

Администрация городского округа Тольятти
Департамент образования
**Муниципальное бюджетное образовательное учреждение
дополнительного образования
«Гуманитарный центр интеллектуального развития»
городского округа Тольятти**

Программа принята к реализации
решением педагогического
совета. Протокол № 5
от «_24_» июня 2022г.

УТВЕРЖДАЮ.
«24» июня 2022г. Приказ № 57/2

**Дополнительная общеобразовательная
общеразвивающая программа
«ПОДГОТОВКА К ЕГЭ ПО МАТЕМАТИКЕ»**

Направленность программы естественнонаучная

Возраст детей – 16-18 лет

Срок реализации – 1 год

Разработчик:

Прыткова Татьяна Юрьевна,
педагог дополнительного образования.

Методическое сопровождение:

Верижникова Милена Владимировна,
методист

Тольятти
2022

Паспорт дополнительной общеобразовательной программы

Название программы	Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Подготовка к ЕГЭ по математике»
Краткое название программы	Подготовка к ЕГЭ по математике
Место реализации программы (адреса)	МБУ «Школа № 28». 445026, Самарская обл., г. Тольятти, б-р Баумана, 3
Разработчик программы	Прыткова Татьяна Юрьевна, педагог дополнительного образования
Методическое сопровождение	Верижникова Милена Владимировна, методист
Краткое описание (для навигатора)	Программа рассчитана на учащихся 11 класса (16-18 лет), желающих качественно подготовиться к экзамену по математике в форме ЕГЭ. Содержание программы определяется на основании кодификатора элементов содержания для проведения государственной итоговой аттестации по математике, подготовленного федеральным государственным бюджетным научным учреждением «Федеральный институт педагогических измерений». Программа направлена на отработку приемов решения заданий различных типов и уровней сложности вне зависимости от формулировки, а также отработку типовых заданий ЕГЭ по математике на тестовом материале
Ключевые слова для поиска	Математика, ЕГЭ по математике, подготовка к ЕГЭ по математике, обучение математике
Цели и задачи	Обеспечение качественной подготовки обучающихся к итоговой аттестации по математике в форме ЕГЭ
Результаты освоения программы	Выпускник будет подготовлен к сдаче ЕГЭ по математике, уметь выделять типы условий задач и определять приемы работы с каждым типом. Будут сформированы навыки выполнения тестовых заданий на уровне, позволяющем прогнозировать положительные результаты ЕГЭ
Материальная база	Мультимедийное проекционное оборудование, персональный компьютер (ноутбук) для каждого обучающегося
Год создания программы. Где, когда и кем утверждена программа	2016 г. Решение методического совета МБОУ ДО ГЦИР. Протокол № 4 от 23 мая 2016 года
Тип программы по функциональному назначению	общеразвивающая
Направленность программы	естественнонаучная
Направление (вид) деятельности	математика
Форма обучения по программе	очная
Используемые образовательные технологии (перечислить кратко)	Технология укрупнения дидактических единиц (П. Эрдниев) Формирующее оценивание Информационно-компьютерные технологии
Уровень освоения содержания программы	базовый
Охват детей по возрастам	16-18 лет (11 класс)
Вид программы по способам организации содержания	предметная

Срок реализации программы	1 год
Взаимодействие программы с различными учреждениями и профессиональными сообществами	-
Финансирование программы	Реализуется в качестве платной образовательной услуги
Итоги участия программы в конкурсах	-
Количество часов в год и неделю по прейскуранту цен и тарифов на дополнительные платные образовательные услуги	68 часов в год 2 часа в неделю

