

Частное общеобразовательное учреждение «Средняя общеобразовательная школа «Обнинский колледж» г. Обнинска Калужской области

Рабочая программа
ЭЛЕКТИВНОГО КУРСА
«Практикум по математике»
Уровень среднего общего образования
10-11 классы
Срок реализации – 2 года

Составитель:
Орловская Татьяна Михайловна
учитель математики

г. Обнинск.

Курс представлен в виде практикума, который позволит систематизировать и расширить знания учащихся в решении задач по математике и позволит начать целенаправленную подготовку к сдаче экзамена. Программа предназначена для повышения эффективности подготовки учащихся 10-11 классов к итоговой аттестации по математике за курс полной средней школы и предусматривает их подготовку к дальнейшему математическому образованию. Курс рассчитан на учеников общеобразовательного класса, желающих основательно подготовиться к сдаче экзамена (как базового, так и профильного уровня). Курс является безоценочным.

Описание места элективного курса в учебном плане.

В соответствии с учебным планом ЧОУ «СОШ «Обнинский колледж» на изучение курса «Практикум по математике» в 10-11 классах отводится 69 часов: в 10 классе 35 часов, в 11 классе 34 часа.

Ожидаемый результат.

К концу работы по программе элективного курса учащиеся должны четко знать основные способы решения уравнений и неравенств, задач; уметь быстро определить метод решения; а в случаях, если способов решения несколько, найти рациональное. Также итогом совместной работы учителя и учеников должна явиться «копилка» интересных уравнений и неравенств. И результатом этой работы может служить самостоятельная подготовка отдельных сообщений по предложенным темам на итоговых уроках.

3. Содержание курса

10 класс

Компетентностные и текстовые задачи (9 часов)

Решение сюжетных и прикладных задач социально-экономического и физического характера. Задачи на «смеси» и «сплавы», «работу» и «движение». Решение задач с использованием информации, представленной в виде таблиц, диаграмм и графиков.

Алгебраические уравнения и неравенства (7 часов)

Решение уравнений и неравенств разложением многочлена на множители. Решение уравнений и неравенств, содержащих модули. Симметричные и возвратные уравнения. Обобщённый метод интервалов.

Обобщающее повторение курса «Планиметрия» (8 часов)

Элементы треугольника. Свойства четырёхугольников. Задачи на отношение отрезков и площадей. Свойства касательной к окружности. Окружность в задачах.

Теория чисел (5 часов)

Признаки делимости. Делимость суммы, разности, произведения. Простые и составные числа. НОК и НОД. Решение задач логическим подбором.

Задачи с параметрами (6 часов)

Решение линейных уравнений и уравнений, приводимых к линейным. Решение квадратных уравнений и уравнений, приводимых к квадратным. Решение квадратных неравенств с параметром.

11 класс

Основные задачи тригонометрии (9 часов)

Тригонометрические функции и их свойства. Преобразование тригонометрических выражений. Обратные тригонометрические функции и их свойства. Решение тригонометрических уравнений. Комбинированные уравнения.

Тождественные преобразования алгебраических выражений (5 часов)

Преобразование числовых и буквенных логарифмических выражений. Преобразование числовых и буквенных иррациональных выражений. Тождественные преобразования степенных выражений.

Решение задач по курсу «Стереометрия» (12 часов)

Прямые и плоскости в пространстве: угол между прямой и плоскостью, угол между плоскостями, расстояние между прямыми и плоскостями, угол и расстояние между скрещивающимися прямыми. Многогранники. Сечения многогранников. Тела вращения. Комбинации тел. Решение задач на нахождения площадей поверхности и объёмов многогранников и тел вращения.

Производная и её применение (8 часов)

Применение физического и геометрического смысла производной к решению прикладных задач. Касательная. Монотонность. Экстремум. Наибольшее и наименьшее значение функции. Задачи на оптимизацию. Применение производной при решении некоторых задач с параметрами

Оценка знаний.

Для получения информации об уровне усвоения данного курса слушателям элективного курса предлагается создание портфолио по всем темам курса, а также выполнение тестовых заданий, один из которых итоговый.

Тематическое планирование, 10 класс

№ урочка	Содержание (разделы, темы)	Кол-во часов
	Компетентностные и текстовые задачи.	9
1	Решение сюжетных задач.	1
2	Решение задач с использованием информации, представленной в таблицах, на диаграммах, графиках.	1
3	Решение задач на принятие решений.	1
4	Решение прикладных задач социально-экономического и физического характера.	1
5	Функциональные зависимости в практических задачах.	1
6	Решение задач на «смеси» и «сплавы».	1
7	Решение задач на «работу».	1
8	Решение задач на «движение».	1
9	<i>Итоговый урок</i>	1
	Алгебраические уравнения и неравенства.	7
10	Решение уравнений и неравенств разложением многочлена на множители.	1
11	Решение симметричных и возвратных уравнений.	1
12	Некоторые искусственные способы решения алгебраических уравнений.	1

