Общество с ограниченной ответственностью «ЮМАКС»

УТВЕРЖДЕНО

Приказом №01/1-ОП от 15.01.2024

Генеральный директор ООО «Юмакс»

Мягков М.Ю.

М.П.

Дополнительная общеобразовательная программа

«Курс подготовки к ОГЭ по математике»

Москва 2024

Оглавление

1. Пояснительная записка. 3

- Общие положения 3
- Востребованность программы 3
- Цели и задачи обучения 5
- Целевая аудитория и прием на обучение 5
- Форма и режим занятий 5
- КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК 6

2. Учебный тематический план 6

3. Содержание Программы 7

4. Оценка результатов Программы и формы контроля. 14

5. Методическое обеспечение программы 15

5.1. Методические и учебные материалы 15

5.2. Учебно-материальная база 15

6. Литература 16

6.1 Для обучающихся 16

6.2 Для преподавателя 16

1. Пояснительная записка.

- **Общие положения**

Представленная программа является дополнительной общеобразовательной программой «Курс подготовки к ОГЭ по математике», является авторской, предметно-ориентированной. Программа «Курс подготовки к ОГЭ по математике» рассчитана на восемь месяцев обучения. Учебные результаты программы носят социально-педагогический характер, что определяет ее направленность.

Реализация программы позволит обеспечить углубленную подготовку учащихся 8-9 классов общеобразовательной школы к сдаче Основного государственного экзамена. Такая подготовка является чрезвычайно востребованной учащимися и родителями учащихся 8-9 классов.

Программа включает в себя следующие *тематические и проверочные модули*:

1. *Диагностика знаний учащихся. Беседы с учащимися. Психологическая подготовка к экзаменам;*
2. *Предкурсовая подготовка;*
3. *Алгебра;*
4. *Функции и их графики;*
5. *Геометрия;*
6. *Практико-ориентированные задания;*
7. *Статистика и теория вероятностей;*
8. *Упражнения;*
9. *Оценка результатов дополнительного образования – проверочные тесты.*

- **Востребованность программы**

Педагогическая целесообразность программы дополнительного образования «Курс подготовки к ОГЭ по математике» обусловлена, во-первых, тем, что ОГЭ по математике является обязательным предметом для сдачи в 9 классе. Математика обладает безусловной практической значимостью, учит анализировать и систематизировать информацию для дальнейших преобразований и логических выводов. В процессе обучения ученики приобретают навыки нахождения закономерностей, обобщения полученных выводов, развивают абстрактное, стратегическое мышление.

Во-вторых, педагогическая целесообразность обусловлена задачей всесторонней подготовки учащихся к Основному государственному экзамену. Для реализации задачи подготовки к ОГЭ Программа, с одной стороны, позволяет восстановить, актуализировать знания учащихся, полученные ими на более ранних ступенях обучения, с другой – углубить их знания по конкретным вопросам, необходимым для успешной сдачи экзамена.

С целью лучшего освоения изучаемых тем модули преподаются постепенно: сначала осваиваются базовые темы в основных модулях, затем происходит переход к более сложным темам и, в завершении, предлагаются к изучению наиболее сложные и комбинированные задания. Это объясняется также тем, что навыки, получаемые на уроках математики, неразрывно связаны между собой, и параллельное изучение сразу нескольких модулей является наиболее правильной практикой.

Выбор конкретных тем-модулей обусловлен наличием их в Основном государственном экзамене по математике. Темы-модули могут меняться в зависимости от изменений, вносимых в ОГЭ по математике Федеральным институтом педагогических измерений. Все задания ОГЭ подбираются из Открытого банка заданий ОГЭ, группируются с целью обеспечения наиболее эффективного преподавания. Особое внимание уделяется изучению разделов, вызвавших особые затруднения у сдающих ОГЭ по математике в предыдущий год.

Таким образом, тематические модули, из которых состоит предлагаемая программа дополнительного образования, охватывая практически весь курс математики, преподаваемый в школе, сосредоточены именно на тех аспектах, которые наиболее важны для успешной сдачи учащимися ОГЭ. Все модули, составляющие Программу, объединены общей методологией. Они разработаны как единое целое, как взаимодополняющие друг друга. Освоение какого-либо набора из тематических модулей, в отрыве от остальных элементов Программы, не может являться достаточным для обеспечения учащимся высокого результата на Основном государственном экзамене.