ОГЛАВЛЕНИЕ

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА.....	4
Введение.....	4
Актуальность и педагогическая целесообразность программы.....	4
Новизна, отличительные особенности данной программы от уже существующих образовательных программ	4
Цель и задачи программы.....	4
Педагогические принципы, определяющие теоретические подходы к построению образовательного процесса.....	5
Основные характеристики образовательного процесса	5
Отбор и структурирование содержания, направления и этапы программы, формы организации образовательного процесса	5
Ожидаемые результаты освоения содержания программы.....	7
Педагогический мониторинг освоения программы	8
УЧЕБНЫЙ ПЛАН ПРОГРАММЫ	9
СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ	9
ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ	11
Кадровое обеспечение.....	11
Методическое обеспечение	11
Информационное обеспечение.....	12
Материально-техническое обеспечение.....	12
СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ.....	13

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Введение

Дополнительная общеобразовательная программа «Подготовка к ЕГЭ по математике» является частью образовательной программы муниципального бюджетного образовательного учреждения дополнительного образования «Гуманитарный центр интеллектуального развития» городского округа Тольятти и предлагается учащимся в качестве платной образовательной услуги.

По своему функциональному предназначению программа является *общеразвивающей*. **Направленность программы естественнонаучная**, так как основным видом деятельности по программе является математика.

Программа рассчитана на учащихся 11 класса (16-18 лет), желающих качественно подготовиться к экзамену по математике в форме ЕГЭ. Содержание программы определяется на основании кодификатора элементов содержания для проведения государственной итоговой аттестации по математике, подготовленного федеральным государственным бюджетным научным учреждением «Федеральный институт педагогических измерений». Программа направлена на отработку приемов решения заданий различных типов и уровней сложности вне зависимости от формулировки, а также отработку типовых заданий ЕГЭ по математике на тестовом материале.

Актуальность и педагогическая целесообразность программы

Государственная итоговая аттестация по математике направлена на проверку базовых знаний ученика в области алгебры и геометрии, умение применять их к решению различных задач, а также на выявление уровня владения различными математическими языками и навыков решения нестандартных задач, не сводящихся к прямому применению алгоритма.

Все проверяемые знания и навыки заложены в школьной программе, но даются в совершенно другой структуре, что усложняет подготовку к экзамену.

Программа направлена на восполнение недостающих знаний, отработку приемов решения заданий различных типов и уровней сложности вне зависимости от формулировки, а также отработку типовых заданий ЕГЭ по математике на тестовом материале.

Новизна, отличительные особенности данной программы от уже существующих образовательных программ

Дополнительная образовательная программа «Подготовка к ЕГЭ по математике» разработана на основе действующих образовательных стандартов. Содержание программы предполагает расширение и углубление теоретического материала, позволяющее формирование практических навыков выполнения тестовых заданий на ЕГЭ.

Программа учитывает специфику КИМов, дает комментарии ко всем заданиям демонстрационной версии. При этом рассматриваются наиболее сложные случаи решения задач, незнание которых приводит к наибольшему количеству ошибок.

Цель и задачи программы

Цель программы - обеспечение качественной подготовки обучающихся к итоговой аттестации по математике в форме ЕГЭ.

Обучение по данной программе позволяет решить следующие **задачи**:

- 1) Повторить, обобщить и систематизировать знания по математике за курс средней школы.
- 2) Расширить знания по отдельным темам курса математики средней школы.
- 3) Развивать практические навыки, а также умение применять полученные навыки при решении нестандартных задач в других дисциплинах.
- 4) Формировать умение пользоваться контрольно-измерительными материалами.
- 5) Развивать навыки решения тестов, заполнения бланков ответов.
- 6) Формировать навыки правильной интерпретации спорных формулировок заданий.

- 7) Формировать умение максимально эффективно распределять время, отведенное на выполнение задания.

Педагогические принципы, определяющие теоретические подходы к построению образовательного процесса

- **Принцип практико-ориентированной направленности**, согласно которому обучение ведется на основе практического освоения материала, решения практических задач;
- **Принцип деятельностного обучения**, в соответствии с которым обучение построено, в основном, на деятельностных, активных формах;
- **Принцип психологически-возрастных доминант**, в соответствии с которым обучение построено на основе форм и методов, адекватных возрастным интересам и потребностям обучающихся.

