

Рабочая программа по курсу по выбору «Практикум по математике» для 10 классов.

Составители: Васильева Т.В., Мукаева Л. А.

Пояснительная записка

Курс «Практикум по математике» даёт возможность каждому учащемуся выявить и реализовать свои способности; углубить знания по отдельным темам. Обеспечивает обучающихся системой математических знаний и умений, необходимых для более качественной подготовки их к ЕГЭ по математике базового уровня.

Начинается изучение курса с наиболее простых тем, рассмотренных в курсе математики основной школы, затем по мере прохождения материала добавляются темы, соответствующие курсу 10 класса.

Изучение курса предполагает обеспечение положительной мотивации учащихся на повторение ранее изученного материала, выделение узловых вопросов курса, предназначенных для повторения, использование схем, моделей, опорных конспектов, справочной литературы, решение практико-ориентированных задач.

В основу программы положен системно-деятельностный подход, который обеспечивает: активную учебно-познавательную деятельность обучающихся; построение образовательного процесса с учётом индивидуальных, возрастных особенностей обучающихся. Данный подход предполагает обучение не только готовым знаниям, но и деятельности по приобретению этих знаний, способов рассуждений, доказательств. В связи с этим в процессе изучения курса учащимся предлагаются задания, ранее неизвестных приемов и способов решения задач.

Место предмета в базисном учебном плане, Согласно Федеральному базисному учебному плану для образовательных учреждений Российской Федерации для курса по выбору по математике на этапе основного общего образования отводится 34 часов из расчета 1 час в неделю.

В Федеральном государственном образовательном стандарте обозначена необходимость и важность привести современное школьное образование в соответствие с потребностями времени, современного общества, которое отличается изменчивостью, многообразием существующих в нем связей, широким и неотъемлемым внедрением информационных технологий. Главным становится функциональная грамотность, так как это «способность человека решать стандартные жизненные задачи в различных сферах жизни и деятельности на основе прикладных знаний». Одним из ее видов является математическая грамотность.

Предмет «Математика» обладает большим воспитательным потенциалом. Учебный материал на уроках математики выступает не только как самоцель, а как средство и инструмент, создающие условия для полноценного проявления и развития личностных качеств.

Цель курса: создание условий для формирования и развития у обучающихся навыков анализа и систематизации полученных ранее знаний, подготовка к итоговой аттестации в форме ЕГЭ.

Задачи курса:

- обеспечение усвоения обучающимися наиболее общих приемов и способов решения задач;

- формирование и развитие у старшеклассников аналитического и логического мышления при проектировании решения задачи;

- развитие умений самостоятельно анализировать и решать задачи по образцу и в незнакомой ситуации;
- расширение и углубление курса математики, обеспечивающее повышенный уровень изучения математики;
- формирование опыта творческой деятельности учащихся через исследовательскую деятельность при решении задач;
- формирование навыка работы с научной литературой, различными источниками;
- развитие коммуникативных и учебных навыков работы в группе, самостоятельной работы, умений вести дискуссию, аргументировать ответы и т.д.

Планируемые результаты освоения курса:

Программа обеспечивает отражение следующих результатов освоения учебного предмета:

Личностные:

- сформированность целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, а также различных форм общественного сознания, осознание своего места в поликультурном мире;
- сформированность основ саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества; готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;
- толерантное сознание и поведение в поликультурном мире, готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нём взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения;
- навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;
- нравственное сознание и поведение на основе усвоения общечеловеческих ценностей;
- готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;
- эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, общественных отношений;
- осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов; отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем.

метапредметные:

- умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях;
- умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;

- владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;
- готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;
- умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;
- умение самостоятельно оценивать и принимать решения, определяющие стратегию поведения, с учётом гражданских и нравственных ценностей;
- владение языковыми средствами - умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства;
- владение навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств их достижения.

предметные:

- сформированность представлений о математике как части мировой культуры и о месте математики в современной цивилизации, о способах описания на математическом языке явлений реального мира;
- сформированность представлений о математических понятиях как о важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать разные процессы и явления; понимание возможности аксиоматического построения математических теорий;
- владение методами доказательств и алгоритмов решения; умение их применять, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;
- владение стандартными приёмами решения рациональных иррациональных, показательных, степенных, тригонометрических уравнений и неравенств, их систем; использование готовых компьютерных программ, в том числе для поиска пути решения и иллюстрации решения уравнений и неравенств;
- сформированность представлений об основных понятиях, идеях и методах математического анализа;
- владение основными понятиями о плоских и пространственных геометрических фигурах, их основных свойствах; сформированность умения распознавать на чертежах, моделях и в реальном мире геометрические фигуры; применение изученных свойств геометрических фигур и формул для решения геометрических задач и задач с практическим содержанием;
- сформированность представлений о необходимости доказательств при обосновании математических утверждений и роли аксиоматики в проведении дедуктивных рассуждений;
- сформированность понятийного аппарата по основным разделам курса математики; знаний основных теорем, формул и умения их применять; умения доказывать теоремы и находить нестандартные способы решения задач;

- сформированность умений моделировать реальные ситуации, исследовать построенные модели, интерпретировать полученный результат;
- сформированность представлений об основных понятиях математического анализа и их свойствах, владение умением характеризовать поведение функций, использование полученных знаний для описания и анализа реальных зависимостей.

