

**Муниципальное казённое общеобразовательное учреждение  
«Артемовская средняя общеобразовательная школа»**

«РАССМОТРЕНО»  
на заседании МО «Гармония»  
от «30 » августа 2024г  
протокол № 1  
руководитель МО:  
Лямбурцева Е.В. \_\_\_\_\_

«УТВЕРЖДАЮ»  
директор МКОУ «Артемовская СОШ»  
\_\_\_\_\_ А.В. Ваулина  
пр. № 74 от «30» августа 2024 года

**Рабочая программа факультативного курса  
«Сложные вопросы математики»  
(10 – 11 классы)**

Балакирева Лариса Владимировна  
учитель математики и информатики  
первая квалификационная категория.

п. Артемовский 2024 год

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Алгоритм планирования работы по подготовке к ЕГЭ по математике, состоит из четырех основных этапов.

Подготовительный этап включает в себя:

- тщательное изучение учителем демоверсии ЕГЭ (цель – понять особенности заданий, которые будут предложены учащимся в этом году);
- оценку готовности учащихся к ЕГЭ, выявление проблем, типичных как для данного класса, так и индивидуально для каждого ученика;
- формирование на основе подготовленного аналитического материала понимания у обучающихся специфики ЕГЭ;
- планирование работы по развитию навыков выполнения первой части экзаменационного задания;
- психологическую подготовку обучающихся к ЕГЭ, помощь в выработке индивидуального способа деятельности в процессе выполнения экзаменационных заданий.

Второй этап – организация повторения. На этом этапе необходимо разработать план подготовки к ЕГЭ, который должен включать в себя список ключевых тем для повторения. Это позволит параллельно с изучением нового материала системно повторить пройденное ранее.

### Группы учащихся для организации индивидуальных образовательных маршрутов: ЕГЭ (база)

| Группа                                                                       | Характеристика                                                                                                                                                                                             | Необходимо:                                                                                                                                          | Учащиеся:                     |
|------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|
| <b>1</b><br>учащиеся,<br>требующие<br>постоянной<br>дополнительной<br>помощи | низкая и<br>неустойчивая<br>работоспособность;<br>повышенная<br>утомляемость;<br>трудности в<br>организации<br>собственной<br>деятельности;<br>низкий уровень<br>развития памяти,<br>внимания,<br>мышления | постоянная<br>стимуляция;<br>яркая<br>мотивация;<br>чёткое<br>отслеживание<br>временного<br>режима;<br>проверка<br>качества<br>выполнения<br>заданий | 1.Захаров А.                  |
| <b>2</b><br>учащиеся,<br>способные<br>справиться<br>самостоятельно           | хорошая память и<br>внимание;<br>нормально развитое<br>мышление;<br>грамотная речь;<br>исполнительность;<br>добросовестность;<br>высокая учебная<br>мотивация                                              | постоянное<br>ненавязчивое<br>внимание<br>учителя;<br>небольшая<br>стимуляция;<br>включение<br>творческих<br>заданий                                 | 1.Ладыган В.<br>2.Щеколдин М. |

|                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                               |  |  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|
| <b>3</b><br>учащиеся,<br>способные<br>справляться с<br>материалом за<br>короткий срок с<br>высоким<br>качеством и<br>оказывать<br>помощь другим | Учащиеся<br>с «академической<br>одарённостью»<br>единство<br>познавательной<br>потребности,<br>эмоциональной<br>включённости,<br>мотивации и<br>способности к<br>регуляции своих<br>действий. |  |  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|

Всего заданий 21, из них: заданий по алгебре и началам анализа — 16, по геометрии — 5. Все задания базового уровня сложности. Работа рассчитана на 180 минут.

Обозначение уровня сложности задания: Б — базовый.

| Проверяемые требования (умения)                                                                                     | Уровень<br>сложно-<br>сти<br>задания | Максимальный<br>балл за выпол-<br>нение задания | Примерное<br>время вы-<br>полнения<br>задания<br>(мин.) |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|-------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|
| <b>Задание 1.</b> Уметь выполнять вычисления и преобразования                                                       | Б                                    | 1                                               | 5                                                       |
| <b>Задание 2.</b> Уметь выполнять вычисления и преобразования                                                       | Б                                    | 1                                               | 5                                                       |
| <b>Задание 3.</b> Уметь использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни | Б                                    | 1                                               | 7                                                       |
| <b>Задание 4.</b> Уметь выполнять вычисления и преобразования                                                       | Б                                    | 1                                               | 7                                                       |
| <b>Задание 5.</b> Уметь выполнять вычисления и преобразования                                                       | Б                                    | 1                                               | 8                                                       |
| <b>Задание 6.</b> Уметь использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни | Б                                    | 1                                               | 8                                                       |
| <b>Задание 7.</b> Уметь решать уравнения и неравенства                                                              | Б                                    | 1                                               | 8                                                       |
| <b>Задание 8.</b> Уметь строить и исследовать простейшие математические модели                                      | Б                                    | 1                                               | 11                                                      |
| <b>Задание 9.</b> Уметь использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни | Б                                    | 1                                               | 5                                                       |
| <b>Задание 10.</b> Уметь строить и исследовать                                                                      | Б                                    | 1                                               | 11                                                      |

