свойств функции по её графику. Построение графиков функций и зависимостей, содержащих знак модуля.

Производная и ее применение

Физический и геометрический смысл производной. Производная и исследование функций. Возрастание и убывание функции. Экстремумы. Чтение графиков функции и графиков производной функции. Наибольшее и наименьшее значение функции.

Текстовые задачи

Практико-ориентированные задачи. Задачи на проценты. Задачи на движение. Задачи на движение по реке. Задачи на движение по окружности. Задачи на определение средней скорости движения. Задачи на совместную работу. Задачи на смеси и сплавы. Задачи на разбавление. Простейшие задачи с физическими формулами. Задачи с физическим содержанием, сводящиеся к решению линейных и квадратных уравнений и неравенств. Нахождение наименьшего достаточного и наибольшего возможного количества.

Тригонометрия

Простейшие тригонометрические уравнения. Прикладные задачи, сводящиеся к решению простейших тригонометрических уравнений и неравенств. Область значений тригонометрических функций. Решение тригонометрических уравнений, неравенств и их систем, содержащих переменную под знаком модуля. Решение более сложных тригонометрических уравнений и их систем, с применением нестандартных методов. Использование основных свойств тригонометрических функций в задачах с параметрами. Тригонометрические уравнения, системы уравнений, содержащие параметр.

Комбинаторика. Теория вероятностей

Комбинаторика. Поочередный и одновременный выбор. Размещения с повторениями, сочетания с повторениями. Перестановки. Вероятность. Частота события, вероятность. Равновозможные события и подсчет их вероятности. Геометрическая вероятность. Вероятности событий. Условная вероятность. Независимость событий. Вероятность произведения независимых событий. Формула Бернулли. Решение задач. Статистические данные. Представление данных в виде таблиц, диаграмм, графиков. Понятие о статистическом выводе на основе выборки. Понятие и примеры случайных событий.

Тематическое планирование

№ раздела	Название раздела	Количество часов
1.	Числа. Преобразования.	10
2.	Уравнения.	12
3.	Неравенства.	12
4.	Функции.	8
5.	Текстовые задачи.	16
6.	Тригонометрия.	10
Итого		68

Календарно тематическое планирование

№ урок а	Название раздела. Тема урока.	Количес тво часов	Дата	Прим ечани е
			10а	
Числа. Преобразования – 10 часов				
1.	Делимость целых чисел.	1		
2.	Простые и составные числа, разложение натурального числа на простые множители.	1		
3.	Признаки делимости.	1		
4.	Теорема о делении с остатком.	1		
5.	Взаимно простые числа.	1		
6.	Наибольший общий делитель.	1		
7.	Наименьшее общее кратное.	1		
8.	Простые числа.	1		
9.	Преобразования иррациональных, показательных, логарифмических, тригонометрических выражений.	1		
10.	Сравнение действительных чисел. Тест.	1		
Уравнения – 12 часов				
11.	Уравнения в целых числах.	1		
12.	Равносильность уравнений.	1		
13.	Уравнения вида $P(x) \cdot Q(x) = 0$.	1		
14.	Уравнения вида $P(x) : Q(x) = 0$.	1		
15.	Уравнения, содержащие переменную под знаком модуля.	1		
16.	Нестандартные приемы решения уравнений.	1		
17.	Использование свойств функций для решения уравнений.	1		
18.	Различные методы решения систем уравнений.	1		
19.	Определение параметра.	1		
20.	Уравнения с параметрами.	1		
21.	Решение уравнений, содержащих параметры.	1		
22.	Решение систем уравнений с параметрами. Тест.	1		
Неравенства – 12 часов				
23.	Доказательство неравенств.	1		
24.	Различные методы решения неравенств.	1		
25.	Решение неравенств.	1		
26.	Алгоритм решения неравенств с переменной под знаком модуля.	1		
27.	Решение неравенств с переменной под знаком модуля.	1		
28.	Различные методы решения систем неравенств.	1		
29.	Решение систем неравенств.	1		
30.	Системы неравенств содержащих переменную под знаком модуля.	1		
31.	Решение систем неравенств содержащих переменную под знаком модуля.	1		
32.	Обобщенный метод интервалов при решении неравенств.	1		
33.	Комбинированные неравенств.	1		
34.	Решение комбинированных неравенств. Тест.	1		

11 класс				
Функции – 8 часов				
1	Координаты и графики.	1		
2	Свойства функций.			
3	Графики функций.	1		
4	Построение графиков функций.			
5	Графики уравнений.	1		
6	Графический способ представления информации.	1		
7	Преобразование графиков функций.			
8	Построение графиков функций и зависимостей, содержащих знак модуля.	1		
Текстовые задачи – 16 часов				
9	Практико-ориентированные задачи.	1		
10	Задачи на проценты.	1		
11	Задачи на движение.	1		
12	Решение задач на движение.	1		
13	Задачи на движение по реке.	1		
14	Задачи на движение по окружности.	1		
15	Задачи на определение средней скорости движения.	1		
16	Задачи на совместную работу.	1		
17	Задачи на смеси и сплавы.	1		
18	Задачи на разбавление.	1		
19	Простейшие задачи с физическими формулами.	1		
20	Задачи с физическим содержанием.	1		
21	Задачи с физическим содержанием, сводящиеся к решению линейных и квадратных уравнений и неравенств.	1		
22	Нахождение наименьшего достаточного количества.	1		
23	Нахождение наибольшего возможного количества.	1		
24	Решение текстовых задач. Тест.	1		
Тригонометрия- 10 часов				
25	Тригонометрические уравнения.	1		
26	Простейшие тригонометрические уравнения.	1		
27	Решение простейших тригонометрических уравнений.	1		
28	Прикладные задачи, сводящиеся к решению простейших тригонометрических уравнений.	1		
29	Тригонометрические неравенства.	1		
30	Прикладные задачи, сводящиеся к решению простейших тригонометрических неравенств.	1		
31	Область значений тригонометрических функций.	1		
32	Решение тригонометрических уравнений, содержащих переменную под знаком модуля.	1		
33	Решение тригонометрических неравенств, содержащих переменную под знаком модуля.	1		
34	Решение тригонометрических уравнений, неравенств и их систем, содержащих переменную под знаком модуля.	1		