

УТВЕРЖДЕНО

Приказом №01-ОП от 09.01.2025 г.,
Директор Провозён Елена-Суламита Константиновна



**Дополнительная общеобразовательная программа
«Комплексная программа развития ключевых навыков для учащихся 7
класса по математике»**

ОГЛАВЛЕНИЕ

1. Пояснительная записка	3
Направленность программы.....	3
Отличительные особенности программы	3
Педагогическая целесообразность.....	3
Актуальность программы.....	4
Адресат программы	4
Объем и срок освоения программы.....	4
Особенности организации образовательного процесса.....	4
Режим занятий	5
Наполнение программы.....	5
2. Цели и задачи программы	5
Цель программы	5
Задачи программы.....	6
3. Условия реализации программы.....	6
4. Планируемые результаты.....	6
5. Учебный тематический план	8
6. Календарный учебный график	8
7. Рабочая программа.....	9
Описание программы.....	9
Содержание программы	9
8. Оценочные материалы	14
9. Учебно-методический комплекс	15
10. Список литературы	15
Для обучающихся.....	15
Для преподавателя	15

1. Пояснительная записка

Направленность программы

Дополнительная общеобразовательная «Комплексная программа развития ключевых навыков для учащихся 7 класса по математике» является авторской, предметно-ориентированной. Данная программа имеет социально-педагогическую направленность и разработана на основе оригинальных методик компании ПО АНО «Академия МАКСИМУМ», апробированных во многих учебных группах и являющихся результатом работ творческого коллектива компании.

Отличительные особенности программы

Реализация программы позволит обеспечить углубленную подготовку учащихся 7 классов общеобразовательной школы к предмету изучения, а также подготовить теоретическую и практическую базу для сдачи ОГЭ по математике, соответствующую материалу до 7 класса включительно. Такая подготовка является чрезвычайно востребованной учащимися и родителями учащихся 7 классов.

Помимо этого, программа помогает формировать эмоциональную стабильность у учеников, что включает: умение справляться со стрессом и концентрироваться в сложных условиях, умение управлять своими эмоциями, а также повышение уверенности в своих силах и знаниях.

С целью лучшего освоения изучаемых тем модули преподаются не один за другим, а попеременно. При этом общее движение Программы от более простых заданий к более сложным сочетается с чередованием различных тематических разделов.

Выбор конкретных тем-модулей обусловлен наличием их в школьной программе по математике, а также в Государственной итоговой аттестации. Темы-модули могут меняться в зависимости от изменений, вносимых в ОГЭ по математике Федеральным институтом педагогических измерений. Все задания подбираются в соответствии с ФГОС, а также на основании рабочей школьной программы 8 класса и группируются с целью обеспечения наиболее эффективного преподавания. Особое внимание уделяется изучению разделов, вызывающих особые затруднения у учащихся в школе.

Педагогическая целесообразность

Педагогическая целесообразность программы дополнительного образования «Комплексная программа развития ключевых навыков для учащихся 7 класса по математике» обусловлена, во-первых, тем, что математика является одним из основных предметов школьной программы и является обязательным предметом для сдачи ОГЭ и ЕГЭ и поступления в колледж или ВУЗ. 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 второстепенной 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 в конце 9 класса.

Актуальность программы

Актуальность Программы обусловлена необходимостью обязательного овладения знаниями по математике в среднем звене, а также чрезвычайной практической значимостью постепенной целенаправленной подготовки к ОГЭ, в том числе - для учащихся 7 класса школ. Подготовка, позволяющая своевременно и полноценно освоить темы по математике и за счёт этого 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.

Адресат программы

Программа рассчитана на детей в возрасте от 13 до 14 лет, обучающихся в 7 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.

Объем и срок освоения программы

Программа «Комплексная программа развития ключевых навыков для учащихся 7 класса по математике» рассчитана на 110 учебных часов. С учетом возможностей учеников заниматься дополнительно к основному образованию она может быть реализована за 8 месяцев. Возможны более короткие варианты реализации программы: объём изучаемого материала остаётся прежним, но в более короткие сроки - за меньшее количество уроков и месяцев, с большим привлечением самостоятельного формата работы.

Особенности организации образовательного процесса

Занятия делятся на предметные и не предметные. Не предметные занятия состоят из бесед, небольших тренингов. Предметные включают в себя практические занятия, проверочные работы, контрольные работы и упражнения, на которых, в том числе, разбираются и отрабатываются алгоритмы решений заданий Основного государственного экзамена.