|                                                                                                                      |   |   |    |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|----|
| простейшие математические модели                                                                                     |   |   |    |
| <b>Задание 11.</b> Уметь использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни | Б | 1 | 5  |
| <b>Задание 12.</b> Уметь строить и исследовать простейшие математические модели                                      | Б | 1 | 12 |
| <b>Задание 13.</b> Уметь выполнять действия с геометрическими фигурами                                               | Б | 1 | 12 |
| <b>Задание 14.</b> Уметь выполнять действия с функциями                                                              | Б | 1 | 8  |
| <b>Задание 15.</b> Уметь выполнять действия с геометрическими фигурами                                               | Б | 1 | 9  |
| <b>Задание 16.</b> Уметь выполнять действия с геометрическими фигурами                                               | Б | 1 | 9  |
| <b>Задание 17.</b> Уметь решать уравнения и неравенства                                                              | Б | 1 | 9  |
| <b>Задание 18.</b> Уметь строить и исследовать простейшие математические модели                                      | Б | 1 | 9  |
| <b>Задание 19.</b> Уметь выполнять вычисления и преобразования                                                       | Б | 1 | 16 |
| <b>Задание 20.</b> Уметь строить и исследовать простейшие математические модели                                      | Б | 1 | 16 |

**Группы учащихся для организации индивидуальных образовательных маршрутов:  
ЕГЭ (база)**

| Группа                                                           | Характеристика                                                                                                                                                         | Необходимо:                                                                                                         | Учащиеся:                                                                                  |
|------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>1</b><br>учащиеся, требующие постоянной дополнительной помощи | низкая и неустойчивая работоспособность; повышенная утомляемость; трудности в организации собственной деятельности; низкий уровень развития памяти, внимания, мышления | постоянная стимуляция; яркая мотивация; чёткое отслеживание временного режима; проверка качества выполнения заданий | 11 кл.<br>Трускова Аманда,<br>Анохина Александра,<br>Кочкина Ева<br>10 кл.<br>Воробей Юлия |
| <b>2</b><br>учащиеся, способные справиться                       | хорошая память и внимание; нормально развитое                                                                                                                          | постоянное ненавязчивое внимание                                                                                    | 10 кл.<br>Кучеева Анна                                                                     |

|                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                               |                                                                            |                                                       |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|
| самостоятельно                                                                                                                            | мышление;<br>грамотная речь;<br>исполнительность;<br>добросовестность;<br>высокая учебная<br>мотивация                                                                                        | учителя;<br>небольшая<br>стимуляция;<br>включение<br>творческих<br>заданий |                                                       |
| <b>3</b><br>учащиеся, способные<br>справляться с<br>материалом за<br>короткий срок с<br>высоким качеством и<br>оказывать помощь<br>другим | Учащиеся<br>с «академической<br>одарённостью»<br>единство<br>познавательной<br>потребности,<br>эмоциональной<br>включённости,<br>мотивации и<br>способности к<br>регуляции своих<br>действий. |                                                                            | 11 кл.<br>Шачнева Варвара<br>10 кл<br>Данилкина Дарья |

Всего заданий 21, из них: заданий по алгебре и началам анализа — 15, по геометрии — 6. Все задания базового уровня сложности. Работа рассчитана на 180 минут.



| Простейшие текстовые задачи 3 часа |                                      |
|------------------------------------|--------------------------------------|
| 1                                  | Округление с недостатком             |
| 2                                  | Округление с избытком                |
| 3                                  | Разные задачи                        |
|                                    | Размеры и единицы измерения 6 часов  |
| 1                                  | времени                              |
| 2                                  | длины                                |
| 3                                  | Массы                                |
| 4                                  | Объема                               |
| 5                                  | площади                              |
| 6                                  | разные задачи                        |
| Чтение графиков и диаграмм 1 час   |                                      |
| Преобразование выражений 3 часа    |                                      |
|                                    | Формулы с большим числом переменных  |
|                                    | С одной и двумя переменными          |
|                                    | С тремя переменными                  |
| Начала теории вероятностей 2 часа  |                                      |
|                                    | Классическое определение вероятности |
|                                    | Теоремы о вероятностях событий       |
| Выбор оптимального варианта 4 часа |                                      |
|                                    | Подбор комплекта или комбинации      |
|                                    | Выбор варианта из двух возможных     |
|                                    | Выбор варианта из трех возможных     |
|                                    | Выбор варианта из четырех возможных  |
| Анализ графиков и диаграмм 1 час   |                                      |

