

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ОРЕНБУРГСКАЯ ОБЛАСТЬ  
БУЗУЛУКСКИЙ РАЙОН  
МОБУ «ВЕРХНЕВЯЗОВСКАЯ СОШ»

Содержательный раздел 2 ООП СОО  
(утв.31.05.2023г., приказ 156). Пункт 2.2.20.  
Копия верна.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**элективного курса «Методы решения математических задач»**

для учащихся 11 класса

с. Верхняя Вязовка, 2023 г.

Данная программа элективного курса своим содержанием может привлечь внимание учащихся 11 классов. В 11 -ом классе, подростки начинают чувствовать тревожность перед экзаменами, пытаются как-то готовиться к ним, но самостоятельно повторять и систематизировать весь материал, пройденный в 7-9 классах, не каждому выпускнику под силу. На занятиях этого элективного курса есть возможность устранить пробелы ученика по тем или иным темам. Ученик более осознанно подходит к материалу, который изучался в 7-9 классах, т.к. у него уже более большой опыт и богаче багаж знаний. Учитель помогает выявить слабые места ученика, оказывает помощь при систематизации материала, готовит правильно оформлять экзаменационную работу.

Стоит отметить, что навыки решения математических задач совершенно необходимы всякому ученику, желающему хорошо подготовиться и успешно сдать экзамены по математике, добиться значимых результатов при участии в математических конкурсах и олимпиадах.

Не исключено, что данный курс поможет ученику найти свое призвание в профессиональной деятельности, требующей использования точных наук или, по крайней мере, приобрести внепрофессиональное увлечение, пусть и не на всю оставшуюся жизнь. Поэтому его можно использовать при подготовке к ЭГЭ.

Каждое занятие, а также все они в целом направлены на то, чтобы про решать задачи по КИМаМ представленным в 2023-2024 учебном году.

Если в изучении предметов естественнонаучного цикла очень важное место занимает эксперимент и именно в процессе эксперимента и обсуждения его организации и результатов формируются и развиваются интересы ученика к данному предмету, то в математике эквивалентом эксперимента является решение задач.

Данный элективный курс является базовым общеобразовательным, отражает обязательную для всех школьников инвариативную часть образования и направлен на завершение общеобразовательной подготовки обучающихся.

Элективный курс «Методы решения математических задач » рассчитан на 34 часа для работы с учащимися 10 класса и предусматривает повторное решение задач по алгебре, геометрии, а кроме этого способствует развитию логического мышления, намечает и использует целый ряд межпредметных связей (прежде всего с физикой , химией и историей).

Все должно располагать к самостоятельному решению. Представляя учащимся возможность осмыслить свои действия, учитель развивает геометрическую интуицию, без которой немислимо творчество. "Интуиция гения более надежна, чем дедуктивное доказательство посредственности" (Клайн).

Организация на занятиях должна несколько отличаться от урочной: ученику необходимо давать время на размышление, учить рассуждать. В курсе заложена возможность дифференцированного обучения.

Таким образом, программа применима для различных групп школьников, в том числе, не имеющих хорошей подготовки. В этом случае, учитель может сузить требования и предложить в качестве домашних заданий решить основную часть, что несомненно, поможет им при выполнении заданий ЭГЭ .

*Основная функция учителя в данном курсе состоит в «сопровождении» учащегося в его познавательной деятельности, коррекции ранее полученных учащимися знаний.*

## **ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

## **ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

Личностные результаты освоения программы элективного курса «Методы решения задач по математике» 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-нравственного воспитания:**

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:**

сформированностью мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, 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 элективного курса «Методы решения задач по математике» 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 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 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 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.

#### **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 иные); 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.*

#### **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.

## **Содержание курса**

### **11 класс**

#### **11. Степенная функция. 3 часа**

Обобщить понятие степенной функцией с действительным показателем, ее свойства и умение строить ее график; знакомство с разными способами решения иррациональных уравнений; обобщение понятия степени числа и корня  $n$ -й степени.