Основные характеристики образовательного процесса

Возраст детей, участвующих в реализации программы: возраст учащихся по программе - 16-18 лет (10-11 класс).

Условия набора детей в объединение. Принцип набора в объединение свободный. Программа не предъявляет требований к содержанию и объему стартовых знаний, а также к уровню развития ребенка.

Форма обучения очная.

Срок реализации программы – 1 год.

Количество обучающихся в группе 10-12 человек.

Уровень освоения содержания программы базовый, что предполагает освоение обучающимися специализированных знаний, обеспечение трансляции общей и целостной картины тематического содержания программы.

Вид программы по способам организации содержания: предметная.

Примерный режим занятий: один раз в неделю по 2 учебных часа. В соответствии с СП 2.4.3648-20 длительность одного учебного часа для детей школьного возраста составляет 40 минут.

Продолжительность образовательного процесса: 34 учебные недели. Начало занятий по мере укомплектования групп. Вариант 1: начало занятий 15 сентября, завершение 15 мая. Вариант 2: начало занятий 1 октября, завершение 31 мая.

Объем учебных часов по программе – 68 часов.

Отбор и структурирование содержания, направления и этапы программы, формы организации образовательного процесса

Содержание программы определяется на основании кодификатора элементов содержания и требований к уровню подготовки выпускников общеобразовательных учреждений для проведения единого государственного экзамена, подготовленного федеральным государственным бюджетным научным учреждением «Федеральный институт педагогических измерений».

ЕГЭ (Единый государственный экзамен) по математике имеет двухуровневую структуру.

Базовый ЕГЭ по математике состоит из 20 заданий. Экзаменационная работа состоит из одной части, включающей 20 заданий с кратким ответом базового уровня сложности.

Профильный ЕГЭ по математике состоит из 19 заданий. Экзаменационная работа состоит из двух частей. Часть 1 содержит 8 заданий с кратким ответом (порядковые номера заданий: 1-8). Часть 2 содержит 4 задания с кратким ответом (порядковые номера заданий: 9-12) и 7 заданий с развернутым ответом (порядковые номера заданий: 13-19).

Все проверяемые знания и навыки заложены в школьной программе, но даются в совершенно другой структуре, что усложняет подготовку к экзамену.

Программа предусматривает повторное рассмотрение теоретического материала по математике, а также более глубокое рассмотрение отдельных тем, поэтому имеет большое общеобразовательное значение, способствует развитию логического мышления, намечает и использует целый ряд межпредметных связей.

Формы проведения занятий включают в себя лекции, практикумы и зачеты.

Программа предполагает следующую систему подготовки обучающихся к ЕГЭ:

I. Подготовительный этап – включает в себя: повторение ранее изученного материала, необходимого для успешной сдачи ЕГЭ; формирование некоторого комплекса умений, навыков и способов деятельности, необходимых на начальном этапе, чтобы приступить к решению той или иной задачи содержания ЕГЭ; рассмотрение основных методов и приемов, применение которых поможет при решении ряда нестандартных и исследовательских задач; изучение внепрограммного материала, необходимого для решения задач ЕГЭ, рассчитанных на поступление в вуз; накопление знаний в процессе формирования индивидуального справочника учащегося.

Алгебра и начала анализа:

- восполнение пустот вычислительной культуры учащихся;
- отработка основных умений и навыков, необходимых учащимся для выполнения упражнений и задач, связанных с преобразованиями выражений;
- классификация тестовых задач по темам и методам их решения;
- формирование индивидуального справочника по основным разделам алгебры.

Геометрия:

- выделение основных типажей условий геометрических задач содержания ЕГЭ и приемов работы с каждым типом;
- выделение для учащихся основных требований к построению чертежа по условию геометрической задачи, с учетом специфики разделов: планиметрии и стереометрии;
- рассмотрение основных методов, применение которых необходимо при решении геометрических задач части В и С ЕГЭ;
- поиск и выделение опорных задач по планиметрии и стереометрии двух видов: вспомогательных задач-теорем и задач-методов;
- формирование индивидуального справочника по основным разделам геометрии.

