МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Министерство образования и науки Хабаровского края
Управление образования администрации г. Хабаровска
МАОУ «СШ «Успех»

РАССМОТРЕНО	СОГЛАСОВАНО	УТВЕРЖДЕНО
Руководитель МО	Заместитель директора по УВР	Директор школы
Быстренкова О.В.	Хоменко Ц.Ц.	Худякова Т.В.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

элективного курса «Практикум по математике»

для обучающихся 10-11 класса (базовый уровень)

г. Хабаровск 2023

Пояснительная записка

Рабочая программа элективного курса разработана на основании авторской программы элективного курса по математике «Математический практикум» для 10-11 классов автора-составителя Шарыгина И.Ф. Факультативный курс по математике. Решение задач – М.-«Просвещение» 2013.

Рабочая программа электиного курса «Практикум по математике» рассчитана на два года обучения, 2 часа в неделю, всего в объеме 136 часов, по 68 часов в 10 и 11 классах.

Основная задача обучения математике в школе – обеспечить прочное и сознательное овладение учащимися системой математических знаний и умений, необходимых в повседневной жизни и трудовой деятельности каждому члену общества, достаточных для изучения смежных дисциплин и продолжения образования.

Основная цель курса:

- помочь обучающимся с разной степенью подготовленности в овладении способами деятельности, методами и приемами решения математических задач, повысить уровень математической культуры.

Задачи курса:

- расширение и углубление знаний, полученных при изучении курса алгебры на уровне основного общего образования; совершенствование математической культуры и творческих способностей обучающихся на основе коррекции базовых математических знаний учащихся за курс 5 – 9 классов;
- обеспечение усвоения обучающимися наиболее общих приемов и способов решения задач, развитие умения самостоятельно анализировать и решать задачи по образцу и в незнакомой ситуации;
- закрепление теоретических знаний; развитие практических навыков и умений, формирование умения применять полученные навыки при решении нестандартных задач в других дисциплинах;
- создание условий для формирования и развития у обучающихся навыков анализа и систематизации полученных ранее знаний, аналитического и логического мышления.

Курс, способствует развитию познавательных интересов, мышления учащихся и исследовательских знаний учащихся; формирует базу общих универсальных приемов и подходов к решению заданий соответствующих типов, предусматривает изучение методов решения уравнений и неравенств с модулем, параметрами, расширение и углубление знаний учащихся по решению тригонометрических, иррациональных, показательных и логарифмических уравнений и неравенств.

Требования к уровню подготовки обучающихся

В результате изучения элективного курса «Практикум по математике» обучающийся должен:

- уметь выполнять вычисления и преобразования;
- выполнять арифметические действия, сочетая устные и письменные приемы; находить значения корня натуральной степени, степени с рациональным показателем, логарифма;
- вычислять значения числовых и буквенных выражений, осуществляя необходимые подстановки и преобразования;
- проводить по известным формулам и правилам преобразования буквенных выражений, включающих степени, радикалы, логарифмы и тригонометрические функции;
- уметь решать уравнения и неравенства;
- решать рациональные, иррациональные, показательные, тригонометрические и логарифмические уравнения, их системы;
- решать рациональные, показательные и логарифмические неравенства, их системы;
- уметь строить и исследовать простейшие математические модели;

- моделировать реальные ситуации на языке алгебры, составлять уравнения и неравенства по условию задачи; исследовать построенные модели с использованием аппарата алгебры;
- моделировать реальные ситуации на языке геометрии, исследовать построенные модели с использованием геометрических понятий и теорем, аппарата алгебры; решать практические задачи, связанные с нахождением геометрических величин;
- проводить доказательные рассуждения при решении задач, оценивать логическую правильность рассуждений, распознавать логически некорректные рассуждения;

Уметь использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни:
- анализировать реальные числовые данные; осуществлять практические расчеты по формулам; пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчетах;
- описывать с помощью функций различные реальные зависимости между величинами и интерпретировать их графики; извлекать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках;
- решать прикладные задачи, в том числе социально-экономического и физического характера, на наибольшие и наименьшие значения, на нахождение скорости и ускорения;
- уметь выполнять вычисления и преобразования;
- уметь решать уравнения и неравенства;
- уметь выполнять действия с функциями;
- уметь строить и исследовать математические модели.

Содержание учебного курса «Практикум по математике»
10 класс

Преобразование алгебраических выражений

Алгебраическое выражение. Тождество. Тождественные преобразования алгебраических выражений. Различные способы тождественных преобразований.

