

Пояснительная записка
к рабочей программе элективного курса «практикум по математике»
(10-11 классы)

Рабочая программа элективного курса «Практикум по решению задач» для 10-11 классов составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом среднего общего образования, утвержденного Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.05.2012 г. № 413 (с изменениями, и дополнениями).

Программа учебного предмета «Практикум по решению задач» ориентирована на приобретение практического опыта при решении задач и упражнений. Задачи и упражнения, предлагаемые в данном курсе, дают возможность отработать и закрепить практические навыки, полученные на уроках математики, что позволяет повысить учебную мотивацию учащихся.

Целью предлагаемой программы является обучение приёмам самостоятельной деятельности. Данный предмет имеет прикладное и общеобразовательное значение, способствует развитию логического мышления учащихся, систематизации знаний. Используются различные формы организации занятий, такие как групповая, индивидуальная деятельность учащихся.

Задачи элективного курса:

Реализация индивидуализации обучения; удовлетворение образовательных потребностей школьников по математике.

Формирование устойчивого интереса учащихся к предмету. Обеспечение усвоения учащимися наиболее общих приемов и способов решения задач.

Развитие умений самостоятельно анализировать и решать задачи по образцу и в незнакомой ситуации; Формирование и развитие аналитического и логического мышления.

Расширение математического представления учащихся по определённым темам, включённым в программы вступительных экзаменов в другие типы учебных заведений.

Развитие коммуникативных и обще-учебных навыков работы в группе, самостоятельной работы, умений вести дискуссию, аргументировать ответы.

В ходе реализации рабочей программы учащиеся получают возможность совершенствовать обще учебные умения, навыки, способы деятельности:

- Овладеть навыками самостоятельной деятельности при решении задач;
- 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.

Для реализации курса «Практикум по решению задач» используются учебные пособия: «Задачи по алгебре и началам математического анализа 10-11 класс» Саакян С.М., Гольдман А.М.,

Место элективного курса «Практикум по математике» в учебном плане

Элективный курс изучается на уровне среднего общего образования как курс по выбору

10 класс	1 час в неделю	34 недели	34 часа
11 класс	1 час в неделю	34 недели	34 часа
итого			68 часов

Планируемые результаты обучения

Изучение элективного курса «Практикум по математике» дает возможность обучающимся достичь следующих результатов развития:

Личностным результатом изучения элективного курса «Практикум по математике» является формирование следующих умений и качеств:

- 1) умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;
- 2) критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;
- 3) представление о математической науке как сфере человеческой деятельности, об этапах ее развития, о ее значимости для развития цивилизации;
- 4) креативность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении математических задач;
- 5) умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;
- 6) способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений;
- 7) воля и настойчивость в достижении цели.

Метапредметным результатом изучения курса является формирование универсальных учебных действий (УУД).

- 1) представления об идеях и о методах математики как об универсальном языке науки и техники, о средстве моделирования явлений и процессов;
- 2) умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;
- 3) умение находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, и представлять ее в понятной форме; принимать решение в условиях неполной и избыточной, точной и вероятностной информации;
- 4) умение понимать и использовать математические средства наглядности (графики, диаграммы, таблицы, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;
- 5) умение выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимать необходимость их проверки;
- 6) умение применять индуктивные и дедуктивные способы рассуждений, видеть различные стратегии решения задач;
- 7) понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом;
- 8) умение самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем;
- 9) умение планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера;

Регулятивные УУД:

- 1) самостоятельно обнаруживать и формулировать учебную проблему, определять

цель УУД;

- 2) выдвигать версии решения проблемы, осознавать (и интерпретировать в случае необходимости) конечный результат, выбирать средства достижения цели из предложенных, а также искать их самостоятельно;
- 3) составлять (индивидуально или в группе) план решения проблемы (выполнения проекта);
- 4) работая по плану, сверять свои действия с целью и при необходимости исправлять ошибки самостоятельно (в том числе и корректировать план);
- 5) в диалоге с учителем совершенствовать самостоятельно выбранные критерии оценки;