II. Практический этап – включает в себя:

- отработку навыков решения элементарных задач;
- решение задач по отдельным темам и разделам;
- отработку навыков применения отдельных методов и приемов при решении задач различных уровней сложности;
- определение темы разделов алгебры и геометрии и метода решения, применимых к рассматриваемой задаче;
- решение задач как отдельно по уровням В и С, так и рассмотрение наборов задач, включающих в себя в любом порядке задачи различных уровней сложности;
- обмен опытом учащихся по применению методов и приемов при решении задач ЕГЭ по математике;
- формирование навыков нахождения учащимися различных способов решения тех или иных задач, совместно с другими учащимися группы, их рассмотрение и взаимообмен.

Во время подготовки необходимо уделить особенное внимание изучению таких разделов и тем, как:

по алгебре и началам анализа:

1. Свойства корня степени n .
2. Свойства степени с рациональным показателем.
3. Свойства логарифмов.
4. Тожественные преобразования тригонометрических выражений.
5. Формулы общего члена и суммы n первых членов арифметической и геометрической прогрессий.
6. Общие приемы решения уравнений (разложение на множители, замена переменной).

7. Решение иррациональных уравнений.
8. Решение показательных уравнений.
9. Решение логарифмических уравнений.
10. Решение комбинированных уравнений.
11. Уравнения, содержащие переменную под знаком модуля.
12. Системы, содержащие уравнения разного вида.
13. Системы уравнений с параметром.
14. Решение систем неравенств различными методами и способами.
15. Область определения и область значений функции.
16. Наибольшее и наименьшее значение функции.
17. Геометрический смысл производной.
18. Исследование функций с помощью производной.
19. Решение текстовых задач на сложные проценты, концентрацию, смеси и сплавы.

по геометрии:

1. Признаки равенства и подобия треугольников.
2. Решение треугольников.
3. Теорема Фалеса.
4. Многоугольники и их свойства.
5. Касательная к окружности и ее свойства.
6. Центральные и вписанные углы.
7. Свойство касательных к окружности, проведенных из одной точки.
8. Действия с векторами.
9. Расстояние от точки до прямой.
10. Расстояние от точки до плоскости.
11. Угол между прямой и плоскостью.
12. Угол между скрещивающимися прямыми.
13. Комбинации многогранников и тел вращения.

В процессе подготовки к экзамену необходимо отрабатывать умение четко представлять ситуацию, о которой идет речь, анализировать, сопоставлять, устанавливать зависимость между величинами. Перед непосредственной подготовкой к экзамену необходимо очень подробно ознакомить учащихся с процедурой проведения ЕГЭ. Они должны усвоить не только организационные особенности итоговой аттестации, но и особенности содержания и оценивания экзаменационной работы.

Ожидаемые результаты освоения содержания программы

В результате изучения программы обучающиеся

будут знать:

- существо понятия алгоритма; примеры алгоритмов;
- как используются математические формулы, уравнения и неравенства; примеры их применения для решения математических и практических задач;
- как математически определенные функции могут описывать реальные зависимости; приводить примеры такого описания;
- значение математики как науки и значение математики в повседневной жизни, а также как прикладного инструмента в будущей профессиональной деятельности

будут уметь:

- проводить по известным формулам и правилам преобразования буквенных выражений, включающих степени, радикалы, логарифмы и тригонометрические функции;
- моделировать реальные ситуации на языке алгебры, составлять уравнения и неравенства по условию задачи;
- решать рациональные, иррациональные, тригонометрические, показательные и логарифмические уравнения, неравенства, системы уравнений и неравенств;
- решать задачи с параметрами и модулями;