Актуальность Программы обусловлена чрезвычайной практической значимостью подготовки к ОГЭ для учащихся 9 класса школ. Подготовка, позволяющая обеспечить более высокие баллы ОГЭ, востребована как самими учащимися, так и их родителями, т. к. более высокие баллы позволяют выпускнику поступить в выбранное им учебное заведение среднего образования или в предпочтительный профильный класс и, тем самым, обеспечить свою профессиональную реализацию.

- **Цели и задачи обучения**

Цель Программы - *подготовка учащегося к успешной сдаче Основного государственного экзамена по математике.*

Для достижения этой цели в процессе реализации программы решаются следующие **задачи**:

- освоение всех теоретических знаний по математике, которые могут быть востребованы при решении учащимся заданий Основного государственного экзамена по математике;
- формирование у учащегося умения решать все прототипы всех типов заданий, которые составляют задания Основного государственного экзамена по математике;
- формирование у учащихся таких навыков, как стрессоустойчивость, умение управлять своим временем, умение искать собственные ошибки, концентрация внимания;
- освоение учащимся всех технических процедур Основного государственного экзамена.

- **Целевая аудитория и прием на обучение**

Возраст учащихся: Программа рассчитана на детей в возрасте от 14 до 16 лет, обучающихся в 8-9 классах общеобразовательной школы. В процессе обучения учитываются возрастные особенности детей – сформированность процессов восприятия, внимания, памяти, мышления и воображения. Опираясь на эти процессы, преподаватель программы формирует у обучающихся компетенции, необходимые для успешной сдачи экзамена.

Сроки реализации программы: Программа «Курс подготовки к ОГЭ по математике» рассчитана на 146 учебных часов. С учетом возможностей учеников заниматься дополнительно к основному образованию, она может быть реализована за 8 месяцев.

- **Форма и режим занятий**

Программа дополнительного образования рассчитана на 146 учебных часов. С учетом возможностей учеников заниматься дополнительно к основному образованию, она может быть реализована за 8 месяцев. Расписание занятий формируется с учетом занятости учащихся в общеобразовательной школе, проходят в послеобеденное время в рабочие дни и в утренние или дневные часы в выходные. Обучение представлено в формате смешанного обучения. Данная система предполагает сочетание традиционных форм аудиторного обучения с элементами электронного обучения, в котором используются специальные информационные технологии, такие как компьютерная графика, аудио и видео, интерактивные элементы системы управления учебным процессом (Образовательная платформа). Занятия в классе по форме делятся на предметные и непредметные. Непредметные занятия состоят из бесед, небольших тренингов. Предметные включают в себя

практические занятия, проверочные работы, контрольные работы и упражнения, на которых разбираются и отрабатываются алгоритмы решений заданий Основного государственного экзамена. Занятия в формате электронного обучения предполагают изучение теоретического материала и отработку практических заданий. Продолжительность аудиторных занятий 120 минут с уроками по 45 минут и перерывами по 15 минут. Продолжительность онлайн-консультаций 30 минут с перерывом 15 минут.

Самостоятельные занятия учеников (домашние работы) включают в себя изучение теории, решение проверочных задач на знание теории, и решение задач по алгоритмам, изученным на классных занятиях.

Режим занятий:

1. Количество часов в неделю – не более 5 учебных часов;
2. Количество занятий в неделю – 2 раза в неделю;
3. Периодичность занятий – еженедельно два раза в неделю.
4. Начало занятий в рабочие дни с 16:00-19:00, в выходные с 11:00-14:00 и с 15:00-18:00.

- **КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК**

«Курс подготовки к ОГЭ по математике»																													
Месяцы	**1 месяц**				**2 месяц**				**3 месяц**				**4 месяц**				**5 месяц**				**6 месяц**				**7 месяц**				**8 месяц**				**итого**
Недели	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	
Занятия 2 раза в неделю	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	**146**

2. Учебный тематический план

№ п/п	Тема	Всего Часов	В том числе		Форма контроля
			лекции	практические занятия	
1	Диагностика знаний учащихся. Беседы с учащимися. Психологическая подготовка к экзаменам	14	-	14	Экспертная оценка преподавателя
2	Алгебра	23	-	23	Контрольная работа
3	Функции и их графики	18	-	18	Контрольная работа
4	Геометрия	39	-	39	Контрольная работа
5	Практико-ориентированные задания	17	-	17	Контрольная работа

