

Приложение 2.17 к ООП СОО (ФОП)

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение «Центр образования
№ 17 имени Героя Советского Союза Ивана Павловича»

ПРИНЯТА

Педагогическим советом
(протокол от 25 августа 2023 №1)

УТВЕРЖДЕНА

Директор В.С. Кузнецов
Приказ №190-а от 29.08.2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

**«Практикум по математике» среднего общего
образования (углубленный)МБОУ ЦО №17**

Уровень образования: среднее общее образование
Срок реализации программы: 2 года (10-11 класс)

г. Тула, 2023

Пояснительная записка

Рабочая программа учебного курса «Практикум по математике» ориентирована на учащихся 10-11 классов, изучающих математику на углубленном уровне, в то же время имеющих пробелы в знаниях базового уровня основного общего образования.

Курс включает в себя основные разделы основной и средней школ по алгебре и началам математического анализа и ряд дополнительных вопросов, непосредственно примыкающих к этому курсу и углубляющих его по основным идейным линиям. Материал подобран таким образом, чтобы обеспечить обобщающее повторение основных тем курса, углубить и расширить знания учащихся по темам «Тождественные преобразования выражений», «Решение уравнений и их систем», «Решение неравенств и их систем», «Текстовые задачи», «Применение производной». В программе более широко рассматриваются вопросы решения уравнений, неравенств, систем уравнений с модулями и параметрами, которым в традиционном курсе уделяется недостаточно внимания, а также решаются иррациональные, тригонометрические неравенства, которые в основном курсе идут в ознакомительном плане. Больше внимания уделяется решению задач с использованием свойств функций с привлечением аппарата математического анализа.

Учебный курс "Практикум по математике» входит в образовательную область «Математика» и представляет углубленное изучение теоретического материала укрупненными блоками. Курс рассчитан на учеников, желающих основательно подготовиться к ЕГЭ. Занятия проводятся в форме обзорных лекций, на которых сообщаются теоретические факты, семинаров и практикумов по решению задач, а так же используется такой метод обучения, как метод проектов, который позволяет реализовать исследовательские и творческие способности учащихся. При работе будут использованы приемы парной, групповой деятельности для осуществления элементов самооценки, взаимооценки, умение работать с математической литературой и выделять главное. Текущий контроль знаний осуществляется по результатам выполнения учащимися практических заданий. Итоговый контроль реализуется в форме защиты проектов и выполнения тестовой работы.

Цели:

- совершенствование математической культуры и творческих способностей учащихся на основе коррекции базовых математических знаний;
- расширение возможностей учащихся в отношении дальнейшего профессионального образования.

Изучение этого курса позволяет решить следующие задачи:

- формирование у учащихся целостного представления о теме, ее значения в разделе математики, связи с другими темами,
- формирование поисково-исследовательского метода, аналитического мышления, развитие памяти, кругозора, умение преодолевать трудности при решении более сложных задач;
- осуществление работы с дополнительной литературой,
- акцентирование внимания учащихся на единых требованиях к правилам оформления различных видов заданий, включаемых в итоговую аттестацию за курс полной общеобразовательной средней школы.

Место учебного курса в учебном плане

На изучение курса из части учебного плана, формируемой участниками образовательной деятельности, отведено 34 часа в год в 10 и в 11 классах (1 час в неделю).

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Освоение учебного предмета «Алгебра и начала математического анализа» должно обеспечивать достижение на уровне среднего общего образования следующих личностных, метапредметных и предметных образовательных результатов:

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Личностные результаты освоения программы учебного предмета «Математика» характеризуются:Гражданское воспитание:

сформированностью гражданской позиции обучающегося как активного и ответственного члена российского общества, представлением о математических основах функционирования различных структур, явлений, процедур гражданского общества (выборы, опросы и пр.), умением взаимодействовать с социальными институтами в соответствии с их функциями и назначением.

Патриотическое воспитание:

сформированностью российской гражданской идентичности, уважения к прошлому и настоящему российской математики, ценностным отношением к достижениям российских математиков и российской математической школы, к использованию этих достижений в других науках, технологиях, сферах экономики.

