

Муниципальное образование г. Тула
(УО администрации г. Тулы)
Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Центр образования №10» имени А.В.Чернова
300044, г. Тула, ул. М. Горького, 41

тел./факс (4872) 34-99-71

e-mail:tula-co10@tularegion.org

Рассмотрено на заседании
ШМО учителей математики и
информатики.
Рекомендовано к утверждению
Протокол №1 от 28.08.2023

Согласовано
Заместитель директора по УВР

(Филиппова Л.П.)

Утверждаю
Директор МБОУ «ЦО №10»

(О.Н.Чернышёва)
Приказ №10-01-10/302
от 29.08.2023

Принято на заседании
педагогического
совета МБОУ «ЦО №10»
Протокол №1
от 28.08.2023

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
предмета внеурочной деятельности
«Математический интенсив»
для среднего общего образования в
10 классе

Срок освоения программы: 1 год

Программу составил:
Гуцина Е.И.

Тула
2023

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа по предмету внеурочной деятельности «Математический интенсив» на уровне среднего общего образования разработана на основе:

- Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 17 мая 2012 г. № 413 (с изменениями и дополнениями) (далее – ФГОС СОО);

- Федеральной образовательной программы среднего общего образования, утвержденной приказом Министерства просвещения РФ от 18 мая 2023 г. № 371;

-кодификатора требований к уровню подготовки выпускников по математике,

-кодификатора элементов содержания по математике для составления КИМов ЕГЭ 2023-2024 г.

Программа рассчитана на 1 год обучения в объеме 34 часа по 1 часу в неделю.

Данный внеурочный курс является предметно - ориентированным для обучающихся 10 класса общеобразовательной школы при подготовке к ЕГЭ по математике и направлен на формирование умений и способов деятельности, связанных с решением задач повышенного уровня сложности, на удовлетворение познавательных потребностей и интересов старшеклассников в различных сферах человеческой деятельности, на расширение и углубление содержания курса математики с целью дополнительной подготовки учащихся к государственной (итоговой) аттестации в форме ЕГЭ. А также дополняет изучаемый материал на уроках системой упражнений и задач, которые углубляют и расширяют школьный курс алгебры и начал анализа, геометрии и позволяет начать целенаправленную подготовку к сдаче ЕГЭ.

Цели курса

- Создание условий для формирования и развития у обучающихся самоанализа, обобщения и систематизации полученных знаний и умений, необходимых для применения в практической деятельности;

- Успешно подготовить учащихся 10 классов к государственной (итоговой) аттестации в форме ЕГЭ (часть 2), к продолжению образования;

- Углубить и систематизировать знания учащихся по основным разделам математики, необходимых для применения в практической деятельности;

- Познакомить учащихся с некоторыми методами и приемами решения математических задач, выходящих за рамки школьного учебника математики;

- Сформировать умения применять полученные знания при решении нестандартных задач;

- Воспитание культуры личности, отношения к математике как к части общечеловеческой культуры, понимание значимости математики для научно- технического прогресса.

Задачи курса:

- Развить интерес и положительную мотивацию изучения предмета;

- Сформировать и совершенствовать у учащихся приемы и навыки решения задач повышенной сложности, предлагаемых на ЕГЭ (часть 2);

- Продолжить формирование опыта творческой деятельности учащихся через развитие логического мышления, пространственного воображения, критичности мышления для дальнейшего обучения;
- Способствовать развитию у учащихся умения анализировать, сравнивать, обобщать;
- Формировать навыки работы с дополнительной литературой, использования различных интернет-ресурсов.

Виды деятельности на занятиях:

лекция, беседа, практикум, консультация, самостоятельная работа, работа с КИМ, КДР, тестирование.

Предполагаемые результаты

Изучение данного курса дает учащимся возможность:

- повторить и систематизировать ранее изученный материал школьного курса математики;
- освоить основные приемы решения задач;
- овладеть навыками построения и анализа предполагаемого решения поставленной задачи;
- 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, в ходе подготовки к итоговой аттестации в форме ЕГЭ.

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Личностные результаты освоения программы внеурочной деятельности «Математический интенсив» характеризуются:

патриотическое воспитание:

проявлением интереса к прошлому и настоящему российской математики, ценностным отношением к достижениям российских математиков и российской математической школы, к использованию этих достижений в других науках и прикладных сферах.

