

# МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Министерство образования и науки Алтайского

края МКУ "Управление образования"

МБОУ "Гимназия "Планета Детства"

РАССМОТРЕНО

Методическим  
объединением

Протокол № 1 от «24»  
08 2024 г.

Е.В.

Шинкоренко

Подписано цифровой  
подписью: Е.В. Шинкоренко  
Дата: 2024.09.02 15:00:26  
+07'00'

УТВЕРЖДЕНО

Директор МБОУ  
"Гимназия "Планета  
Детства"

Шинкоренко Е.В.  
Приказ №  
190 от «30» 08 2024 г.



## Рабочая программа

Элективного курса по математике

«Практикум по решению

задач» для 11 класса

Составитель Кудашова Татьяна Станиславовна, уч  
итель математики, высшей категории

г. Рубцовск 2024

## **ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА.**

В настоящее время в связи с появлением новой формы итоговой аттестации учащихся – ЕГЭ, КИМы которого являются «тайной за семью печатями» до последнего момента, особенно важным становится осмысленное освоение учащимися всех разделов программы по предмету и формирование у них умений самостоятельно находить способы решения задач.

Подготовка учащихся к успешной сдаче ЕГЭ должна носить системный характер, позволяющий в итоге создать учащимся целостную картину знаний по математике. Данный курс, включающий все базовые материалы, объединяющие, систематизирующие и расширяющие знания учащихся, поможет подготовиться к успешной сдаче ЕГЭ.

### **Цель курса:**

Подготовить учащихся к успешной сдаче итоговой аттестации в форме ЕГЭ.

### **Задачи курса:**

- систематизировать знания по математике, соответствующие базовому уровню программы;
- расширить данный объем знаний в соответствии с материалами КИМов (часть С);
- формировать логическое мышление;
- обучить учащихся специальным приемам, позволяющим самостоятельно находить способы решения задач.

Программа рассчитана на 64 учебных часа, с периодичностью 2 часа в неделю.

В процессе изучения данного курса большое внимание уделяется самостоятельной работе учащихся, так как от умения самостоятельно найти и реализовать способ решения конкретной задачи зависит результат сдачи ЕГЭ.

Данный курс представляется особенно актуальным и современным, так как расширяет и систематизирует знания учащихся, готовит их к более осмысленному пониманию теоретических сведений и применению их на практике.

### **Формы и методы обучения:**

В ходе обучения используются следующие методы:

- объяснительно-иллюстративный;
- частично-поисковый;
- репродуктивный;
- поисковый.

В ходе обучения используются следующие формы:

- фронтальная;
- групповая;
- индивидуальная;
- работа в парах.

## **ПЛАН ТРУЕМОЕ РЕЗУЛЬТАТЫ.**

## Личностные

Личностные результаты освоения данного курса предполагают

- успешную сдачу ЕГЭ,
- приобщение школьников к творческому поиску,
- освоение умения формулировать и исследовать проблему,
- формирование установки на эффективный труд и успешную карьеру.

## Метапредметные

*Метапредметные результаты характеризуются овладением универсальными познавательными действиями, универсальными коммуникативными действиями и универсальными регулятивными действиями.*

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; разбирать доказательства математических утверждений (прямые и от противного), проводить самостоятельное доказательство 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).

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 самостоятельно составленный план несложного эксперимента, небольшого исследования 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 полученные результаты;
- 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 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 по критериям, сформулированным участниками взаимодействия

*2) Универсальные регулятивные действия обеспечивают формирование смысловых установок жизни и навыков личности.*

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

Самоконтроль:

- 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, найденных ошибок, выявленных трудностей;

## Предметные

В результате овладения данным курсом учащиеся

должны знать:

- теорию делимости чисел,
- понятие линейной, квадратичной, показательной, логарифмической, тригонометрических функций,
- понятие корня  $n$ -ой степени,
- понятие логарифма,
- понятие синуса, косинуса, тангенса угла.

Уметь:

- выполнять преобразования выражений, содержащих корни, логарифмы, тригонометрические выражения,
- решать иррациональные, показательные, логарифмические, тригонометрические уравнения,
- решать системы уравнений,
- решать задачи с помощью уравнений.

## СОДЕРЖАНИЕ КУРСА.

В программу курса включены следующие темы:

1. Теория делимости чисел.
2. Линейность.
3. Квадратичные функции.
4. Уравнения и неравенства высоких степеней.
5. Иррациональность.
6. Показательная функция.
7. Логарифмы.
8. Тригонометрия.
9. Уравнения с подстановками, содержащими неизвестные или нестандартные кусочные функции.
10. Решение смысловых задач.

## ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ.

№ п/п	Наименование раздела	Количество часов	Электронные цифровые образовательные ресурсы
1	Теория делимости чисел.	8	<a href="https://mathb-ege.sdangia.ru/">https://mathb-ege.sdangia.ru/</a>
2	Линейность.	12	<a href="https://mathb-ege.sdangia.ru/">https://mathb-ege.sdangia.ru/</a>
3	Квадратичные функции.	4	<a href="https://mathb-ege.sdangia.ru/">https://mathb-ege.sdangia.ru/</a>
4	Уравнения и неравенства высоких степеней.	4	<a href="https://mathb-ege.sdangia.ru/">https://mathb-ege.sdangia.ru/</a>
5	Иррациональность.	4	<a href="https://mathb-ege.sdangia.ru/">https://mathb-ege.sdangia.ru/</a>
6	Показательная функция.	4	<a href="https://mathb-ege.sdangia.ru/">https://mathb-ege.sdangia.ru/</a>
7	Логарифмы.	6	<a href="https://mathb-ege.sdangia.ru/">https://mathb-ege.sdangia.ru/</a>

8	Тригонометрия.	2	<a href="https://mathb-ege.sdangia.ru/">https://mathb-ege.sdangia.ru/</a>
9	Уравнения подстановками.	8	<a href="https://mathb-ege.sdangia.ru/">https://mathb-ege.sdangia.ru/</a>
10	Решение задач.	12	<a href="https://mathb-ege.sdangia.ru/">https://mathb-ege.sdangia.ru/</a>
	ИТОГО	64	

## ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ.

№п\п	Тема урока	Количество часов	Дата проведения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
1	Теория делимости чисел. Признаки делимости.	1		<a href="https://mathb-ege.sdangia.ru/">https://mathb-ege.sdangia.ru/</a>
2	Теория делимости чисел. Признаки делимости.	1		<a href="https://mathb-ege.sdangia.ru/">https://mathb-ege.sdangia.ru/</a>
3	Решение задач на использование признаков делимости.	1		<a href="https://mathb-ege.sdangia.ru/">https://mathb-ege.sdangia.ru/</a>
4	Решение задач на использование признаков делимости.	1		<a href="https://mathb-ege.sdangia.ru/">https://mathb-ege.sdangia.ru/</a>
5	Деление с остатком.	1		<a href="https://mathb-ege.sdangia.ru/">https://mathb-ege.sdangia.ru/</a>
6	Деление с остатком.	1		<a href="https://mathb-ege.sdangia.ru/">https://mathb-ege.sdangia.ru/</a>
7	Простые и составные числа.	1		<a href="https://mathb-ege.sdangia.ru/">https://mathb-ege.sdangia.ru/</a>
8	Простые и составные числа.	1		<a href="https://mathb-ege.sdangia.ru/">https://mathb-ege.sdangia.ru/</a>
9	Линейные уравнения с модулем.	1		<a href="https://mathb-ege.sdangia.ru/">https://mathb-ege.sdangia.ru/</a>
10	Линейные уравнения с модулем.	1		<a href="https://mathb-ege.sdangia.ru/">https://mathb-ege.sdangia.ru/</a>
11	Линейные системы с совокупности.	1		<a href="https://mathb-ege.sdangia.ru/">https://mathb-ege.sdangia.ru/</a>
12	Линейные системы с совокупности.	1		<a href="https://mathb-ege.sdangia.ru/">https://mathb-ege.sdangia.ru/</a>