Духовно-нравственное воспитание:

осознанием духовных ценностей российского народа; сформированностью нравственного сознания, этического поведения, связанного с практическим применением достижений науки и деятельностью учёного; осознанием личного вклада в построение устойчивого будущего.

Эстетическое воспитание:

эстетическим отношением к миру, включая эстетику математических закономерностей, объектов, задач, решений, рассуждений; восприимчивостью к математическим аспектам различных видов искусства.

Физическое воспитание:

сформированностью умения применять математические знания в интересах здорового и безопасного образа жизни, ответственного отношения к своему здоровью (здоровое питание, сбалансированный режим занятий и отдыха, регулярная физическая активность); физического совершенствования при занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью.

Трудовое воспитание:

готовностью к труду, осознанием ценности трудолюбия; интересом к различным сферам профессиональной деятельности, связанным с математикой и её приложениями, умением совершать осознанный выбор будущей профессии и реализовывать собственные жизненные планы; готовностью и способностью к математическому образованию и самообразованию на протяжении всей жизни; готовностью к активному участию в решении практических задач математической направленности.

Экологическое воспитание:

сформированностью экологической культуры, пониманием влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, осознанием глобального характера экологических проблем; ориентацией на применение математических знаний для решения задач в области окружающей среды, планирования поступков и оценки их возможных последствий для окружающей среды.

Ценности научного познания:

общественной пониманием математической науки как сферы человеческой деятельности, этапов её развития и значимости для развития цивилизации; овладением языком математики и математической культурой как средством познания мира; готовностью осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе.

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Метапредметные результаты освоения программы учебного предмета «Математика» характеризуются овладением универсальными **познавательными** действиями, универсальными **коммуникативными** действиями, универсальными **регулятивными** действиями.

1) Универсальные **познавательные** действия, обеспечивают формирование базовых когнитивных процессов обучающихся (освоение методов познания окружающего мира; применение логических, исследовательских операций, умений работать с информацией).

Базовые логические действия:

выявлять и характеризовать существенные признаки математических объектов, понятий, отношений между понятиями; формулировать определения понятий; устанавливать существенный признак классификации, основания для обобщения и сравнения, критерии проводимого анализа;

воспринимать, формулировать и преобразовывать суждения: утвердительные и отрицательные, единичные, частные и общие; условные;

выявлять математические закономерности, взаимосвязи и противоречия в фактах, данных, наблюдениях и утверждениях; предлагать критерии для выявления закономерностей и противоречий;

делать выводы с использованием законов логики, дедуктивных и индуктивных умозаключений, умозаключений по аналогии;

проводить самостоятельно доказательства математических утверждений (прямые и от противного), выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры; обосновывать собственные суждения и выводы;

выбирать способ решения учебной задачи (сравнивать несколько вариантов решения, выбирать наиболее подходящий с учётом самостоятельно выделенных критериев).

Базовые исследовательские действия:

использовать вопросы как исследовательский инструмент познания; формулировать вопросы, фиксирующие противоречие, проблему, устанавливать искомое и данное, формировать гипотезу, аргументировать свою позицию, мнение;

проводить самостоятельно спланированный эксперимент, исследование по установлению особенностей математического объекта, явления, процесса, выявлению зависимостей между объектами, явлениями, процессами;

самостоятельно формулировать обобщения и выводы по результатам проведенного наблюдения, исследования, оценивать достоверность полученных результатов, выводов и обобщений;

прогнозировать возможное развитие процесса, а также выдвигать предположения о его развитии в новых условиях.

Работа с информацией:

выявлять дефициты информации, данных, необходимых для ответа на вопрос и для решения задачи;

выбирать информацию из источников различных типов, анализировать, систематизировать и интерпретировать информацию различных видов и форм представления;

структурировать информацию, представлять её в различных формах, иллюстрировать графически;

оценивать надёжность информации по самостоятельно сформулированным критериям.

2) Универсальные **коммуникативные** действия, обеспечивают сформированность социальных навыков обучающихся.

