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 по математике для 10 класса»

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....15
6.1 Для обучающихся....15
6.2 Для преподавателя....16

1. Пояснительная записка.

- **Общие положения**

Представленная программа является дополнительной общеобразовательной программой «Курс по математике для 10 класса», является авторской, предметно-ориентированной. Программа «Курс по математике для 10 класса» рассчитана на восемь месяцев обучения. Учебные результаты программы носят социально-педагогический характер, что определяет ее направленность.

Реализация программы позволит обеспечить углубленную подготовку учащихся 10 классов общеобразовательной школы к сдаче Единого государственного экзамена. Такая подготовка является чрезвычайно востребованной учащимися и родителями учащихся 10 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. *Уравнения, выражения и неравенства;*
4. *Функции и начала математического анализа;*
5. *Планиметрия;*
6. *Стереометрия;*
7. *Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей;*
8. *Практико-ориентированные задания;*
9. *Упражнения;*
10. *Оценка результатов дополнительного образования – проверочные тесты.*

- **Востребованность программы**

Педагогическая целесообразность программы дополнительного образования «Курс по математике для 10 класса» обусловлена, во-первых, тем, что ЕГЭ по математике является обязательным предметом для сдачи в 11 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 Единому государственному экзамену. Для реализации задачи подготовки к ЕГЭ 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 Едином государственном экзамене по математике, а также уровнем сложности темы или задания для большинства школьников. Темы-модули могут меняться в зависимости от изменений, вносимых в ЕГЭ по математике Федеральным институтом педагогических измерений. Все задания ЕГЭ подбираются из Открытого банка заданий ЕГЭ, группируются с целью обеспечения наиболее эффективного преподавания. Особое внимание уделяется изучению разделов, вызвавших особые затруднения у сдающих ЕГЭ по математике в предыдущий год. При обучении реализуются методические рекомендации для учителей, подготовленные на основе анализа типичных ошибок участников ЕГЭ по математике предыдущего года.

Таким образом, тематические модули, из которых состоит предлагаемая программа дополнительного образования, охватывая большую часть курса математики, преподаваемый в школе, сосредоточены именно на тех аспектах, которые наиболее важны для успешной сдачи учащимися ЕГЭ. 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 Едином государственном экзамене.

Актуальность Программы обусловлена чрезвычайной практической значимостью подготовки к ЕГЭ для учащихся 10 класса школ. Подготовка, позволяющая обеспечить более высокие баллы ЕГЭ, востребована как самими учащимися, так и их родителями, т. к. более высокие баллы позволяют выпускнику поступить в выбранное им учебное заведение высшего образования и, тем самым, обеспечить свою профессиональную реализацию.

- **Цели и задачи обучения**

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

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

- освоение теоретических знаний по математике, которые могут быть востребованы при решении учащимся заданий Единого государственного экзамена по математике;
- формирование у учащегося умения решать многие прототипы типов заданий, которые составляют задания Единого 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 Единого государственного экзамена.

- **Целевая аудитория и прием на обучение**

Возраст учащихся: Программа рассчитана на детей в возрасте от 15 до 17 лет, обучающихся в 10 классе 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 по математике для 10 класса» 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 Единого государственного экзамена. Занятия в формате электронного обучения предполагают изучение теоретического материала и отработку практических заданий. Продолжительность аудиторных занятий 2 часа с уроками по 45 минут и перерывами по 15 минут. Продолжительность онлайн-консультаций по 35 минут с перерывами по 15 минут.

Наполняемость групп – 20-25 человек.

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 по математике для 10 класса»																																
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	5	5	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	18	-	18	Экспертная оценка преподавателя
2	Уравнения, выражения и неравенства	40	-	40	Контрольная работа
3	Функции и начала математического анализа	16	-	16	Контрольная работа

4	Планиметрия	18	-	18	Контрольная работа
5	Стереометрия	17	-	17	Контрольная работа
6	Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей	2	-	2	Контрольная работа
7	Практико-ориентированные задания	10		10	Контрольная работа
8	Упражнения	12	-	-	Проверочные тесты 12 ч.
9	Оценка результатов дополнительного образования - проверочные тесты	13	-	-	Проверочные тесты 13 ч.
	Итого	146	0	121	25

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 тематического 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 в 10 классе.

На протяжении Программы проходят семинары, на которых преподаватель рассказывает о том, как правильно построить свою подготовку со стороны тайм-менеджмента, организации процесса обучения, 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 – итоговая контрольная работа и симуляция Единого государственного экзамена. По итогу этих тестов преподаватель проводит индивидуальные беседы с учащимися, помогает каждому из них разработать предварительную личную стратегию сдачи экзамена и план эффективной подготовки летом и в 11 классе.

3.2.Уравнения, выражения и неравенства

Раздел изучается в течение 40 часов, в процессе освоения которых учащиеся учатся решать задания Единого государственного экзамена по математике, направленных на вычисления, работу с выражениями и уравнениями. В результате этого закладывается необходимый фундамент для решения заданий, направленных на работу с уравнениями, неравенствами повышенного уровня сложности. А также формируется необходимый уровень базовых знаний и навыков для других модулей.