- решать практические задачи, связанные с нахождением геометрических, алгебраических величин, применяя изученные математические формулы, уравнения и неравенства;
- решать прикладные задачи с применением производных;
- проводить доказательные рассуждения при решении задач, оценивать логическую правильность полученных результатов;
- пользоваться справочной литературой и таблицами;
- решать задания, по типу приближенных к заданиям ЕГЭ;
- точно и грамотно формулировать теоретические положения и излагать собственные рассуждения;
- применять изученные алгоритмы для решения задач, уравнений, систем уравнений, неравенств, систем неравенств;
- уметь отличать экзаменационные задания различных типов:
- выработать стратегию подготовки и сдачи ЕГЭ;
- уметь оценивать свою экзаменационную работу по следующим параметрам:
 - а) общее число правильно решенных заданий;
 - б) типы заданий и количество баллов за каждое задание;
 - в) уровень сложности: базовый, профильный.

Педагогический мониторинг освоения программы

Диагностика освоения программы включает:

- **входящий контроль** проводится на первых занятиях измерителями, составленными на основе КИМов, используемых при сдаче ЕГЭ по математике прошлых лет;
- **промежуточный контроль** уровня усвоения материала осуществляется по завершению раздела программы в форме зачетной работы;
- **итоговый контроль** проводится в конце учебного года в форме пробного экзамена (репетиционного ЕГЭ) измерителями, составленными на основе демоверсий предстоящего ЕГЭ, размещенных на официальном сайте ФГБНУ «Федеральный институт педагогических измерений».

Подведение итогов реализации программы осуществляется в форме анализа результатов пробного экзамена.

УЧЕБНЫЙ ПЛАН ПРОГРАММЫ

№	Наименование разделов	Количество часов		
		Всего	Теория	Практика
1.	Раздел 1. Числа, корни, степени	5	1	4
2.	Раздел 2. Элементарные графики и статистическая обработка информации	4	1	3
3.	Раздел 3. Текстовые задачи	11	1	10
4.	Раздел 4. Уравнения, неравенства и их системы	17	1	16
5.	Раздел 5. Функции	6	1	5
6.	Раздел 6. Производные и интегралы	8	1	7
7.	Раздел 7. Планиметрия	8	1	7
8.	Раздел 8. Стереометрия. Итоговый контроль	6	1	5
	Всего часов по программе:	68	8	60

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

Раздел 1. Числа, корни, степени.

Теория. Числа и выражения. Все действия с действительными числами. Свойства действий. Тожественные преобразования алгебраических выражений. Формулы сокращенного умножения. Тожественные преобразования выражений, содержащих корни натуральной степени.

Практика. Упражнения на развитие умений решения задач с целыми, действительными, рациональными и иррациональными числами, степенями с целым и рациональным показателем, задач с дробями, модулями и на проценты.

Подведение итогов освоения раздела. Зачетная работа.

Раздел 2. Элементарные графики и статистическая обработка информации.

Теория. Работа с графиками. Работа со схемами и таблицами. Вероятностные задачи.

Практика. Упражнения на развитие умений решения вероятностных задач, а также задач с табличным и схематичным представлением данных, в том числе требующих чтения графика, диаграммы.

Подведение итогов освоения раздела. Зачетная работа.

Раздел 3. Текстовые задачи.

Теория. Тестовые задачи и задачи на проценты.

Практика. Упражнения на развитие умений решения текстовых задач и их применения в различных сферах деятельности человека. Познакомить со способами построения и исследования простейших математических моделей, с методами решения задач ЕГЭ типа В12.

Подведение итогов освоения раздела. Зачетная работа.

Раздел 4. Уравнения и неравенства.

Теория. Рациональные уравнения. Иррациональные уравнения. Системы уравнений. Рациональные неравенства и системы неравенств. Модули. Уравнения и неравенства с модулем. Логарифмические уравнения. Показательные уравнения. Показательные и логарифмические неравенства. Тригонометрические уравнения.

Практика. Упражнения на развитие умений решения рациональных, иррациональных, показательных, логарифмических, тригонометрических уравнений и неравенств, систем уравнений, уравнений с модулем, рациональных неравенств и систем неравенств, использования свойств графиков функций при решении уравнений и неравенств. Отработка применения математических методов для решения содержательных задач из различных областей науки и практики, с использованием показательных и логарифмических уравнений для расчета задач по физике по теме «Ядерная физика», а также с методами решения задания ЕГЭ типа С1, С3.