Общение:

воспринимать и формулировать суждения в соответствии с условиями и целями общения; ясно, точно, грамотно выражать свою точку зрения в устных и письменных текстах, давать пояснения другим участникам диалога, обнаруживать различие и сходство позиций; в корректной форме формулировать разногласия, свои возражения;

представлять результаты решения задачи, эксперимента, исследования, проекта; самостоятельно выбирать формат выступления с учетом задач презентации и особенностей аудитории.

Сотрудничество:

понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы при решении учебных задач; принимать цель совместной деятельности, планировать организацию совместной работы, распределять виды работ, договариваться, обсуждать процесс и результат работы; обобщать мнения нескольких людей;

участвовать в групповых формах работы (обсуждения, обмен мнениями, «мозговые штурмы» и т.п.); выполнять свою часть работы и координировать свои действия с другими членами команды; оценивать качество своего вклада в общий продукт по критериям, сформулированным участниками взаимодействия.

3) Универсальные **регулятивные** действия, обеспечивают формирование смысловых установок жизненных навыков личности.

Самоорганизация:

составлять план, алгоритм решения задачи, выбирать способ решения с учётом имеющихся ресурсов и собственных возможностей, аргументировать и корректировать варианты решений с учётом новой информации.

Самоконтроль:

владеть навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов; владеть способами самопроверки, самоконтроля процесса и результата решения математической задачи;

предвидеть трудности, которые могут возникнуть при решении задачи, вносить коррективы в деятельность на основе новых обстоятельств, данных, найденных ошибок, выявленных трудностей;

оценивать соответствие результата цели и условиям, объяснять причины достижения или недостижения результатов деятельности, находить ошибку, давать оценку приобретённому опыту.

Предметные результаты:

- решать уравнения высших степеней, тригонометрические, показательные, логарифмические, содержащие переменную под знаком модуля;
- применять нестандартные методы при решении уравнений и неравенств, их систем;
- решать задачи с параметром;
- применять дифференцирование при решении задач прикладного характера.

Содержание учебного курса:

10 КЛАСС

1.Решение уравнений, неравенств и их систем (11 часов)

Замена переменных, условные равенства. Решение уравнений высших степеней. Схема Горнера. Теорема Безу. Решение уравнений и неравенств, содержащих переменную под знаком модуля. Решение иррациональных уравнений. Симметрические и возвратные уравнения.

2.Преобразование алгебраических выражений (8 часов)

Преобразование выражений, содержащих радикалы. Преобразование выражений, содержащих степени с рациональным показателем. Преобразование тригонометрических выражений.

3. Текстовые задачи (4 часа).

Задачи на проценты. Задачи на «движение», на «концентрацию», на «смеси и сплавы», на «работу».

4. Решение тригонометрических уравнений, неравенств и их систем (6 часов).

Решение тригонометрических уравнений, неравенств и их систем, содержащих переменную под знаком модуля. Сведение решения иррационального уравнения к решению тригонометрического уравнения. Решение тригонометрических уравнений и их систем, с применением комбинированных и нестандартных методов.

6. Задания с параметрами (3 часов)

Решение уравнений, неравенств, содержащих параметр. Графические интерпритации. Решение систем уравнений и неравенств, содержащих параметр.

7. Итоговое занятие 2 часа)

11 КЛАСС

1.Решение уравнений, неравенств и их систем (6 часов).

Симметрические и возвратные уравнения третьей и четвертой степеней. Некоторые искусственные способы решения алгебраических уравнений. Комбинирование различных методов. Обобщенный метод интервалов при решении неравенств.

2.Преобразование алгебраических выражений (6 часов).

Преобразование логарифмических выражений. Преобразование сложных выражений, содержащих степени с рациональным показателем. Преобразование сложных тригонометрических выражений.

3. Решение тригонометрических уравнений, неравенств и их систем (6 часов).

Решение тригонометрических уравнений, неравенств и их систем, содержащих переменную под знаком модуля.

Решение более сложных тригонометрических уравнений и их систем, с применением комбинированных и нестандартных методов.

4. Логарифмическая и показательная функции (6 часов).