В процессе подготовки ученики актуализируют или заново осваивают следующие темы:

- Числа, корни и степени;
- Основы тригонометрии;
- Логарифмы;
- Преобразования выражений;
- Уравнения (квадратные уравнения, рациональные уравнения, иррациональные уравнения, тригонометрические уравнения, показательные уравнения, логарифмические уравнения);
- Системы уравнений с двумя неизвестными;
- Неравенства (квадратные неравенства, рациональные неравенства, показательные неравенства, логарифмические неравенства);

3.2.1. Для правильного освоения алгоритмов решений задания, направленного на проверку умений находить значение неизвестной переменной в уравнении, необходимо актуализировать у учащихся или обеспечить освоение ими материала, касающегося всех отдельных тематических единиц внутри блока алгебры: степени с разными показателями (целые, рациональные, действительные), тригонометрия (определения, тождество, формулы), логарифмы, модуль, а также научить их решать рациональные, иррациональные, показательные, тригонометрические и логарифмические уравнения, их системы.

3.2.2. Для правильного освоения алгоритмов решения выражений необходимо актуализировать у учащихся или обеспечить освоение ими материала, касающегося всех отдельных тематических единиц внутри блока алгебры: степени с разными показателями (целые, рациональные, действительные), тригонометрия (определения, тождество, формулы),

логарифмы, модуль, а также научить выполнять преобразования в соответствующих выражениях. Учащиеся осваивают навыки вычисления значений числовых и буквенных выражений, преобразования по известным формулам и правилам буквенных выражений, включающих степени, радикалы, логарифмы и тригонометрические функции.

3.2.3. Для правильного освоения алгоритмов решений уравнений повышенной сложности необходимо актуализировать у учащихся или обеспечить освоение ими материала, касающегося всех отдельных тематических единиц внутри блока алгебры: степени с разными показателями (целые, рациональные, действительные), тригонометрия (определения, тождество, формулы), логарифмы, модуль, а также научить их решать рациональные, иррациональные, показательные, тригонометрические и логарифмические уравнения, их системы, в том числе используя свойства функций и их графиков, а также графический метод.

3.2.4. Для правильного освоения алгоритмов решений неравенств необходимо актуализировать у учащихся или обеспечить освоение ими материала, касающегося всех отдельных тематических единиц внутри блока алгебры, а также научить их решать рациональные, показательные и логарифмические неравенства, их системы.

3.3.Функции и начала математического анализа

Раздел изучается в течение 16 часов, в процессе освоения которых учащиеся создают необходимую базу, учатся решать некоторые прототипы задания Единого государственного экзамена по математике, направленных на выполнение действий с функциями, а также формируют необходимый уровень знаний и навыков для других модулей.

В процессе подготовки ученики актуализируют или заново осваивают следующие темы:

- Определение и график функции;
- Преобразования графиков;
- Элементарное исследование функций;
- Основные элементарные функции;
- Производная;
- Исследование функций с помощью производной.

3.3.1. Для правильного освоения алгоритмов решений задания с производной и первообразной необходимо научить учащихся описывать по графику поведение и свойства функции, находить по графику функции наибольшее и наименьшее значения; строить графики изученных функции, вычислять производные и первообразные элементарных функций, исследовать в простейших случаях функции на монотонность, находить наибольшее и

наименьшее значения функции. Ученики должны освоить знания об основных функциях и их характеристиках, связи с производной.

3.3.2. Для правильного освоения алгоритмов решений задания, направленных на поиск наименьшего и наибольшего значения функции, необходимо научить учащихся вычислять производные элементарных функций, исследовать в простейших случаях функции на монотонность, находить наибольшее и наименьшее значения функции.

3.4.Планиметрия

Раздел изучается в течение 12 часов, в процессе освоения которых учащиеся учатся решать задания Единого государственного экзамена по математике, направленных на проверку умений выполнять действия с геометрическими фигурами, координатами и векторами, а также формируют необходимый уровень базовых знаний и навыков для других модулей.

В процессе подготовки ученики актуализируют или заново осваивают следующие темы:

- Треугольник;
- Четырёхугольник;
- Окружность и круг;
- Многоугольник;
- Комбинации планиметрических фигур;
- Измерение геометрических величин.

3.4.1. Для правильного освоения алгоритмов решений задания, содержащего планиметрические фигуры и квадратную решетку, необходимо научить учащихся решать планиметрические задачи на нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей), определять координаты точки; проводить операции над 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 по планиметрии 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.

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 планиметрического задания повышенного уровня 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, оценивать логическую правильность рассуждений, распознавать логически некорректные рассуждения.

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.Стереометрия

Раздел изучается в течение 17 часов, в процессе освоения которых учащиеся учатся решать задания Единого государственного экзамена по математике, направленных на проверку умений работать в пространстве со стереометрическими фигурами.