13	Решение алгебраических неравенств «обобщённым» методом интервалов.	1
14	Решение уравнений и неравенств, содержащих модули.	1
15	Решение уравнений и неравенств с использованием свойств входящих в них функций.	1
16	<i>Итоговый урок</i>	1
	Обобщающее повторение курса «Планиметрия»	8
17	Решение задач на свойства прямоугольного треугольника.	1
18	Решение задач на нахождение высоты и биссектрисы треугольника.	1
19	Решение задач на использование свойств четырехугольников.	1
20	Решение задач на отношение отрезков и площадей.	1
21	Решение задач на использование свойств касательной к окружности.	1
22	Решение задач по теме «Касающиеся и пересекающиеся окружности».	1
23	Решение задач на пропорциональные отрезки в окружности.	1
24	<i>Итоговый урок</i>	1
	Теория чисел.	5
25	Признаки делимости.	1
26	Делимость суммы, разности, произведения.	1
27	Простые и составные числа. НОК, НОД.	1
28	Решение задач логическим подбором.	1
29	<i>Итоговый урок</i>	1

	Задачи с параметром.	6
30	Решение линейных уравнений и уравнений, приводимых к линейным.	1
31	Решение квадратных уравнений .	1
32	Решение уравнений, приводимых к квадратным.	1
33	Решение квадратных неравенств с параметром.	1
34	Обобщающий урок	1
35	Итоговый урок.	1

Тематическое планирование, 11 класс

№ уро ка	Содержание (разделы, темы)	Кол-во часов
	Основные задачи тригонометрии	9
1	Тригонометрические функции и их свойства.	1
2	Преобразование числовых и буквенных тригонометрических выражений.	1
3	Обратные тригонометрические функции и их свойства.	1
4	Решение тригонометрических уравнений, сводящихся к квадратным.	1
5	Однородные тригонометрические уравнения.	1
6	Отбор корней в тригонометрических уравнениях.	1
7	Тригонометрические уравнения с ОДЗ.	1
8	Комбинированные уравнения.	1
9	<i>Итоговый урок</i>	1
	Тождественные преобразования алгебраических выражений	5

10	Преобразование числовых и буквенных логарифмических выражений.	1
11	Преобразование числовых иррациональных выражений.	1
12	Преобразование буквенных иррациональных выражений.	1
13	Тождественные преобразования степенных выражений.	1
14	Итоговый урок	1
	Решение задач по курсу «Стереометрия»	12
15	Угол между прямой и плоскостью.	1
16	Угол между плоскостями .	1
17	Расстояние между прямыми и плоскостями.	1
18	Угол и расстояние между скрещивающимися прямыми.	1
19	Многогранники.	1
20	Сечения многогранников.	1
21	Тела вращения.	1
22	Комбинации тел.	1
23	Решение задач на нахождения площадей поверхности многогранников.	1
24	Решение задач на нахождения объёмов многогранников.	1
25	Решение задач на нахождения площадей поверхности и объёмов тел вращения.	1
26	Итоговый урок	1
	Производная и её применение	8
27	Применение физического и геометрического смысла производной к решению прикладных задач.	1
28	Касательная.	1

29	Монотонность. Экстремум.	1
30	Наибольшее и наименьшее значение функции.	1
31	Задачи на оптимизацию.	1
32	Применение производной при решении некоторых задач с параметрами.	1
33	Обобщающий урок	1
34	Итоговый урок.	1

**Требования к уровню математической подготовки
выпускников.**

10 класс

В результате изучения курса «Практикум по математике» на базовом уровне учащиеся 10 класса должны **уметь:**

- вычислять значения числовых и буквенных выражений, осуществляя необходимые подстановки и преобразования;
- определять значения функции по значению аргумента при различных способах задания функции;
- описывать по графику и в простейших случаях по формуле поведение и свойства функций;
- строить графики линейной, квадратичной, степенной функций;
- решать уравнения, простейшие системы уравнений, используя свойства функций и их графиков;
- решать рациональные, иррациональные уравнения и неравенства, их системы;
- составлять уравнения и неравенства по условию задачи;
- использовать для приближенного решения уравнений и неравенств графический метод;
- изображать на координатной плоскости множества решений простейших уравнений и их систем.

11 класс

В результате изучения курса «Практикум по математике» на базовом уровне учащиеся 11 класса должны **уметь:**

- находить значения корня натуральной степени, степени с рациональным показателем, логарифма, значения тригонометрических выражений на основе определений и основных свойств, пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчетах;
- выполнять тождественные преобразования тригонометрических, иррациональных, степенных, показательных и логарифмических выражений;
- вычислять значения числовых и буквенных выражений, осуществляя необходимые подстановки и преобразования;
- определять значения функции по значению аргумента при различных способах задания функции;
- описывать по графику и в простейших случаях по формуле поведение и свойства функций;
- строить графики линейной, квадратичной, тригонометрических, степенной, показательной и логарифмической функций;
- решать уравнения, простейшие системы уравнений, используя свойства функций и их графиков;
- решать рациональные, тригонометрические, иррациональные, показательные и логарифмические уравнения и неравенства, их системы;
- составлять уравнения и неравенства по условию задачи;
- использовать для приближенного решения уравнений и неравенств графический метод;
- изображать на координатной плоскости множества решений простейших уравнений и их систем;
- вычислять производные и первообразные элементарных функций;
- исследовать в простейших случаях функции на монотонность, находить наибольшие и наименьшие значения функций, строить графики многочленов и простейших рациональных функций с использованием аппарата математического анализа.