Показательная функция. Условия существования решений показательных уравнений. Решение показательных уравнений и неравенств (содержащих модуль). Логарифмическая функция. Условия существования решений логарифмических уравнений. Решение логарифмических уравнений и неравенств (содержащих модуль).

5. Применение производной при решении прикладных задач (3 часа).

Решение задач практической направленности с применением производной.

Применение производной при решении прикладных задач. Использование монотонности функции.
Применение теоремы Лагранжа.

6. Задания с параметрами (5 часов).

Решение уравнений, неравенств, содержащих параметр. Графические интерпритации. Решение систем уравнений и неравенств, содержащих параметр из заданий Единого Государственного Экзамена.

7.Итоговое занятие (2 часа)

Тематическое планирование

Наименование разделов и тем	Количество часов			ЭОР
	всего	лекции	практика	
10 класс				
1.Решение уравнений, неравенств и их систем.				http://school-collection.edu.ru/
1.1 Решение уравнений и неравенств, содержащих модули.	3	1	2	http://school-collection.edu.ru/
1.2 Решение уравнений, неравенств и их систем повышенной сложности	3		3	тест
1.3Решение иррациональных уравнений	5	1	4	смотри знаний
Итого по разделу	11	2	9	http://school-collection.edu.ru/
2. Преобразование алгебраических выражений				http://school-collection.edu.ru/
2.1 Преобразование выражений, содержащих радикалы	3		3	http://school-collection.edu.ru/
2.2 Преобразование выражений, степени с рациональным показателем	3		3	http://school-collection.edu.ru/
2.3 Преобразование тригонометрических выражений	2		2	тест
Итого по разделу	8		8	http://school-collection.edu.ru/
3. Текстовые задачи	4		4	тест
Итого по разделу	4		4	
4. Решение тригонометрических уравнений, неравенств и их систем				
4.1 Решение тригонометрических уравнений, неравенств и их систем (содержащих модуль).	3	1	2	http://school-collection.edu.ru/
4.2 Решение тригонометрических уравнений и их систем, с применением комбинированных и нестандартных методов	3	1	2	защита проекта
Итого по разделу	6	2	4	http://school-collection.edu.ru/
5. Задания с параметрами	3	1	3	защита проекта
Итого по разделу	3	1	3	
6.Итоговое занятие	2			тест
ВСЕГО:	34	5	27	
11 класс				
1.Решение уравнений, неравенств и их систем.				http://school-collection.edu.ru/
1.1 Решение уравнений и неравенств, содержащих модули.	3	1	2	http://school-collection.edu.ru/

1.2 Решение уравнений, неравенств и их систем повышенной сложности	3		3	тест
Итого по разделу	6	1	5	
2. Преобразование алгебраических выражений				http://school-collection.edu.ru/
2.1 Преобразование логарифмических выражений	2		2	http://school-collection.edu.ru/
2.2 Преобразование сложных выражений, степени с рациональным показателем	2		2	тест
2.3 Преобразование сложных тригонометрических выражений	2		2	http://school-collection.edu.ru/
Итого по разделу	6		6	
3. Решение тригонометрических уравнений, неравенств и их систем				http://school-collection.edu.ru/
3.1 Решение тригонометрических уравнений, неравенств и их систем (содержащих модуль).	3	1	2	http://school-collection.edu.ru/
3.2 Решение более сложных тригонометрических уравнений и их систем, с применением комбинированных и нестандартных методов	3	1	2	защита проекта
Итого по разделу	6	1	3	
4. Логарифмическая и показательная функции				http://school-collection.edu.ru/
4.1. Решение показательных уравнений и неравенств (содержащих модуль)	3		3	тест
4.2. Решение логарифмических уравнений и неравенств (содержащих модуль)	3		3	тест
Итого по разделу	6		6	
5. Применение производной при решении прикладных задач	3		3	творческий отчет
Итого по разделу	3		3	
6. Задания с параметрами	5	1	4	защита проекта
Итого по разделу	5	1	4	
7.Итоговое занятие	2			тест
<i>ВСЕГО:</i>	<i>34</i>	<i>2</i>	<i>30</i>	
<i>ИТОГО</i>	<i>68</i>	<i>7</i>	<i>57</i>	