В процессе подготовки ученики актуализируют или заново осваивают следующие темы:

- Прямые и плоскости в пространстве;
- Призма;
- Пирамида;
- Тела и поверхности вращения;
- Измерение геометрических величин.

3.5.1. Для правильного освоения алгоритмов решений задания по простой стереометрии необходимо научить учащихся решать простейшие стереометрические задачи на нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей, объемов); использовать при решении стереометрических задач планиметрические факты и методы.

Ученики должны освоить знания о таких темах, как призма, пирамида, тела и поверхности вращения, прямые и плоскости в пространстве, измерение геометрических величин в пространстве.

3.5.2. Для правильного освоения алгоритмов решений стереометрического задания повышенной сложности необходимо научить учащихся решать стереометрические задачи на нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей, объемов); использовать при решении

стереометрических задач планиметрические факты и методы; моделировать реальные ситуации на языке геометрии, исследовать построенные модели с использованием геометрических понятий и теорем, аппарата алгебры; проводить доказательные рассуждения при решении задач, оценивать логическую правильность рассуждений, распознавать логически некорректные рассуждения.

Ученики должны освоить знания о таких темах, как призма, пирамида, тела и поверхности вращения, прямые и плоскости в пространстве, измерение геометрических величин в пространстве.

3.6.Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей

Раздел изучается в течение 2 часов, в процессе освоения которых учащиеся учатся решать задания Единого государственного экзамена по математике, направленных на проверку умений 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, направленного на анализ приведенного графика или диаграммы, необходимо научить учащихся описывать с помощью функций различные реальные зависимости между величинами и интерпретировать их графики; извлекать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках

Ученики должны освоить знания о таких темах, как табличное и графическое представление данных, числовые характеристики рядов данных.

3.6.2. Для правильного освоения алгоритмов решений задания, направленного на анализ математической модели и применение начала теории вероятности, необходимо научить учащихся моделировать реальные ситуации на языке теории вероятностей и статистики, вычислять в простейших случаях вероятности событий.

3.7. Практико-ориентированные задания

Раздел изучается в течение 10 часов, в процессе освоения которых учащиеся учатся решать задания Единого государственного экзамена по математике, направленные на использование приобретенных знаний и умений в практической деятельности и повседневной жизни.

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.

3.7.1 Для правильного освоения алгоритмов решений задания простой текстовой задачи необходимо актуализировать у учащихся или обеспечить освоение ими материала, касающегося вычислений с дробями, долями, процентами, а также с целыми, рациональными числами. Необходимо научить анализировать реальные числовые данные, информацию статистического характера; пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчетах, интерпретировать результат в зависимости от реальных ограничений.

3.7.2. Для правильного освоения алгоритмов решений прикладного задания необходимо актуализировать у учащихся или обеспечить освоение ими материала, касающегося всех отдельных тематических единиц внутри блока алгебры: степени с разными показателями (целые, рациональные, действительные), тригонометрия (определения, тождество, формулы), логарифмы, модуль, а также научить выполнять преобразования в соответствующих выражениях, решать уравнения, неравенства и их системы, а также интерпретировать полученные результаты в зависимости от реальных ограничений.

3.7.3. Для правильного освоения алгоритмов решений текстовой задачи 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.

3.8. Упражнения

Помимо многочисленных проверочных и контрольных работ, которые ученики решают с определенной периодичностью (каждые 2-4 недели), в Программе предусмотрены специальные проверочные работы - упражнения, общим объемом 12 часов. Эти работы предусмотрены в конце больших блоков, направлены на самостоятельную отработку учеником полученных знаний и умений в присутствии преподавателя. На них особое внимание уделяется освоению навыков решения заданий Единого 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.

3.9. Оценка результатов дополнительного образования – итоговый проверочный тест

Результаты дополнительной образовательной программы «Курс по математике для 10 класса» оцениваются через проведение итоговой симуляции Единого государственного экзамена по математике и итоговой контрольной работы. При этом на итоговой симуляции воспроизводится вся организационная и техническая сторона экзамена – вплоть до заполнения бланков, идентичных экзаменационным. Баллы, полученные учеником на итоговых тестах, являются его оценкой обучения на курсе.

4. Оценка результатов Программы и формы контроля.

Предполагается, что ученики, успешно прошедшие дополнительную общеобразовательную программу «Курс по математике для 10 класса», смогут ликвидировать основные пробелы школьной программы, будут иметь обширную базу знаний и умений уже в 10 классе, и при сдаче Единого государственного экзамена в 11 классе наберут баллы, максимально возможные для своего уровня освоения математики.

Они будут знать многие алгоритмы решения заданий базового и повышенного уровней сложности 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 всей 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 – итоговой контрольной работы и симуляции Единого государственного экзамена по математике. При этом на симуляции 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 симуляции, наряду с итоговой контрольной работой, 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 ЕГЭ в 10 классе;

- 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 Единого 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 10 класс: издание ООО «Юмакс», 2024 – 2025 гг.

6.2 Для преподавателя

1. Методические материалы к урокам Программы по математике 10 класс. М.: издание ООО «Юмакс», 2024 – 2025 гг.