6	Статистика и теория вероятностей	4		4	Контрольная работа
7	Упражнения	13	-	-	Проверочные тесты 13 ч.
8	Оценка результатов дополнительного образования - проверочные тесты	18	-	-	Проверочные тесты 18 ч.
	Итого	156	0	125	31

3. Содержание Программы

3.1. Диагностика знаний учащихся. Беседы с учащимися. Психологическая подготовка к экзаменам

Это один из важнейших разделов Программы. Его основной целью является психологическая подготовка учащихся к экзамену.

Занятия этого модуля происходят на протяжении всей Программы, в начале, середине и в завершении содержательной (тематической) части Программы.

В самом начале Программы все ученики проходят диагностику своих знаний. На ней определяется слабые места и пробелы в знаниях. Преподаватель, получив результаты диагностики, проводит с учеником беседу, на которой рекомендует ему, на какие темы он должен обратить особое внимание, помогает составить индивидуальный план подготовки к экзамену.

На протяжении Программы проходят семинары, на которых преподаватель рассказывает о том, как справиться со стрессом на экзамене, как правильно распределить свое время, в каком порядке решать задания – все необходимое для того, чтобы ученики были со всех сторон подготовлены и получили свой максимально возможный балл на экзамене.

Особое значение придается работе над предупреждением ошибок по невнимательности, из-за которых, как правило, теряется большое количество баллов.

В конце Программы проводится несколько тестов – симуляций Основного государственного экзамена. По итогу этих симуляций преподаватель проводит индивидуальные беседы с учащимися, помогает каждому из них разработать личную стратегию сдачи экзамена – порядок решения заданий, оптимальное время решений, работа над ошибками.

3.2. Алгебра

Раздел изучается в течение 23 часов, в процессе освоения которых учащиеся учатся решать задания Основного государственного экзамена по математике, направленные на работу с вычислениями, преобразование выражений, решение уравнений, неравенств, осуществление практических расчётов по формулам, составление несложных формул, выражающих зависимости между величинами, а также формируют необходимый уровень базовых знаний и навыков для других модулей.

В процессе подготовки ученики актуализируют или заново осваивают следующие темы:

- Натуральные числа;
- Дроби;
- Рациональные числа;
- Действительные числа;
- Измерения, приближения, оценки;
- Буквенные выражения;
- Свойства степени с целым показателем;
- Многочлены;
- Уравнения;
- Неравенства;
- Числовые последовательности;
- Координаты на прямой и плоскости.

3.2.1. Для правильного освоения алгоритмов решений выражений необходимо актуализировать у учащихся или обеспечить освоение ими материала, касающегося простейших вычислений рациональных чисел. Учащиеся осваивают навыки вычисления; учатся выполнять, сочетая устные и письменные приёмы, арифметические действия с рациональными числами, сравнивать действительные числа; находить в несложных случаях значения степеней с целыми показателями и корней; вычислять значения числовых выражений; переходить от одной формы записи чисел к другой, округлять целые числа и десятичные дроби; находить приближения чисел с недостатком и с избытком; выполнять прикидку результата вычислений, оценку числовых выражений.

3.2.2. Для правильного освоения алгоритмов решений задания, связанного с определением чисел и буквенных выражений на числовой прямой, а также сравнением их между собой, необходимо актуализировать у учащихся или обеспечить освоение ими материала, касающегося простейших вычислений рациональных чисел, координатной прямой, декартовых координат на плоскости. Учащиеся осваивают навыки вычисления; учатся выполнять, сочетая устные и письменные приёмы, арифметические действия с

рациональными числами, сравнивать действительные числа; находить в несложных случаях значения степеней с целыми показателями и корней; вычислять значения числовых выражений; переходить от одной формы записи чисел к другой, округлять целые числа и десятичные дроби; находить приближения чисел с недостатком и с избытком; выполнять прикидку результата вычислений, оценку числовых выражений; определять координаты точки на координатной плоскости.