Методы решения алгебраических уравнений и неравенств

Уравнение. Равносильные уравнения. Свойства равносильных уравнений. Приемы решения уравнений. Уравнения, содержащие модуль. Приемы и методы решения уравнений и неравенств, содержащих модуль.

Решение уравнений и неравенств, содержащих модуль и иррациональность.

Многочлены

Действия над многочленами. Корни многочлена. Разложение многочлена на множители.

Четность многочлена. Рациональные дроби.

Представление рациональных дробей в виде суммы элементарных. Алгоритм Евклида.

Теорема Безу. Применение теоремы Безу для решения уравнений высших степеней.

Разложение на множители методом неопределенных коэффициентов. Методы решения уравнений с целыми коэффициентами.

Множества. Числовые неравенства

Множества и условия. Круги Эйлера.

Множества точек плоскости, которые задаются уравнениями и неравенствами.

Числовые неравенства, свойства числовых неравенств. Неравенства, содержащие модуль, методы решения. Неравенства, содержащие параметр, методы решения. Решение неравенств методом интервалов. Тождества.

Логарифмические и показательные уравнения и неравенства

Методы решения логарифмических и показательных уравнений и неравенств. Логарифмическая и показательная функции, их свойства. Применение свойств логарифмической и показательной функции при решении уравнений и

неравенств.

Логарифмические и показательные уравнения, неравенства, системы уравнений и неравенств в задачах ЕГЭ.

Тригонометрия

Формулы тригонометрии. Преобразование тригонометрических выражений. Тригонометрические уравнения и неравенства.

Системы тригонометрических уравнений и неравенств.

Тригонометрия в задачах ЕГЭ

Методы решения тригонометрических уравнений и неравенств

Формулы тригонометрии. Простейшие тригонометрические уравнения и неравенства. Методы их решения.

Период тригонометрического уравнения. Объединение серий решения тригонометрического уравнения, рациональная запись ответа.

Аркфункции в нестандартных тригонометрических уравнениях.

Тригонометрические уравнения в задачах ЕГЭ. Преобразование тригонометрических выражений.

Тригонометрические неравенства. Применение свойств тригонометрических функций при решении уравнений и неравенств.

Тригонометрия в контрольно-измерительных материалах ЕГЭ.

11класс

Методы решения уравнений и неравенств

Уравнения, содержащие модуль. Приемы решения уравнений с модулем.

Решение неравенств, содержащих модуль.

Тригонометрические уравнения и неравенства. Иррациональные уравнения.

Типы геометрических задач, методы их решения

Решение планиметрических задач различного вида.

Текстовые задачи.

Основные типы текстовых задач. Методы решения

Приемы решения текстовых задач на «работу», «движение», «проценты», «смеси», «концентрацию», «пропорциональное деление». Задачи в контрольно-измерительных материалах ЕГЭ.

Производная. Применение производной

Применение производной для исследования свойств функции, построение графика функции.

Наибольшее и наименьшее значения функции, решение задач.

Применение методов элементарной математики и производной к исследованию свойств функции и построению её графика.

Решение задач с применением производной, уравнений и неравенств.

Квадратный трехчлен с параметром

Решение математических задач на квадратный трехчлен с параметром.

Методы решения задач с параметром

Линейные уравнения и неравенства с параметром, приемы их решения.

Дробно-рациональные уравнения и неравенства с параметром, приемы их решения.

Квадратный трехчлен с параметром. Свойства корней квадратного трехчлена.

Квадратные уравнения с параметром, приемы их решения. Параметры в задачах ЕГЭ.

Функции и графики

Функции. Способы задания функции. Свойства функции. График функции.

Линейная функция, её свойства, график (обобщение).

Тригонометрические функции, их свойства и графики. Дробно-рациональные

функции, их свойства и графики.
Обобщающее повторение курса математики
Тригонометрия.
Применение производной в задачах на нахождение наибольшего и наименьшего значений функции.
Уравнения и неравенства с параметром.
Логарифмические и показательные уравнения и неравенства. Геометрические задачи в заданиях ЕГЭ.