|                                     |                                                      |
|-------------------------------------|------------------------------------------------------|
| Анализ утверждений 1 час            |                                                      |
| Задачи на квадратной решетке 4 часа |                                                      |
|                                     | Задачи на карте                                      |
|                                     | План местности                                       |
|                                     | Трапеция                                             |
|                                     | Треугольник                                          |
|                                     | Ромб                                                 |
| Прикладная геометрия 4 часа         |                                                      |
|                                     | Квадрат                                              |
|                                     | Окружность                                           |
|                                     | Трапеция, Треугольник                                |
|                                     | Прямоугольник                                        |
| Прикладная стереометрия 5 часов     |                                                      |
|                                     | Куб, параллелепипед, призма                          |
|                                     | Пирамида                                             |
|                                     | Площадь поверхности составного многогранника         |
|                                     | Объем составного многогранника                       |
|                                     | Круглые тела                                         |
| Планиметрия 3 часа                  |                                                      |
|                                     | Треугольники и их элементы                           |
|                                     | Четырехугольники и их элементы, многоугольники       |
|                                     | Окружность                                           |
| Задачи по стереометрии 5 часов      |                                                      |
|                                     | Параллелепипед                                       |
|                                     | Призма                                               |
|                                     | Пирамида, конус                                      |
|                                     | Цилиндр                                              |
|                                     | Шар                                                  |
| Вычисления 2 часа                   |                                                      |
|                                     | Действия с десятичными дробями                       |
|                                     | Действия с обыкновенными дробями                     |
| Простые текстовые задачи 2 часа     |                                                      |
| Вычисления и преобразования 5 часов |                                                      |
|                                     | Действия со степенями                                |
|                                     | Преобразования числовых иррациональных выражений     |
|                                     | Преобразования числовых логарифмических выражений    |
|                                     | Вычисление значений тригонометрических выражений     |
|                                     | Преобразования числовых тригонометрических выражений |
| Простейшие уравнения 4 часа         |                                                      |
|                                     | Линейные, квадратные, кубические уравнения           |
|                                     | Иррациональные уравнения                             |
|                                     | Показательные уравнения                              |
|                                     | Логарифмические уравнения                            |
| Неравенства 1 час                   |                                                      |
| Числа и их свойства 1 час           |                                                      |
| Текстовые задачи 6 часов            |                                                      |
|                                     | Задачи на проценты, сплавы и смеси                   |
|                                     | Задачи на движение по прямой                         |
|                                     | Задачи на движение по окружности                     |
|                                     | Задачи на движение по воде                           |

|                                       |                             |
|---------------------------------------|-----------------------------|
|                                       | Задачи на совместную работу |
|                                       | Задачи на прогрессии        |
| Задачи на смекалку 4 часа             |                             |
|                                       | Задачи о числах             |
|                                       | Планиметрия                 |
|                                       | Текстовые задачи            |
| Решение вариантов ЕГЭ (база) 23 часов |                             |
| Консультации психолога 6 часов        |                             |
|                                       | Итоговая работа 3 часа      |
|                                       | ИТОГО: 99 часов             |

В зависимости от результатов, которые показывают учащиеся класса, план подготовки к ЕГЭ в течение учебного года может быть скорректирован.

Третий этап – организация и проведение мониторингов. Основная цель мониторинга – оперативное получение информации о качестве усвоения определенных тем, анализ типичных ошибок и организация индивидуальной работы с учащимися по устранению пробелов в знаниях. Результаты отражаются в диагностической карте каждого учащегося.

Четвертый этап – использование ИКТ при подготовке к ЕГЭ. При этом существенно экономится время учителя, т. к. компьютер проверяет работу и указывает на допущенные ошибки.

#### **Интернет-ресурсы для подготовки к ЕГЭ:**

1. <http://www.fipi.ru/> -Федеральный институт педагогических измерений  
[www.ege.edu.ru](http://www.ege.edu.ru) - Официальный информационный портал единого государственного экзамена
2. <http://mathege.ru/> - Открытый банк задач по математике
3. <http://4ege.ru/> - ЕГЭ портал. Вся информация о ЕГЭ
4. <http://reshuege.ru> -Обучающая система Дмитрия Гущина "Решу ЕГЭ"
5. <http://webmath.exponenta.ru/1> -Тесты, демоверсии , пробные версии в интерактивном режиме
6. <http://uztest.ru/> -Интерактивные тесты
7. <http://egetrener.ru/> - Математика: видео - уроки, решение задач ЕГЭ
8. <http://eek.diary.ru/> - Сообщество, оказывающее помощь в решении задач по математике.

#### **Литература:**

1. «Готовимся к ЕГЭ с лучшими репетиторами России. Авторский курс подготовки к ЕГЭ», А.Малкова, Феникс, 2018г.
2. «Самые хитрые задачи на ЕГЭ по математике», Александр Крутицких, [www.matematikalegko.ru](http://www.matematikalegko.ru)
3. «ЕГЭ – 2022, базовый и профильный уровень», И.В. Яценко.