3.2.3. Для правильного освоения алгоритмов решений задания, направленного на проверку умений работать с выражениями, их преобразованием и дальнейшим вычислением значения, необходимо актуализировать у учащихся или обеспечить освоение ими материала, касающегося простейших вычислений действительных чисел, преобразований алгебраических выражений, в том числе со степенями с целыми показателями, с многочленами, алгебраическими дробями и квадратными корнями. Учащиеся осваивают навыки вычисления и преобразования выражений, в которых присутствуют натуральные и дробные степени, в частности – иррациональных выражений.

3.2.4. Для правильного освоения алгоритмов решений уравнений и их систем необходимо актуализировать у учащихся или обеспечить освоение ими материала, касающегося уравнений и их систем. Учащиеся учатся решать линейные, квадратные уравнения и рациональные уравнения, сводящиеся к ним, системы двух линейных уравнений и несложные нелинейные системы, применять графические представления при решении уравнений, систем.

3.2.5. Для правильного освоения алгоритмов решений задания, направленного составление математической модели, описывающей реальную ситуацию с помощью понятия прогрессия, необходимо научить учащихся решать элементарные задачи, связанные с числовыми последовательностями; распознавать арифметические и геометрические прогрессии; решать задачи с применением формулы общего члена и суммы нескольких первых членов прогрессий.

3.2.6. Для правильного освоения алгоритмов решений прикладных заданий необходимо актуализировать у учащихся или обеспечить освоение ими материала, касающегося преобразований алгебраических выражений, в том числе со степенями с целыми показателями, с многочленами, алгебраическими дробями и квадратными корнями. Учащиеся осваивают навыки вычисления и преобразования выражений, используя правила работы с многочленами, методы разложения на множители, тождественных преобразований рациональных выражений.

3.2.7. Для правильного освоения алгоритмов решений неравенств и их систем необходимо актуализировать у учащихся или обеспечить освоение ими материала, касающегося уравнений, неравенств и их систем. Учащиеся учатся решать линейные и квадратные неравенства с одной переменной и их системы, применять графические представления при решении неравенств, систем.

3.2.8. Для правильного освоения алгоритмов решений уравнений, неравенств, и их систем повышенного уровня сложности необходимо актуализировать у учащихся или обеспечить освоение ими материала, с помощью которого они могут выполнять преобразования алгебраических выражений, решать уравнения, неравенства и их системы повышенного уровня сложности.

3.3.Функции и их графики

Раздел изучается в течение 18 часов, в процессе освоения которых учащиеся учатся решать задания Основного государственного экзамена по математике, направленного на проверку умений строить и читать графики функций.

В процессе подготовки ученики актуализируют или заново осваивают следующие темы:

- Понятие функции. Область определения функции. Способы задания функции;
- График функции и её свойства, чтение графиков функций;
- Функция, описывающая прямую пропорциональную зависимость, её график;
- Линейная функция, её график;
- Функция, описывающая обратно пропорциональную зависимость, её график. Гипербола;
- Квадратичная функция, её график. Парабола;
- Графики функций корня и модуля;
- Использование графиков функций для решения уравнений и систем.

3.3.1. Для правильного освоения алгоритмов решений задания, связанного с анализом графиков функций на координатной плоскости, необходимо обучить учащихся определять значение функции по значению аргумента при различных способах задания функции, решать обратную задачу; определять свойства функции по её графику; распознавать функцию по её графику.

3.3.2. Для правильного освоения алгоритмов решений задания, направленного на построение графиков и работу с параметром, необходимо обучить учащихся определять значение функции по значению аргумента при различных способах задания функции, решать обратную задачу; определять свойства функции по её графику (промежутки возрастания, убывания, промежутки знакопостоянства, наибольшее и наименьшее значения; строить графики изученных функций, описывать их свойства; анализировать функции и их значения.

3.4.Геометрия

Раздел изучается в течение 34 часов, в процессе освоения которых учащиеся учатся решать задания Основного государственного экзамена по математике, связанного с умением выполнять действия с геометрическими фигурами, координатами и векторами, а также анализировать заключения, определять логическую правильность рассуждений.

В процессе подготовки ученики актуализируют или заново осваивают следующие темы:

- Геометрические фигуры и их свойства;
- Измерение геометрических величин;
- Треугольник;
- Четырёхугольник;
- Окружность и круг;
- Многоугольник;
- Комбинации планиметрических фигур;
- Векторы на плоскости.

3.4.1. Для правильного освоения алгоритмов решений заданий, связанных с геометрическими фигурами и их элементами, необходимо научить учащихся выполнять действия с геометрическими фигурами, координатами и векторами.