#### **12. Показательная функция. 3 часа**

Систематизировать понятие показательной функции; ее свойств и умение строить ее график; познакомиться со способами решения показательных уравнений и неравенств.

#### **13. Логарифмическая функция. 3 часов**

Обобщить понятие логарифмической функции; ее свойства и умение строить ее график; знакомство с разными способами решения логарифмических уравнений и неравенств.

14. Задачи с геометрическим содержанием. 3 часа

Действия с геометрическими фигурами, координатами и векторами. Планиметрические задачи на нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей).

15 Решение тестов ЕГЭ 15 часов (распределяются равномерно в течение года)

16. Задачи с геометрическим содержанием 2 часа

Стереометрические задачи на нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей). Задачи на нахождение площадей поверхностей многогранников

17. Контрольный тест 1 час

Повторение 1 час

### Прогнозируемая результативность

Учащиеся должны быть подготовлены к сдаче ЕГЭ как базового уровня, так и профильного, быстро ориентироваться в условии задачи, уметь записать как краткий ответ задачи в бланке ответов первой части, так и развернутый из второй части. Уметь заполнять бланки ответов для сдачи экзамена четко, ясно, без помарок.

### ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

#### 11 класс

№ п/п	Наименование разделов и тем	Кол-во часов	Учебные	Контроль
1	Нахождение значения выражения. Действия с дробями	1	1	
2	Выполнение действий со степенями	1	1	
3	Решение практических задач(пропорции, проценты, прикидка)	2	2	
4	Нахождение неизвестной величины по формуле	1	1	
5	Выполнение действий с арифметическими корнями	1	1	
6	Решение арифметических задач разных типов	1	1	
7	Решение уравнений всех видов.	2	2	
8	Решение задач на клетке.	1	1	
9	Практические задачи на сравнение	1	1	
10	Решение вероятностных задач	1	1	
11	Извлечение информации из таблицы. Оценка данных	1	1	
12	Извлечение информации из таблицы. Сравнение	1	1	
13	Решение стереометрических задач на готовом чертеже	1	1	
14	Установление связи между формулами и графиками функций	1	1	
15	Решение геометрических задач на плоскости	1	1	
16	Вычисление неизвестного элемента в стереометрической задачи	1	1	
17	Задачи на установку соответствия с числами и прямой	1	1	
18	Логические задачи	1	1	
19	Задачи на числовые множества. Свойства натуральных чисел	1	1	
20	Извлечение информации с графиков функций.	1	1	
21	Использование производной, её графика и свойств в задачах.	1	1	
22	Задачи по планиметрии и стереометрии	4	1	
23	Задачи на нахождение площадей поверхностей многогранников	1	1	
24	Решение задач на вероятность	3	1	
25	<b>Промежуточная аттестация. Тестирование за год</b>	1		<b>1</b>
26	Коррекция знаний. Решение Задач ЕГЭ	3	1	
	<b>Итого</b>	<b>34</b>	<b>33</b>	<b>1</b>

## ПРИЛОЖЕНИЕ

### 1. Оценка письменных работ учащихся по математике

Отметка «5» ставится, если: работа выполнена верно и полностью; в логических рассуждениях и обосновании решения нет пробелов и ошибок; в решении нет математических ошибок (возможна одна неточность, описка, не являющаяся следствием незнания или непонимания учебного материала).

Отметка «4» ставится, если: работа выполнена полностью, но обоснования шагов решения недостаточны (если умение обосновывать рассуждения не являлось специальным объектом проверки); допущена одна ошибка или два-три недочета в выкладках, рисунках, чертежах или графиках (если эти виды работы не являлись специальным объектом проверки); выполнено без недочетов не менее  $\frac{3}{4}$  заданий.

Отметка «3» ставится, если: допущены более одной ошибки или более трех недочетов в выкладках, чертежах или графиках, но учащийся владеет обязательными умениями по проверяемой теме; без недочетов выполнено не менее половины работы.