Познавательные УУД:

- 1) проводить наблюдение и эксперимент под руководством учителя;
- 2) осуществлять расширенный поиск информации с использованием ресурсов библиотек и интернета;
- 3) осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий;
- 4) анализировать, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления;
- 5) давать определения понятиям;

Коммуникативные УУД:

- 1) самостоятельно организовывать учебное взаимодействие в группе (определять общие цели, договариваться друг с другом и т.д.);
- 2) в дискуссии уметь выдвинуть аргументы и контраргументы;
- 3) учиться критично относиться к своему мнению, с достоинством признавать ошибочность своего мнения и корректировать его;
- 4) понимать позицию другого человека. Различать в его речи: мнение (точку зрения), доказательство (аргументы), факты (гипотезы, аксиомы, теории);

Предметным результатом изучения курса является сформированность следующих умений.

- 1) умение работать с математическим текстом (анализировать, извлекать необходимую информацию), точно и грамотно выражать свои мысли в устной и письменной речи применением математической терминологии и символики, использовать различные языки математики, проводить классификации, логические обоснования, доказательства математических утверждений;
- 2) развитие представлений о числе и числовых системах от натуральных до действительных чисел; овладение навыками устных, письменных, инструментальных вычислений;
- 3) овладение системой функциональных понятий, функциональным языком и символикой; умение использовать функционально-графические представления для описания и анализа реальных зависимостей;
- 4) овладение геометрическим языком, умение использовать его для описания предметов окружающего мира; развитие пространственных представлений и изобразительных умений, приобретение навыков геометрических построений;

5) умение применять изученные понятия, результаты, методы для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин с использованием при необходимости справочных материалов, калькулятора, компьютера.

*Содержание учебного материала элективного курса «Практикум по математике»
10-11 классы (70ч)*

10 класс (36ч)

Общие понятия уравнений и неравенств с одной переменной.

Линейные уравнения. Общие методы решения. Линейные неравенства. Свойства линейных неравенств, алгоритмы их решения.

Обобщенные методы решения квадратных уравнений и неравенств.

Графические методы решения. Квадратные уравнения и неравенства, общие методы их решения. Метод интервалов.

Рациональные уравнения и неравенства. Общий метод решения. Рациональные уравнения. Общий метод решения. Решение дробно-рациональных уравнений с переменной. Рациональные неравенства с одной переменной. Обобщенный метод интервалов.

Иррациональные уравнений и неравенства. Общий метод решения. Иррациональные уравнения. Равносильность переходов, отбор корней.

Иррациональные неравенства. Равносильность переходов.

Тригонометрические уравнения и неравенства. Общий метод решения.

Тригонометрические уравнения и методы их решения. Отбор корней. Тригонометрические неравенства. Общий метод решения.

Показательные и логарифмические уравнения и неравенства. Общие методы решения. Показательные уравнения и неравенства. Методы их решения, отбор корней. Логарифмические уравнения и неравенства. Методы их решения, отбор корней.

11 класс (34ч)

Тождественные преобразования выражений.

Свойства степени с натуральным, целым и рациональным показателем. Преобразование степенных и иррациональных выражений.

Тождественные преобразования тригонометрических выражений. Свойства логарифмов. Преобразование логарифмических выражений.

Производная и ее применение.

Понятие о производной функции. Ее геометрический и физический смысл. Уравнение касательной к графику функции. Правила вычисления производных. Критические точки функции. Исследование функции.

Системы уравнений и неравенств с переменными.

Системы уравнений стандартного вида (линейные, квадратные, рациональные, иррациональные, показательные, логарифмические) и общие методы их решения.

Системы линейных уравнений.

Смешанные системы уравнений и неравенств. Методы решения смешанных систем уравнений и неравенств.

Системы неравенств и их графические представления.

Уравнения, неравенства, системы как модели реальных ситуаций.

Текстовые задачи прикладной направленности (на совместную работу, движение, на смеси и сплавы), сводящиеся к системам уравнений, неравенств. Модельный подход к их решению.