13	Прикладные экспериментальные задачи.	1		<a href="https://mathb-ege.sdamgia.ru/">https://mathb-ege.sdamgia.ru/</a>
14	Прикладные экспериментальные задачи.	1		<a href="https://mathb-ege.sdamgia.ru/">https://mathb-ege.sdamgia.ru/</a>
15	Принцип необходимости и остаточности.	1		<a href="https://mathb-ege.sdamgia.ru/">https://mathb-ege.sdamgia.ru/</a>
16	Принцип необходимости и остаточности.	1		<a href="https://mathb-ege.sdamgia.ru/">https://mathb-ege.sdamgia.ru/</a>
17	Максимальное и минимальное значение кусочно-линейной функции.	1		<a href="https://mathb-ege.sdamgia.ru/">https://mathb-ege.sdamgia.ru/</a>
18	Максимальное и минимальное значение кусочно-линейной функции.	1		<a href="https://mathb-ege.sdamgia.ru/">https://mathb-ege.sdamgia.ru/</a>
19	Графический способ решения линейных уравнений с параметрами.	1		<a href="https://mathb-ege.sdamgia.ru/">https://mathb-ege.sdamgia.ru/</a>
20	Графический способ решения линейных уравнений с параметрами.	1		<a href="https://mathb-ege.sdamgia.ru/">https://mathb-ege.sdamgia.ru/</a>
21	Квадратный трехчлен.	1		<a href="https://mathb-ege.sdamgia.ru/">https://mathb-ege.sdamgia.ru/</a>
22	Квадратный трехчлен.	1		<a href="https://mathb-ege.sdamgia.ru/">https://mathb-ege.sdamgia.ru/</a>
23	Квадратные уравнения с модулем.	1		<a href="https://mathb-ege.sdamgia.ru/">https://mathb-ege.sdamgia.ru/</a>
24	Квадратные уравнения с модулем.	1		<a href="https://mathb-ege.sdamgia.ru/">https://mathb-ege.sdamgia.ru/</a>
25	Решение систем уравнений и неравенств высоких степеней.	1		<a href="https://mathb-ege.sdamgia.ru/">https://mathb-ege.sdamgia.ru/</a>
26	Решение систем уравнений и неравенств высоких степеней.	1		<a href="https://mathb-ege.sdamgia.ru/">https://mathb-ege.sdamgia.ru/</a>
27	Графический способ решения уравнений высоких степеней.	1		<a href="https://mathb-ege.sdamgia.ru/">https://mathb-ege.sdamgia.ru/</a>
28	Графический способ решения уравнений высоких степеней.	1		<a href="https://mathb-ege.sdamgia.ru/">https://mathb-ege.sdamgia.ru/</a>
29	Иррациональные уравнения.	1		<a href="https://mathb-ege.sdamgia.ru/">https://mathb-ege.sdamgia.ru/</a>
30	Иррациональные уравнения.	1		<a href="https://mathb-ege.sdamgia.ru/">https://mathb-ege.sdamgia.ru/</a>
31	Иррациональные неравенства.	1		<a href="https://mathb-ege.sdamgia.ru/">https://mathb-ege.sdamgia.ru/</a>

				<a href="https://ege.sdamgia.ru/">ege.sdamgia.ru/</a>
32	Иррациональные неравенства.	1		<a href="https://mathb-ege.sdamgia.ru/">https://mathb-ege.sdamgia.ru/</a>
33	Показательные уравнения	1		<a href="https://mathb-ege.sdamgia.ru/">https://mathb-ege.sdamgia.ru/</a>
34	Показательные уравнения	1		<a href="https://mathb-ege.sdamgia.ru/">https://mathb-ege.sdamgia.ru/</a>
35	Показательные неравенства.	1		<a href="https://mathb-ege.sdamgia.ru/">https://mathb-ege.sdamgia.ru/</a>
36	Показательные неравенства.	1		<a href="https://mathb-ege.sdamgia.ru/">https://mathb-ege.sdamgia.ru/</a>
37	Логарифмы и их свойства. Преобразование логарифмических выражений.	1		<a href="https://mathb-ege.sdamgia.ru/">https://mathb-ege.sdamgia.ru/</a>
38	Логарифмы и их свойства. Преобразование логарифмических выражений.	1		<a href="https://mathb-ege.sdamgia.ru/">https://mathb-ege.sdamgia.ru/</a>
39	Логарифмические уравнения.	1		<a href="https://mathb-ege.sdamgia.ru/">https://mathb-ege.sdamgia.ru/</a>
40	Логарифмические уравнения.	1		<a href="https://mathb-ege.sdamgia.ru/">https://mathb-ege.sdamgia.ru/</a>
41	Логарифмические неравенства	1		<a href="https://mathb-ege.sdamgia.ru/">https://mathb-ege.sdamgia.ru/</a>
42	Логарифмические неравенства	1		<a href="https://mathb-ege.sdamgia.ru/">https://mathb-ege.sdamgia.ru/</a>
43	Тригонометрические функции и их свойства	1		<a href="https://mathb-ege.sdamgia.ru/">https://mathb-ege.sdamgia.ru/</a>
44	Преобразование тригонометрических выражений.	1		<a href="https://mathb-ege.sdamgia.ru/">https://mathb-ege.sdamgia.ru/</a>
45	Примеры решения уравнений, содержащих подстановки.	1		<a href="https://mathb-ege.sdamgia.ru/">https://mathb-ege.sdamgia.ru/</a>
46	Примеры решения уравнений, содержащих подстановки.	1		<a href="https://mathb-ege.sdamgia.ru/">https://mathb-ege.sdamgia.ru/</a>
47	Уравнения смешанного типа.	1		<a href="https://mathb-ege.sdamgia.ru/">https://mathb-ege.sdamgia.ru/</a>
48	Уравнения смешанного типа.	1		<a href="https://mathb-ege.sdamgia.ru/">https://mathb-ege.sdamgia.ru/</a>
49	Неравенства смешанного типа.	1		<a href="https://mathb-ege.sdamgia.ru/">https://mathb-ege.sdamgia.ru/</a>