Ученики должны освоить знания о таких темах, как треугольник, четырёхугольник, окружность и круг, многоугольник, комбинации планиметрических фигур, векторы, измерение геометрических величин (углы, длины, площади).

3.4.2. Для правильного освоения алгоритмов решений задания, связанного с анализом геометрических утверждений, необходимо актуализировать у учащихся или обеспечить освоение ими материала, касающегося всего блока планиметрии школьной программы, а также научить оценивать логическую правильность рассуждений, распознавать ошибочные заключения.

Ученики должны освоить знания о таких темах, как треугольник, четырёхугольник, окружность и круг, многоугольник, комбинации планиметрических фигур, векторы, измерение геометрических величин (углы, длины, площади).

3.4.3. Для правильного освоения алгоритмов решений заданий по геометрии повышенной сложности необходимо научить учащихся решать планиметрические задачи на нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей), определять координаты точки; проводить операции над

векторами; моделировать реальные ситуации на языке геометрии, исследовать построенные модели с использованием геометрических понятий и теорем, аппарата алгебры; проводить доказательные рассуждения при решении задач.

Ученики должны освоить знания о таких темах, как треугольник, четырёхугольник, окружность и круг, многоугольник, комбинации планиметрических фигур, векторы, измерение геометрических величин (углы, длины, площади).

3.4.4. Для правильного освоения алгоритмов решений задания по геометрии на доказательство необходимо научить учащихся моделировать реальные ситуации на языке геометрии, исследовать построенные модели с использованием геометрических понятий и теорем, аппарата алгебры; проводить доказательные рассуждения при решении задач.

Ученики должны освоить знания о таких темах, как треугольник, четырёхугольник, окружность и круг, многоугольник, комбинации планиметрических фигур, векторы, измерение геометрических величин (углы, длины, площади).

3.5.Практико-ориентированные задания

Раздел изучается в течение 17 часов, в процессе освоения которых учащиеся учатся решать задания Основного государственного экзамена по математике, направленных на умения выполнять вычисления и преобразования, умения использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни, умения строить и исследовать простейшие математические модели под номерами.

В процессе подготовки ученики актуализируют умения или заново обучаются строить и анализировать математические модели в реальных социально – экономических ситуациях, в межпредметных сферах. Стоит отметить, что в данном модуле практически не появляется новой теоретической информации, а отдельные этапы в решении данных задач уже были отработаны в других модулях (например, решение уравнений, неравенств и их систем). В процессе освоения данного модуля учащиеся отрабатывают полученные знания и навыки при решении заданий, в которых математика применяется в реальной жизни.

3.5.1 Для правильного освоения алгоритмов решений заданий, связанных с реальной жизненной ситуацией по геометрии и алгебре, необходимо научить учащихся выполнять вычисления и преобразования, уметь использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни, уметь строить и исследовать простейшие математические модели, интерпретировать результат в зависимости от реальных ограничений.

3.5.2. Для правильного освоения алгоритмов решений прикладного задания необходимо актуализировать у учащихся или обеспечить освоение ими материала, касающегося всех отдельных тематических единиц внутри блока

алгебры, научить выполнять преобразования в соответствующих выражениях, решать уравнения, неравенства и их системы, а также интерпретировать полученные результаты в зависимости от реальных ограничений.

3.5.3. Для правильного освоения алгоритмов решений текстовых заданий необходимо научить моделировать реальные ситуации на языке алгебры, составлять уравнения и неравенства по условию задачи; исследовать построенные модели с использованием аппарата алгебры; решать различные виды рациональных уравнений, неравенств и их систем; решать прикладные задачи, в том числе социально-экономического и физического характера, на нахождение скорости и ускорения, а также с использованием понятия процент.

3.6. Статистика и теория вероятностей

Раздел изучается в течение 3 часов, в процессе освоения которых учащиеся учатся решать задания Основного государственного экзамена по математике, направленные на работу со статистической информацией, нахождение частоты и вероятности случайного события, умение использовать приобретённые знания в практической деятельности и повседневной жизни, уметь строить и исследовать простейшие математические модели.

В процессе подготовки ученики актуализируют или заново осваивают следующие темы:

- Элементы комбинаторики;
- Элементы статистики;
- Элементы теории вероятностей.