Решение вариантов ЕГЭ

*Тематическое планирование элективного курса «Практикум по математике»
(10 -11 классы)
10 класс(34 ч)*

№ п/п	Тема урока	Кол-во часов	Дата по плану	Дата по факту
Общие понятия уравнений и неравенств с одной переменной (7ч)				
1	Линейные уравнения. Общие методы решения.	1		
2	Линейные уравнения. Общие методы решения.	1		
3	Решение линейных уравнений	1		
4	Решение линейных уравнений	1		
5	Линейные неравенства. Свойства линейных неравенств.	1		
6	Линейные неравенства. Свойства линейных неравенств.	1		
7	Алгоритм решения линейных неравенств. Тестовая работа	1		
Общие методы решения квадратных уравнений и неравенств. Графические методы решения (6ч)				
8	Общие методы решения квадратных уравнений.	1		
9	Общие методы решения квадратных уравнений.	1		
10	Решение квадратных уравнений	1		
11	Общие методы решения квадратных неравенств (метод интервалов)	1		
12	Общие методы решения квадратных неравенств (метод интервалов)	1		
13	Общие методы решения квадратных неравенств . Тестовая работа	1		
Рациональные уравнения и неравенства. Общий метод решения (6ч)				
14	Рациональные уравнения. Общий метод решения.	1		

15	Рациональные уравнения. Общий метод решения.	1		
16	Решение дробно-рациональных уравнений с переменной. Равносильность переходов.	1		
17	Решение дробно-рациональных уравнений с переменной. Равносильность переходов.	1		
18	Рациональные неравенства с переменной. Обобщенный метод интервалов	1		
19	Решение рациональных неравенств. Тестовая работа	1		
Иррациональные уравнения и неравенства. Общий метод решения (6 ч)				
20	Иррациональные уравнения, содержащие знак корня. Равносильность переходов, отбор корней.	1		
21	Решение иррациональных уравнений.	1		
22	Решение иррациональных уравнений.	1		
23	Иррациональные неравенства. Равносильность переходов.	1		
24	Иррациональные неравенства. Равносильность переходов.	1		
25	Решение иррациональных неравенств. Тестовая работа	1		
Показательные уравнений и неравенства (общие методы решения) 4ч				
26	Показательные уравнения. Решение показательных уравнений.	1		
27	Показательные уравнения. Решение показательных уравнений.	1		
28	Показательные неравенства. Решение показательных неравенств.	1		
29	Показательные неравенства. Решение показательных неравенств.	1		
Тригонометрические уравнения и неравенства. Общий метод решения (5 ч)				
30	Тригонометрические уравнения и методы их решения	1		
31	Тригонометрические уравнения и методы их решения	1		
32	Решение тригонометрических уравнений. Отбор корней.	1		
33	Решение тригонометрических уравнений. Отбор корней.	1		
34	Тригонометрические неравенства. Общий метод решения. Тестовая работа	1		

11 класс (34ч)

№ п/п	Тема	Кол-во часов	Дата по плану	Дата по факту
Тождественные преобразования выражений (6ч)				
1	Свойства степени с натуральным, целым и рациональным показателем.	1		
2	Преобразование степенных и иррациональных выражений.	1		
3	Преобразование степенных и иррациональных выражений.	1		
4	Тождественные преобразования тригонометрических выражений.	1		
5	Свойства логарифмов. Преобразование логарифмических выражений.	1		
6	Преобразование логарифмических выражений. Тестовая работа (20 минут).	1		
Производная и ее применение (10ч)				
7	Понятие о производной. Ее геометрический и физический смысл.	1		
8	Уравнение касательной к графику функции.	1		
9	Правила вычисления производных (суммы, произведения, частного)	1		
10	Вычисление производных.	1		
11	Производная сложной функции.	1		
12	Признак возрастания (убывания) функции	1		
13	Критические точки. Максимумы и минимумы функции.	1		
14	Критические точки. Максимумы и минимумы функции.	1		
15	Исследование функции с применением производной.	1		
16	Исследование функции с применением производной.	1		
Системы уравнений и неравенств с переменными (6 ч)				
17	Системы уравнений стандартного вида (линейные, квадратные), рациональные и общие методы их решения.	1		
18	Системы показательных и логарифмических уравнений от одной и двух переменных.	1		
19	Системы показательных и логарифмических уравнений от одной и двух переменных.	1		
20	Системы показательных и логарифмических неравенств от одной и двух переменных.	1		
21	Системы показательных и логарифмических неравенств от одной и двух переменных.	1		