Подведение итогов освоения раздела. Зачетная работа.

Раздел 5. Функции.

Теория. Свойства функций. Тригонометрические, показательные, логарифмические, степенные функции.

Практика. Упражнения на развитие умений вычислять значения тригонометрических, показательных, логарифмических, степенных функций и выполнять преобразования тригонометрических, логарифмических выражений.

Подведение итогов освоения раздела. Зачетная работа.

Раздел 6. Производные и интегралы.

Теория. Интегралы и производные. Нахождение наибольшего и наименьшего значений функций Производная. Исследование функций с помощью производной.

Практика. Упражнения на развитие умений решения производной и первообразной функции, применения производной для нахождения скорости для процесса, заданного формулой или графиком, с использованием производной для нахождения наилучшего решения в прикладных, в том числе социально-экономических задачах.

Подведение итогов освоения раздела. Зачетная работа.

Раздел 7. Планиметрия.

Теория. Свойства многоугольников. Площади.

Практика. Упражнения на развитие умений решения заданий ЕГЭ типа С4, в том числе с использованием знаний о треугольниках, четырехугольниках, окружности, круге, многоугольниках, координатах и векторах.

Подведение итогов освоения раздела. Зачетная работа.

Раздел 8. Стереометрия.

Теория. Объёмы. Площади поверхности геометрических тел.

Практика. Упражнения на развитие умений решения задач с использованием знаний о прямых, плоскостях, многогранниках, телах вращения. Отработка приемов решения стереометрических задач повышенной сложности, с решением заданий ЕГЭ типа С2.

Подведение итогов освоения раздела. Зачетная работа.

Подведение итогов освоения программы. Пробный экзамен (репетиционный ЕГЭ). Анализ результатов выполнения работы.

ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

Кадровое обеспечение

Реализовывать программу может педагог, имеющий высшее педагогическое образование по специальности «математика», обладающий достаточными знаниями и опытом подготовки старшеклассников к единому государственному экзамену по математике.

Методическое обеспечение

1. Педагогические технологии, методы, приемы и формы организации образовательного процесса.

При реализации программы используются следующие педагогические технологии:

№	Педагогические технологии	Применение в программе
1-	Технология укрупнения дидактических единиц (П. Эрдниев)	<p>Основные положения методики:</p> <ul style="list-style-type: none"> • совместное и одновременное изучение взаимосвязанных действий, операций, функций, теорем; • обеспечение единства процессов составления и решения задач; • выявление сложной природы математического знания, достижение системности знаний; • ключевой элемент технологии – упражнение-триада, элементы которого рассматриваются на одном занятии: а) исходная задача, её обращение; в) обобщение; • крупноблочная подача материала, система практикумов и зачетов обеспечивает непрерывное повторение материала и постоянную отработку умений и навыков
2-	Формирующее оценивание	<ul style="list-style-type: none"> - это целенаправленный непрерывный процесс наблюдение за учением обучающегося; - это оценивание педагогом своих учеников, плюс оценивание обучающимися самих себя и своих товарищей; - это оценивание группой работы своей или другой группы в целом и каждого её участника в отдельности; - это процесс поиска и интерпретации данных, которые педагог и дети используют, чтобы решить, как далеко обучающиеся продвинулись, куда им необходимо двигаться и как это сделать
3-	Информационно-компьютерные технологии	<p>Выполнение компьютерных тестовых заданий на сайтах http://www.fipi.ru (портал информационной поддержки мониторинга качества образования, федеральный банк тестовых заданий, демоверсии) и http://gia.edu.ru/ (официальный информационный портал поддержки ГИА)</p>

2. Методические материалы для педагога:

- 1) Методические материалы по содержанию, структуре, процедуре проведения ЕГЭ 2022, размещенные на официальном сайте ФГБНУ «ФИПИ».
- 2) Комплексы оздоровительно-профилактических упражнений, предотвращающих и снижающих утомление обучающихся (для старшего школьного возраста).
- 3) Инструкции по охране труда и технике безопасности.