гражданское и духовно-нравственное воспитание:

готовностью к выполнению обязанностей гражданина и реализации его прав, представлением о математических основах функционирования различных структур, явлений, процедур гражданского общества (выборы, опросы и пр.); готовностью к обсуждению этических проблем, связанных с практическим применением достижений науки, осознанием важности морально-этических принципов в деятельности учёного.

трудовое воспитание:

установкой на активное участие в решении практических задач математической направленности, осознанием важности математического образования на протяжении всей жизни для успешной профессиональной деятельности и развитием необходимых умений; осознанным выбором и построением индивидуальной траектории образования и жизненных планов с учётом личных интересов и общественных потребностей.

эстетическое воспитание:

способностью к эмоциональному и эстетическому восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений; умению видеть математические закономерности в искусстве.

ценности научного познания:

ориентацией в деятельности на современную систему научных представлений об основных закономерностях развития человека, природы и общества, 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; овладением простейшими навыками исследовательской деятельности.

физическое воспитание, формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия:

готовностью применять математические знания в интересах своего здоровья, ведения здорового образа жизни (здоровое питание, сбалансированный режим занятий и отдыха, регулярная физическая активность); сформированностью навыка рефлексии, признанием своего права на ошибку и такого же права другого человека.

экологическое воспитание:

ориентацией на применение математических знаний для решения задач в области сохранности окружающей среды, планирования поступков и оценки их возможных последствий для окружающей среды; осознанием глобального характера экологических проблем и путей их решения.

личностные результаты, обеспечивающие адаптацию обучающегося к**изменяющимся условиям социальной и природной среды:**

готовностью к действиям в условиях неопределённости, повышению уровня своей компетентности через практическую деятельность, в том числе умение учиться у других людей, приобретать в совместной деятельности новые знания, навыки и компетенции из опыта других; необходимостью в формировании новых знаний, в том числе формулировать идеи, понятия, гипотезы об объектах и явлениях, в том числе ранее не известных, осознавать дефициты собственных знаний и компетентностей, планировать своё развитие; способностью осознавать стрессовую ситуацию,

воспринимать стрессовую ситуацию как вызов, требующий контрмер, корректировать принимаемые решения и действия, формулировать и оценивать риски и последствия, формировать опыт.

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Метапредметные результаты освоения программы внеурочной деятельности

«Математический интенсив» характеризуются овладением универсальными познавательными действиями, универсальными коммуникативными действиями и 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).

2) 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; разбирать доказательства математических утверждений (прямые и от противного), проводить самостоятельно несложные доказательства математических фактов, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры; обосновывать собственные рассуждения; выбирать способ решения учебной задачи (сравнивать несколько вариантов решения, выбирать наиболее подходящий с учётом самостоятельно выделенных критериев).

3) Базовые исследовательские действия: использовать вопросы как исследовательский инструмент познания; формулировать вопросы, фиксирующие противоречие, проблему, самостоятельно устанавливать искомое и данное, формировать гипотезу, аргументировать свою позицию, мнение; проводить по самостоятельно составленному плану несложный эксперимент, небольшое исследование по установлению особенностей математического объекта, зависимостей объектов между собой;

самостоятельно формулировать обобщения и выводы по результатам проведённого 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 недостаточность и избыточность информации, данных, необходимых для решения задачи; выбирать, анализировать, систематизировать и интерпретировать информацию различных видов и форм представления; выбирать форму представления информации и

иллюстрировать решаемые задачи схемами, диаграммами, иной графикой и их комбинациями; оценивать надёжность информации по критериям, предложенным учителем или сформулированным самостоятельно.

1) 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 по ходу решения задачи, комментировать полученный результат; в ходе обсуждения задавать вопросы по существу обсуждаемой темы, проблемы, решаемой задачи, высказывать идеи, нацеленные на поиск решения; сопоставлять свои суждения с суждениями других участников 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 учётом задач презентации и особенностей аудитории.

2) Сотрудничество: понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы при решении учебных математических 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 др.); 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 и жизненных навыков личности.

4) Самоорганизация: самостоятельно составлять план, алгоритм решения задачи (или его часть), выбирать способ решения с учётом имеющихся ресурсов и собственных возможностей, аргументировать и корректировать варианты решений с учётом новой информации.

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Развитие логических представлений и навыков логического мышления осуществляется на протяжении всех лет обучения в основной школе в рамках всех названных курсов. Предполагается, что выпускник основной школы сможет строить высказывания и отрицания высказываний, распознавать истинные и ложные высказывания, приводить примеры и контрпримеры, овладеет понятиями: определение, аксиома, теорема, доказательство. Научится использовать их при выполнении учебных и внеучебных задач.