22	Методы решения смешанных систем уравнений. Тестовая работа	1		
	Уравнения, неравенства, системы как модели реальных ситуаций (4 ч)			
23	Текстовые задачи на совместную работу.	1		
24	Текстовые задачи на смеси, сплавы и концентрацию.	1		
25	Текстовые задачи на (движение по суше)	1		
26	Текстовые задачи на (движение по реке)	1		
	Решение вариантов ЕГЭ (8ч)			
27	Решение вариантов ЕГЭ	1		
28	Решение вариантов ЕГЭ (консультация)	1		
29	Решение вариантов ЕГЭ	1		
30	Решение вариантов ЕГЭ (консультация)	1		
31	Решение вариантов ЕГЭ	1		
32	Решение вариантов ЕГЭ (консультация)	1		
33	Решение вариантов ЕГЭ	1		
34	Решение вариантов ЕГЭ (консультация)	1		

Информационно-методическое обеспечение реализации элективного курса

1. «Задачи по алгебре и началам математического анализа 10-11 класс» Саакян С.М., Гольдман А.М., – М.: Просвещение, 2017
2. «Практикум по решению задач по математике 10-11 класс» Башмаков М.И., – М.: Просвещение, 2009
3. «Алгебра и начала анализа 10 – 11». Автор Ш. А. Алимов. Москва 4. Алгебра и начала анализа. Дидактические материалы для 10-11 классов. Авторы: М.И.Шабунин, М.В.Ткачева и другие. М: Мнемозина, 2006.
4. Колесникова С. И. Математика. Решение сложных задач Единого государственного экзамена. – М.: Айрис-пресс, 2005.
5. Тематические тесты. Математика. ЕГЭ-2011. 10-11 классы/ Под редакцией Ф. Ф. Лысенко. – Ростов-на-Дону: Легион, 2009.
6. ЕГЭ 2015. Математика. Задача В1. Рабочая тетрадь. Шноль Д.Э. (под ред. Семенова А.Л., Яценко И.В.) 4-е изд., испр. - М.: 2014. - 40с.
7. «Математика. Подготовка ЕГЭ» Под ред. Ф.Ф. Лысенко, С.Ю. Кулабухова. – Ростов на Дону. Издательство «Легион», 2014
8. «Математика. Повторение курса в формате в ЕГЭ. Рабочая программа» учебно – методическое пособие. Под ред. Ф.Ф. Лысенко, С.Ю. Кулабухова. – Ростов на Дону. Издательство «Легион», 2011
9. Ч.1. Учебник для ОУ «Алгебра и начала анализа. 10 класс» (базовый уровень). А.Г.Мордкович. Издательство «Мнемозина», 2012г.
10. Ч.2. Задачник для ОУ «Алгебра и начала анализа. 10 класс» (базовый уровень). А.Г.Мордкович, Л.О.Денищева, Л.И.Звавич, Т.А.Корешкова, Т.Н.Мишустина, А.Р.Рязановский, П.В.Семенов. Издательство «Мнемозина», 2012г.

Интернет-ресурсы

1. Егэ-тренер (Сайт Ольги Себедаш)
2. on-line тестирование (*Сайт Павла Бердова*)
3. Подготовка к ЕГЭ по математике, видеоуроки, помощь в решении задач
4. on-line ТЕСТ
5. Обучающая система Дмитрия Гущина "Решу ЕГЭ"
6. Сайт учителя математики и информатики Савченко Е.М.
7. Интернет уроки по математике
8. Тесты, демоверсии, пробные версии в интерактивном режиме. Интерактивные тесты