3. Дидактический материал для обучающихся:

- 1) Раздаточные дидактические средства: тестовые работы, контрольно-измерительные материалы, карточки с индивидуальными заданиями.
- 2) Наглядный материал: мультимедийные презентации, тематические видеоматериалы.

Информационное обеспечение

1. Литература для обучающихся:

1. Ященко, И.В. ЕГЭ 2021. Математика. Базовый и профильный уровни. Типовые экзаменационные варианты. 20 вариантов. / И.В. Ященко, И.Р.Высоцкий, Е.А. Коновалов – М. : Национальное образование, 2020. – 144с. – (ЕГЭ. ФИПИ – школе).
2. Прокофьев, А.А. ЕГЭ. Математика. Профильный уровень. Социально-экономические задачи. / А.А. Прокофьев, А.Г. Корянов - Ростов-на-Дону: Легион, 2020. – 160 с. – (Готовимся к ЕГЭ).
3. Гушин, Д.Д. ЕГЭ 2021. Математика. Задачи прикладного содержания. Задача 10 (профильный уровень). Рабочая тетрадь. / Д.Д. Гушин, А.В. Малышев - М. : МЦНМО, 2020. – 80с.

2. Литература для педагога:

- 1) Коннова, Е.Г. ЕГЭ 2021 Математика. 1700 заданий с ответами. Базовый и профильный уровни. / Е.Г. Коннова, Л.С. Ольховая, Н.М. Резникова - Ростов-на-Дону: Легион, 2020. – 272с. – (Готовимся к ЕГЭ).
- 2) Роганин, А.Н. ЕГЭ. Математика. Универсальный справочник / А.Н. Роганин, Л.И. Захарийченко, Ю.А. Захарийченко – М. : Эксмо-Пресс, 2021. – 368с. – (ЕГЭ. Универсальный справочник).
- 3) Роганин, А.Н. ЕГЭ. Математика. Пошаговая подготовка / А.Н. Роганин, Л.И. Захарийченко, Ю.А. Захарийченко – М. : Эксмо-Пресс, 2021. – 320с. – (ЕГЭ. Неделя за неделей).
- 4) Золотарева, Н.Д. Математика. ЕГЭ. Профильный уровень. Сборник задач с теоретическим материалом, примерами решений и тренировочными вариантами / Н.Д. Золотарева, А. Б. Золотарев – М. : Лаборатория знаний, 2021. – 270с. – (МГУ – школе).

3. Перечень интернет ресурсов

1. <http://www.fipi.ru> - портал информационной поддержки мониторинга качества образования, Федеральный банк тестовых заданий, демоверсии
2. <http://zadachi.mccme.ru> - Задачи по геометрии :информационно-поисковая система.
3. <http://www.intelekt centre.ru> - Сайт издательства «Интеллект центр», где можно найти учебно-тренировочные материалы, банк тренировочных заданий с ответами , методические рекомендации и образцы решений.
4. Открытый банк заданий ЕГЭ <http://mathege.ru>
5. <http://ege.edu.ru/> - Официальный информационный портал поддержки ЕГЭ

Материально-техническое обеспечение

Для реализации программы необходимо:

1. Учебный кабинет, удовлетворяющий санитарно-гигиеническим требованиям, для занятий группы 12-15 человек (мебель: парты, стулья; интерактивная доска, шкаф для УМК).
2. Оборудование:
 - 2.1. компьютер (ноутбук), укомплектованный выделенным каналом выхода в Интернет, необходимым программным обеспечением;
 - 2.2. интерактивная доска;
 - 2.3. принтер черно-белый, цветной;
 - 2.4. сканер;
 - 2.5. ксерокс.
3. Канцелярские принадлежности: ручки, карандаши, маркеры, корректоры; блокноты, тетради; бумага разных видов и формата (А 3, А 4); клей; файлы, папки, степлер, линейки, угольники и др.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ, использованной при составлении программы