Тематическое планирование 10 класс

№ п/п	Раздел, тема	Кол-во часов
1. Преобразование алгебраических выражений (4 ч)		
1	Алгебраическое выражение. Тождество Тождественные преобразования алгебраических выражений. Различные способы тождественных преобразований	4
2. Методы решения алгебраических уравнений и неравенств (6 ч)		
2	Уравнение. Равносильные уравнения. Свойства равносильности уравнений. Приемы решений уравнений Уравнения, содержащие модуль. Приемы и методы решения уравнений и неравенств, содержащих модуль Решение уравнений и неравенств, содержащих модуль и иррациональность	6
3. Многочлены (12 ч)		
3	Многочлены. Действия над многочленами. Корни многочлена Разложение многочлена на множители Четность многочлена. Рациональность дроби Представление рациональных дробей в виде суммы элементарных. Алгоритм Евклида Теорема Безу. Применение теоремы Разложение на множители методом неопределенных коэффициентов Решение уравнений с целыми коэффициентами	12
4. Множества. Числовые неравенства (12 ч)		
4	Множества и условия. Круги Эйлера. Множества точек плоскости, которые задаются уравнениями и неравенствами. Числовые неравенства. Свойства числовых неравенств Неравенства, содержащие модуль Неравенства, содержащие параметр Решение неравенств методом интервалов Тождества	12
5. Логарифмические и показательные уравнения и неравенства (10 ч)		
5	Логарифмическая и показательная функции, их свойства Применение свойств логарифмической и показательной функций при решении уравнений и неравенств Применение свойств логарифмической и показательной функций при решении уравнений и неравенств Логарифмические и показательные уравнения, неравенства, системы уравнений и неравенств в задачах ЕГЭ, методы решения	10
6. Тригонометрия (10 ч)		
6	Формулы тригонометрии. Преобразование тригонометрических выражений Тригонометрические уравнения и неравенства	10

	Системы тригонометрических уравнений и неравенств. Методы решения Тригонометрия в задачах контрольно-измерительных материалов ЕГЭ	
7. Методы решения тригонометрических уравнений и неравенств (12 ч)		
7	Формулы тригонометрии. Преобразование тригонометрических выражений Простейшие тригонометрические уравнения и неравенства. Методы решения Период тригонометрического уравнения. Объединение серий решения тригонометрического уравнения – рациональная запись ответа. Арк-функции в нестандартных тригонометрических уравнениях Тригонометрические уравнения в задачах ЕГЭ Тригонометрические неравенства. Применение свойств тригонометрических функций при решении уравнений и неравенств Тригонометрия в задачах контрольно-измерительных материалов ЕГЭ	12
8. Итоговое занятие (2 ч)		
8	Семинар «Методы решения задач повышенного уровня сложности»	2

Тематическое планирование 11 класс

№ п/п	Раздел, тема	Кол-во часов
1. Методы решения уравнений и неравенств (8 ч)		
1	Уравнения, содержащие модуль. Приемы решения уравнений с модулем. Решение неравенств, содержащих модуль Тригонометрические уравнения и неравенства Иррациональные уравнения	8
2. Типы геометрических задач, методы их решения (10 ч)		
2	Решение планиметрических задач различного вида Решение стереометрических задач различного вида Геометрия в задачах контрольно-измерительных материалов ЕГЭ	10
3. Текстовые задачи. Основные типы текстовых задач. Методы решения (12 ч)		
3	Приемырешения текстовых задач на «работу», «движение» Приемырешения текстовых задач на «проценты», «пропорциональное деление» Приемырешения текстовых задач на «смеси», «концентрацию» Текстовые задачи в контрольно-измерительных материалах ЕГЭ	12
4. Производная. Применение производной (2 ч)		
4	Применение производной для исследования свойств функции и построения графика функции. Наибольшее и наименьшее значение функции, решение задач	2
5. Функции и графики (12 ч)		
5	Функция. Способы задания функции. Свойства функции График функции Линейная функция, её свойства и график Тригонометрические функции, их свойства Дробно-рациональные функции, их свойства, график Функции и графики: решение задач	12
6. Методы решения задач с параметром (12 ч)		
6	Решение математических задач на квадратный трехчлен с параметром. Линейные уравнения и неравенства с параметром, приемы их решения Дробно-рациональные уравнения и неравенства с параметром, приемы их решения Квадратный трехчлен с параметром. Свойства корней трехчлена Квадратные уравнения с параметром, приемы их решения. Параметры в задачах ЕГЭ	12
7. Обобщающее повторение курса математики (8 ч)		

7	Тригонометрия Применение производной в задачах на нахождение наибольшего и наименьшего значений функции Уравнения и неравенства с параметрами Логарифмические и показательные уравнения и неравенства. Методы их решения Геометрические задачи в заданиях ЕГЭ	8
8.. Итоговое занятие (2 ч)		
	Семинар «Задания повышенного и высокого уровня сложности в ЕГЭ, поиск идей и методов решения»	2