В процессе обучения учащиеся приобретают следующие умения:

- преобразовывать числовые и алгебраические выражения;
- решать уравнения высших степеней;
- решать текстовые задачи;

- решать геометрические задачи;
- решать задания повышенного и высокого уровня сложности (часть С);
- строить графики, содержащие параметры и модули;
- решать уравнения и неравенства, содержащие параметры и модули;
- повысить уровень математического и логического мышления;
- развить навыки исследовательской деятельности;
- самоподготовка, самоконтроль;
- работа учитель-ученик, ученик-ученик.

Средства, применяемые в преподавании:

КИМы, сборники текстов и заданий, мультимедийные средства, таблицы, справочные материалы.

ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ПОДГОТОВКИ ОБУЧАЮЩИХСЯ

В результате изучения курса ученик научится:

- применять алгоритм решения линейных, квадратных, дробно-рациональных уравнений, неравенств и их систем;
- выполнять построения графиков элементарных функций с модулем и параметром;
- использовать формулы тригонометрии, степени, корней;
применять методы решения тригонометрических, иррациональных, логарифмических и показательных уравнений, неравенств и их систем;
- использовать приемы разложения многочленов на множители;
- применять понятие модуля, параметра;
- применять методы решения уравнений и неравенств с модулем, параметрами;
- владеть методами решения геометрических задач;
- применять приемы решения текстовых задач на «работу», «движение», «проценты», «смеси», «концентрацию», «пропорциональное деление»;
- использовать понятие производной и ее применение;
- точно и грамотно формулировать теоретические положения и излагать собственные рассуждения в ходе решения заданий;
- выполнять действия с многочленами, находить корни многочлена;
- решать уравнения высших степеней
- выполнять вычисления и преобразования, включающих степени, радикалы, логарифмы и тригонометрические функции;
- решать уравнения, неравенства и их системы различными методами с модулем и параметром;
- выполнять действия с функциями и строить графики с модулем и параметром;
- выполнять действия с геометрическими фигурами;

использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневно

Содержание (10 класс)

№ темы	Содержание	Количество часов
1.	Многочлены	8
2.	Преобразование выражений	6
3.	Решение текстовых задач	6
4.	Функции	6
5.	Модуль и параметр	8
Всего		34

Содержание изучаемого курса

Тема 1. Многочлены (8 ч)

Введение. Знакомство с демонстрационным вариантом контрольных измерительных материалов единого государственного экзамена 2020 года по математике, с его структурой, содержанием и требованиями, предъявляемыми к решению заданий.

Действия над многочленами. Корни многочлена. Разложение многочлена на множители. Формулы сокращенного умножения. Алгоритм Евклида для многочленов. Теорема Безу и ее применение. Схема Горнера и ее применение. Методы решения уравнений с целыми коэффициентами. Решение уравнений высших степеней.

Тема 2. Преобразование выражений (6 ч)

Преобразования выражений, включающих арифметические операции. Сокращение алгебраических дробей. Преобразование рациональных выражений. Преобразования выражений, содержащих возведение в степень, корни натуральной степени, модуль числа.

Тема 3. Решение текстовых задач (6 ч)

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

Тема 4. Функции (6 ч)

Свойства и графики элементарных функций. Тригонометрические функции их свойства и графики. Преобразования графиков функций.

||

Тема 5.
Модуль и
параметр (8 ч)

Основные методы решения уравнений и неравенств, их систем с модулем. Метод интервалов. Понятие параметра. Решение уравнений и неравенств, содержащих параметр. Аналитические и графические приемы решения задач с модулем, параметром.

Муниципальное образование г. Тула

(УО администрации г. Тулы)

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение

«Центр образования №10» имени А.В.Чернова

300044, г. Тула, ул. М. Горького, 41

тел./факс (4872) 34-99-71

e-mail:tula-co10@tularegion.org

Рассмотрено на заседании
ШМО учителей математики и
информатики.
Рекомендовано к утверждению
Протокол №1 от 28.08.2023

Согласовано
Заместитель директора по УВР

(Филиппова Л.П.)