Отметка «2» ставится, если: допущены существенные ошибки, показавшие, что учащийся не владеет обязательными умениями по данной теме в полной мере; правильно выполнено менее половины работы

### 2. Оценка работ учащихся по математике ЭГЭ в 11 классе

#### Базовый уровень

Работа **базового** уровня состоит из 20 заданий. Максимальное количество баллов, которое может получить экзаменуемый **базового** уровня за выполнение всей экзаменационной работы – 20 баллов.

Общее время экзамена 3 часа 55 мин (235 минут).

#### Шкала пересчёта суммарного балла за выполнение экзаменационной работы в целом в отметку по математике

Общее время экзамена 3 часа 55 мин (235 минут).

Отметка по пятибалльной шкале по математике	«2»	«3»	«4»	«5»
Общий балл за работу в целом	0 – 6	7 – 11	12-16	17-20

Первичные баллы **базового** уровня ЕГЭ по математике не переводятся в тестовые по стобальной системе

#### Профильный уровень

Работа **профильного** уровня состоит из 2 частей и содержит 19 заданий. С первого по 12 задания ответом является целое число или конечная десятичная дробь, где каждое задание оценивается в 1 балл. Во второй части содержится 7 заданий повышенного уровня сложности: задания №13-15 оцениваются в 2 балла каждое, №16-17 - в 3 балла каждое, №18-19 - в 4 балла каждое. Максимальное количество баллов, которое может получить экзаменуемый **базового** уровня за выполнение всей экзаменационной работы – 32 балла.

Необходимый минимум по математике для того, чтобы рассчитывать на поступление, где требуется профильный уровень - это 6 первичных баллов.

#### Шкала пересчёта суммарного балла за выполнение экзаменационной работы в целом в отметку по математике

Отметка по пятибалльной шкале по математике	«2»	«3»	«4»	«5»
Первичный балл	0 – 5	6 – 9	10-13	14-31
Тестовый балл	0 – 26	27-49	50-67	68-100

#### Перевод набранных первичных баллов **профильного** уровня в стобальную

Первичный	Тестовый	Первичный	Тестовый	Первичный	Тестовый	Первичный	Тестовый	Первичный	Тестовый
-----------	----------	-----------	----------	-----------	----------	-----------	----------	-----------	----------

0	0	7	33	14	68	21	82	28	96
1	5	8	39	15	70	22	84	29	97
2	9	9	45	16	72	23	86	30	98
3	14	10	50	17	74	24	88	31	100
4	18	11	55	18	76	25	90		
<b>5</b>	<b>23</b>	12	59	19	78	26	92		
6	27	13	64	20	80	27	94		

### **Интернет-ресурсы**

1. [www.edu.ru](http://www.edu.ru) - "Российское образование" Федеральный портал.
2. [www.school.edu.ru](http://www.school.edu.ru) - "Российский общеобразовательный портал".
3. [www.school-collection.edu.ru/](http://www.school-collection.edu.ru/) Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов
4. [www.mathvaz.ru](http://www.mathvaz.ru) - досье школьного учителя математики  
Документация, рабочие материалы для учителя математики
5. [www.it-n.ru](http://www.it-n.ru) "Сеть творческих учителей"
6. [www.festival.1september.ru](http://www.festival.1september.ru) Фестиваль педагогических идей "Открытый урок"

### **ЛИТЕРАТУРА**

#### **Открытый банк данных в сети интернет**

1. Рабочие программы по математике в 10-11 классах
3. О. Ю. Едуш «ЕГЭ по математике для 9 класса», 2023-2024г
4. Ф. Ф. Лысенко « 11 класс, итоговая аттестация», 2023-2024г
5. Ф. Ф. Лысенко «Математика ОГЭ – 2023-2024гг»
6. А.М.Ященко « 11 класс, итоговая аттестация», 2023-2024г ФИПИ
7. Демонстрационные варианты 2023-2024гг