3.6.1. Для правильного освоения алгоритмов решений задания по статистике и вероятности необходимо научить учащихся решать практические задачи, требующие систематического перебора вариантов, сравнивать шансы наступления случайных событий, оценивать вероятности случайного события, сопоставлять и исследовать модели реальной ситуации с использованием аппарата вероятности и статистики.

3.7. Упражнения

Помимо многочисленных проверочных и контрольных работ, которые ученики решают каждый месяц, в Программе предусмотрены специальные проверочные работы - упражнения, общим объемом 13 часов. Эти работы предусмотрены в конце вызывающих наибольшие трудности блоков, направлены на самостоятельную отработку учеником полученных знаний и умений в присутствии преподавателя. На них особое внимание уделяется освоению навыков решения заданий Основного государственного экзамена по математике именно таким образом, как это необходимо на самом экзамене, а также отработке скорости получения ответа за счёт упрощения и механизации самого решения.

3.8. Оценка результатов дополнительного образования – итоговый проверочный тест

Результаты дополнительной образовательной программы «Курс подготовки к ОГЭ по математике» оцениваются через проведение итоговой симуляции Основного государственного экзамена по математике. При этом воспроизводится вся организационная и техническая сторона экзамена – вплоть до заполнения бланков, идентичных экзаменационным. Баллы, полученные учеником на итоговом тесте, являются его оценкой обучения на курсе.

4. Оценка результатов Программы и формы контроля.

Предполагается, что ученики, успешно прошедшие дополнительную общеобразовательную программу «Курс подготовки к ОГЭ по математике» при сдаче Основного государственного экзамена, наберут баллы, максимально возможные для своего уровня освоения математики.

Они будут знать все алгоритмы решения заданий экзамена, владеть приемами концентрации внимания и правильного распределения времени на экзамене, знать необходимую для сдачи экзамена теорию.

В процессе реализации Программы учащиеся решают домашние задания. Ответы, полученные учащимися, они вносят в Образовательную платформу. Преподаватель получает информацию о количестве решенных задач и правильности полученных ответов постоянно, на протяжении всего Программы. Оценивание осуществляет преподаватель, учитывая как свои собственные данные в рамках очного компонента, так и показатели, аккумулируемые Образовательной платформой.

Итоговые результаты Программы оцениваются через проведение тестов - симуляций Основного государственного экзамена по математике. При этом воспроизводится вся организационная и техническая сторона экзамена – вплоть до заполнения бланков, идентичных экзаменационным. Первая симуляция входит в первый тематический модуль курса: «Диагностика знаний учащихся. Беседы с учащимися. Психологическая подготовка к экзаменам». Ее результаты обсуждаются с учениками и по ним корректируется индивидуальная стратегия ученика на экзамене. Вторая и третья симуляции является итоговым проверочным тестом.

5. Методическое обеспечение программы

5.1. Методические и учебные материалы

Каждое занятие Программы описано в методическом пособии для преподавателей. Общий алгоритм проведения занятий состоит из нескольких этапов:

- постановка целей урока, описание того, что учащиеся должны достигнуть в результате урока;

- указание на место урока и его функции в общей системе подготовки учащихся к ОГЭ;

- демонстрационное решение типовых (модельных) заданий по теме урока, с выделением алгоритма решений такого рода задач;

- закрепление у учащихся сформулированного алгоритма, апробация его на решении реальных задач из базы заданий Основного государственного экзамена.

В процессе урока учащимися применяется учебное пособие, разработанное ООО «Юмакс».

5.2. Учебно-материальная база

Для реализации программы необходимо то же оборудование, что и для ведения учебного процесса в среднем общем образовании – доска для работы маркерами и набор маркеров, проектор, экран, стационарный компьютер или ноутбук, школьные парты. Программа реализуется в специально оборудованные помещениях (классах), рассчитанных на вместимость до 25-30 человек.

В качестве учебных пособий используются материалы, разработанные компанией ООО «Юмакс». Это методические материалы для преподавателей и книги домашних заданий для учеников.

6. Литература

6.1 Для обучающихся

1. Учебное пособие Математика ОГЭ: издание ООО «Юмакс», 2024 – 2025 гг.

6.2 Для преподавателя

1. Методические материалы к урокам Программы по математике ОГЭ. М.: издание ООО «Юмакс», 2024 – 2025 гг.