50	Неравенствасмешанного типа.	1		<a href="https://mathb-ege.sdamgia.ru/">https://mathb-ege.sdamgia.ru/</a>
51	Системы уравнений и неравенств смешанного типа.	1		<a href="https://mathb-ege.sdamgia.ru/">https://mathb-ege.sdamgia.ru/</a>
52	Системы уравнений и неравенств смешанного типа.	1		<a href="https://mathb-ege.sdamgia.ru/">https://mathb-ege.sdamgia.ru/</a>
53	Общий алгоритм решения с мысловых задач.	1		<a href="https://mathb-ege.sdamgia.ru/">https://mathb-ege.sdamgia.ru/</a>
54	Задача на движение.	1		<a href="https://mathb-ege.sdamgia.ru/">https://mathb-ege.sdamgia.ru/</a>
55	Задача на движение.	1		<a href="https://mathb-ege.sdamgia.ru/">https://mathb-ege.sdamgia.ru/</a>
56	Задача на движение.	1		<a href="https://mathb-ege.sdamgia.ru/">https://mathb-ege.sdamgia.ru/</a>
57	Задача на движение.	1		<a href="https://mathb-ege.sdamgia.ru/">https://mathb-ege.sdamgia.ru/</a>
58	Задача на проценты.	1		<a href="https://mathb-ege.sdamgia.ru/">https://mathb-ege.sdamgia.ru/</a>
59	Задача на проценты.	1		<a href="https://mathb-ege.sdamgia.ru/">https://mathb-ege.sdamgia.ru/</a>
60	Задача на проценты.	1		<a href="https://mathb-ege.sdamgia.ru/">https://mathb-ege.sdamgia.ru/</a>
61	Задача на проценты.	1		<a href="https://mathb-ege.sdamgia.ru/">https://mathb-ege.sdamgia.ru/</a>
62	Задача на работу.	1		<a href="https://mathb-ege.sdamgia.ru/">https://mathb-ege.sdamgia.ru/</a>
63	Задача на работу.	1		<a href="https://mathb-ege.sdamgia.ru/">https://mathb-ege.sdamgia.ru/</a>
64	Задача на работу	1		<a href="https://mathb-ege.sdamgia.ru/">https://mathb-ege.sdamgia.ru/</a>

**УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ.**

1. Алгебра и начала анализа. Учебник для 10-11 классов общеобразовательных учреждений под редакцией А.Н. Колмагорова. – М.: Просвещение, 2010. – 384 с.
2. Алгебра. 9 класс: учебник для общеобразоват. учреждений / Ю.Н. Макарычев, Н.Г. Миндюк, К.И. Нешков, С.Б. Суворова; под ред. С.А. Теляковского. – 17-е изд. – М.: Просвещение, 2010. – 271 с.
3. Жафяров А.Ж. Математика. ЕГЭ. Решение задач уровня С1. – Новосибирск: Сиб. унив. Изд-во, 2009. – 181 с.
  
4. Жафяров А.Ж. Математика. ЕГЭ. Решение задач уровня С3. – Новосибирск: Сиб. унив. Изд-во, 2010. – 181 с.
5. КИМы ЕГЭ. Математика. 2010-2014.
6. Повторение и контроль знаний. Математика. Специальный функции и методы алгебры. 9-11 классы. Подготовка к ГИА и ЕГЭ. – М.: Планета, 2010. – 288 с.
7. Сборник задач по математике для поступающих в вузы под редакцией М.И. Сканави. – 6-е изд. – М.: Издательство «Оникс»: ООО «Издательство «Мири Образование», 2007. – 608 с.

## **ЭЛЕКТРОННЫЕ ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ.**

<https://mathb-ege.sdamgia.ru/>