Утверждаю
Директор МБОУ «ЦО №10»

(О.Н.Чернышёва)
Приказ №10-01-10/302
от 29.08.2023

Принято на заседании
педагогического
совета МБОУ «ЦО №10»
Протокол №1
от 28.08.2023

Приложение 2
к рабочей программе
предмета внеурочной деятельности
«Математический интенсив»
для среднего общего образования
в 10 классе
«Календарно-тематическое планирование»
на 2023-2024 учебный год

КТП составил:
Гущина Е.И.

Тула
2023

№ п/п	Тема занятия	Планируемая дата проведения
1	Знакомство с демонстрационным вариантом ЕГЭ-2024	4.09.23-8.09.23
2	Действия над многочленами	11.09.23-15.09.23
3	Корни многочлена	18.09.23-22.09.23
4	Разложение многочлена на множители	25.09.23-29.09.23
5	Формулы сокращенного умножения	2.10.23-6.10.23
6	Алгоритм Евклида для многочленов. Теорема Безу и ее применение.	9.10.23-13.10.23
7	Схема Горнера и ее применение. Методы решения уравнений с целыми коэффициентами	16.10.23-20.10.23
8	Решение уравнений высших степеней.	23.10.23-27.10.23
9	Преобразования выражений, включающих арифметические операции.	7.11.23-10.11.23
10	Сокращение алгебраических дробей. Преобразование рациональных выражений.	13.11.23-17.11.23
11	Преобразования выражений, содержащих возведение в степень, корни натуральной степени	20.11.23-24.11.23
12	Преобразования выражений, содержащих возведение в степень, корни натуральной степени	27.11.23-1.12.23
13	Преобразования выражений, содержащих модуль числа	4.12.23-8.12.23
14	Преобразования выражений, содержащих модуль числа	11.12.23-15.12.23
15	Приемы решения текстовых задач на «движение», «совместную работу».	18.12.23-22.12.23
16	Приемы решения текстовых задач на «движение», «совместную работу».	25.12.23-29.12.23
17	Приемы решения текстовых задач на «проценты», «пропорциональное деление»	9.01.24-12.01.24

18	Приемы решения текстовых задач на «проценты», «пропорциональное деление»	15.01.24- 19.01.24
19	Приемы решения текстовых задач на «смеси», «концентрацию»	22.01.24- 26.01.24
20	Приемы решения текстовых задач на «смеси», «концентрацию»	29.01.24-2.02.24
21	Свойства и графики элементарных функций.	5.02.24-9.02.24
22	Свойства и графики элементарных функций.	12.02.24- 16.02.24
23	Тригонометрические функции их свойства и графики.	19.02.24- 22.02.24
24	Преобразования графиков функций.	26.02.24-1.03.24
25	Функции $y = f(x)$ и $y = f(x)$ их свойства и графики	4.03.24-7.03.24
26	Функции $y = f(x)$ и $y = f(x)$ их свойства и графики	11.03.24- 15.03.24
27	Основные методы решения простейших уравнений, неравенств и их систем с модулем.	18.03.24- 22.03.24
28	Основные методы решения простейших уравнений, неравенств и их систем с модулем.	3.04.24-5.04.24
29	Метод интервалов. Понятие параметра.	8.04.24-12.04.24
30	Метод интервалов. Понятие параметра.	15.04.24- 19.04.24
31	Решение простейших уравнений и неравенств, содержащих параметр.	22.04.24- 27.04.24
32	Решение простейших уравнений и неравенств, содержащих параметр.	2.05.24-8.05.24
33	Аналитические и графические приемы решения задач с модулем, параметром.	13.05.24- 17.05.24
34	Аналитические и графические приемы решения задач с модулем, параметром.	20.05.24- 24.05.24

Учебно - методическая литература:

1. Демонстрационный вариант контрольных измерительных материалов единого государственного экзамена 2023-2024 года по математике.

2. Тестовые задания для подготовки к ЕГЭ – 2023-2024 по математике / Семенко Е.А., Крупецкий С.Л., Фоменко Е. А., Ларкин Г. Н. – Краснодар: Просвещение – Юг, 2021.
3. Готовимся к ЕГЭ по математике. Технология разноуровневого обобщающего повторения по математике / Семенко Е. А. – Краснодар: 2015.
4. ЕГЭ: 4000 задач с ответами по математике. / А.Л. Семёнов, И.В. Яценко и др. – М.: Издательство «Экзамен», 2019.
5. Интернет – ресурсы: <http://www.fipi.ru> <http://www.mathege.ru> <http://www.reshuege.ru>