- 1) <http://ege.edu.ru/> - Официальный информационный портал поддержки ЕГЭ.
- 2) <http://www.fipi.ru> - портал информационной поддержки мониторинга качества образования, Федеральный банк тестовых заданий, демоверсии.
- 3) Коннова, Е.Г. Математика. Базовый уровень ЕГЭ 2015. Экспресс-подготовка. Все задания и методы их решения. / Е.Г. Коннова, А.П. Дремов, С.О. Иванов; Под ред. С.Ю. Кулабухова, Ф.Ф. Лысенко - Ростов-на-Дону: Легион, 2016. – 383 с. – (Готовимся к ЕГЭ).
- 4) Закон Российской Федерации «Об образовании» №273-ФЗ от 26.12.2012 г. [Электронный ресурс] / Закон об образовании РФ. – Режим доступа : <http://zakon-ob-obrazovanii.ru/>
- 5) Концепция развития дополнительного образования детей. Распоряжение Правительства Российской Федерации от 31 марта 2022 г. № 678-р. [Электронный ресурс] / Интернет-портал «Правительство Российской Федерации» – Режим доступа : <http://static.government.ru/media/files/3fIgkklAJ2ENBbCFVEkA3cTOSiypicBo.pdf>
- 6) Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы). Письмо Департамента государственной политики в сфере воспитания детей и молодежи Министерства образования и науки РФ № 09-3242 от 18.11.2015 г. [Электронный ресурс] / Самарский дворец детского и юношеского творчества. – Режим доступа: http://pioner-samara.ru/sites/default/files/docs/metodrek_dop_rf15.doc.
- 7) Мирошин, В.В. Алгебра и начала анализа. 11 класс. 180 диагностических вариантов. / В.В. Мирошин – М. : Национальное образование, 2012. – 192с. – (ЕГЭ. Экспресс-диагностика)
- 8) Положение о порядке разработки, экспертизы и утверждения дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы МБОУ ДО ГЦИР (утверждено приказом директора МБОУ ДО ГЦИР № 62 от 24.08.2020 г.). [Электронный ресурс] / Гуманитарный центр интеллектуального развития. Официальные документы. – Режим доступа: <https://clck.ru/VXrd4>
- 9) Положение об оказании платных дополнительных образовательных услуг МБОУ ДО ГЦИР [Электронный ресурс] / Гуманитарный центр интеллектуального развития. Официальные документы. – Режим доступа: http://cir.tgl.ru/sp/pic/File/DOCUMENTY/Cherkasova/Polojenie_ob_okazanii_platnih_uslug_2016.pdf
- 10) Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.09.2020 г. № 28 "Об утверждении санитарных правил СП 2.4. 3648-20 "Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи"[Электронный ресурс] / Интернет-портал «Российская газета» - Режим доступа: <https://rg.ru/2020/12/22/rospotrebnadzor-post28-site-dok.html>
- 11) Постановление правительства РФ от 15 сентября 2020 г. № 1441 «Об утверждении Правил оказания платных образовательных услуг». [Электронный ресурс] / Портал Управления Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей. – Режим доступа: <http://13.rospotrebnadzor.ru/content/postanovlenie-pravitelstva-rf-ot-15092020-no-1441-ob-utverzhenii-pravil-okazaniya-platnyh>
- 12) Приказ Министерства образования и науки РФ от 09 ноября 2018 г. № 196 «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам». [Электронный ресурс] / Официальный интернет-портал правовой информации. Государственная система правовой информации. – Режим доступа : <http://publication.pravo.gov.ru/Document/View/0001201811300034>
- 13) Приказ Минобрнауки России от 6 октября 2009 года № 413 «Об утверждении и введении в действие федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования» [Электронный ресурс] / Министерство образования и науки Российской Федерации – Режим доступа: <http://минобрнауки.рф/документы/543>