Содержание курса

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. Приемы и методы решения уравнений и неравенств.

Решение уравнений и неравенств, содержащих иррациональность.

Функции и графики

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

Линейная функция, её свойства и график.

Тригонометрические функции, их свойства и графики.

Дробно-рациональные функции, их свойства и графики.

Многочлены

Действия над многочленами. Корни многочлена.

Разложение многочлена на множители.

Четность многочлена.

Рациональные дроби.

Представление рациональных дробей в виде суммы элементарных.

Методы решения уравнений с целыми коэффициентами.

Множества. Числовые неравенства

Множества точек плоскости, которые задаются уравнениями и неравенствами.

Числовые неравенства, свойства числовых неравенств. Решение неравенств методом интервалов.

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.

Преобразование тригонометрических выражений.

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

Текстовые задачи.

Основные типы текстовых задач. Методы решения.

Приемы решения текстовых задач на «работу», «движение», «проценты», «смеси», «концентрацию», «пропорциональное деление».

Типы геометрических задач, методы их решения

Решение планиметрических задач различного вида.

Тематическое планирование

10 класс (34 часа)

Номер	Тема	Кол-во часов
1	Преобразование алгебраических выражений	3
2	Методы решения алгебраических уравнений и неравенств	7
3	Функции и графики	4
4	Многочлены	5
5	Множества. Числовые неравенства	5
6	Методы решения тригонометрических уравнений и неравенств	4
7	Решение планиметрических задач различного вида.	6

Календарно-тематическое планирование к рабочей программе курса

«Практикум по математике» 10 класс 2023-2024 учебный год

№	Изучаемый раздел, тема	Количество часов	Календарные сроки		Форма проведения
			План	Факт	
	Преобразование алгебраических выражений	3			
1	Алгебраическое выражение. Тождество.	1			практикум
2-3	Тождественные преобразования алгебраических выражений.	2			практикум
	Методы решения алгебраических уравнений и неравенств	7			
4	Уравнение. Равносильные уравнения.	1			практикум

5	Свойства равносильных уравнений.	1			презентация, практикум
6	Приемы решения уравнений.	1			презентация, практикум
7	Иррациональные уравнения	1			практикум
8	Числовые неравенства, свойства числовых неравенств.	1			лекция, практикум
9	Множество точек плоскости, которые задаются числовыми неравенствами	1			исследовательская работа
10	Приемы и методы решения неравенств.	1			исследовательская работа
	Функции и графики	4			
11	Способы задания функции. Свойства функций	1			презентация, практикум
12	Графики функций	1			практикум
13	Линейная функция, ее свойства и график	1			исследовательская работа
14	Дробно-рациональная функция, ее свойства и график	1			исследовательская работа
	Многочлены	5			
15	Понятие многочленов и действия с ними	1			лекция, практикум
16	Корень многочлена	1			практикум
17	Разложение многочлена на множители.	1			практикум
18-19	Разложение на множители способом группировки.	2			практикум
	Множества. Числовые неравенства.	5			

20	Множества точек плоскости, которые задаются уравнениями и неравенствами.	1			презентация, практикум
21-22	Числовые неравенства, свойства числовых неравенств.	2			практикум
23-24	Решение неравенств методом интервалов.	2			практикум
	Методы решения тригонометрических выражений, уравнений и неравенств	4			
25	Формулы тригонометрии.	1			лекция, практикум
26	Преобразование тригонометрических выражений.	1			практикум
27	Тригонометрические уравнения.	1			практикум
28	Тригонометрические уравнения и неравенства.	1			практикум
	Решение планиметрических задач различного вида.	6			
29	Решение прямоугольного треугольника.	1			практикум
30	Решение равнобедренного треугольника, треугольники общего вида.	1			практикум
31	Параллелограмм и трапеция.	1			практикум
32	Касательная, хорда, секущая.	1			практикум
33	Задачи на многоугольники.	1			практикум

34	Задачи на вписанные и описанные окружности, вписанные и центральные углы.	1			практикум
	Итого:	34 часа			