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. Возможны варианты дистанционного обучения.

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

Продолжительность аудиторных занятий 2 часа с уроками по 45 минут и перерывами по 15 минут. Продолжительность онлайн-консультаций 30 минут с перерывом в 15 минут.

Начало занятий в рабочие дни с 16:00-19:00, в выходные с 11:00-14:00 и с 15:00-18:00.

Количество часов в неделю – не более 5 учебных часов;

Количество занятий в неделю – 1 раз в неделю;

Периодичность занятий – еженедельно. В течение года предполагаются каникулы.

Наполнение программы

Программа включает в себя следующие проверочные и непредметные модули:

1. Диагностика знаний учащихся;
2. Промежуточная оценка результатов обучения;
3. Итоговая оценка результатов обучения, в том числе – в формате контрольно-измерительных материалов в соответствии с экзаменом;
4. Помощь в подготовке к поступлению в учебные заведения;

Программа включает в себя следующие тематические модули:

1. Алгебра;
2. Преобразование выражений;
3. Функции и их графики;
4. Геометрия;
5. Практико-ориентированные задания;
6. Основы статистики;
7. Упражнения;
8. Игры.

2. Цели и задачи программы

Цель программы

Цель Программы – комплексная подготовка учащегося к успешному освоению школьной программы 7 класса общеобразовательной школы и сдаче Государственной итоговой аттестации в форме ОГЭ по математике.

Задачи программы

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

- освоение и применение теоретических и практических знаний по математике, необходимых для успешного освоения школьной программы 7 класса и, как следствие, повышения среднего балла учащегося в образовательных учреждениях;
- освоение части знаний и умений по математике, которые могут быть пройдены учащимися в 7 классе и востребованы при решении учащимся заданий Основного государственного экзамена по математике в 9 классе;
- формирование у учащегося умения решать некоторые прототипы определенных типов заданий, которые составляют задания Основного государственного экзамена по математике;
- развитие у учащихся познавательного интереса к предмету, мотивации углублённо изучать математику;
- 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;
- погружение учеников в разные профессии, получение информации о рынке труда и поступлении в учебные заведения следующего уровня.

3. Условия реализации программы

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 оборудованных помещениях (классах), рассчитанных на вместимость до 25-30 человек.

В качестве учебных пособий используются материалы, разработанные компанией ПО АНО «Академия МАКСИМУМ». Это методические материалы для преподавателей, книги и домашние задания для учеников.

4. Планируемые результаты

Предполагается, что ученики, успешно прошедшие дополнительную общеобразовательную программу «Комплексная программа развития ключевых навыков для учащихся 7 класса по математике», получат теоретическую и практическую базу для подготовки к ОГЭ, ликвидируют предметные пробелы за предыдущие годы обучения. Тем самым учащиеся смогут повысить свою оценку к концу учебного года по данному предмету.

При успешном прохождении программы ученики:

1. освоят теоретический материал, необходимый в 7 классе;
2. будут знать стратегии написания и алгоритмы решения заданий, смогут применить их на экзамене;
3. будут владеть приемами концентрации внимания и правильного распределения времени на экзамене;
4. повысят уровень стрессоустойчивости и уверенности в своих силах и знаниях;
5. будут иметь высокий уровень мотивации к обучению, в том числе – к углублённому изучению предмета;
6. освоят специфику и технические процедуры Основного государственного экзамена, смогут использовать эти знания для повышения своей эффективности;
7. узнают базовую информацию о поступлении и современном рынке труда.

5. 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	9	-	9	Экспертная оценка преподавателя
2	Алгебра	21	-	21	Контрольная работа
3	Преобразования выражений	21		21	Контрольная работа
4	Функции и их графики	12	-	12	Контрольная работа
5	Геометрия	28	-	28	Контрольная работа
6	Практико-ориентированные задания	10	-	10	Контрольная работа
7	Статистика и теория вероятностей	3		3	Контрольная работа
8	Игры	11		11	-
9	Упражнения	15	-	-	Проверочные тесты 15 ч.
10	Оценка результатов дополнительного образования - проверочные тесты	10	-	-	Проверочные тесты 10 ч.
	Итого	156	0	131	25

6. Календарный учебный график

	«Курс по математике для 7 класса»																																
месяцы	1 месяц				2 месяц				3 месяц				4 месяц				5 месяц				6 месяц				7 месяц				8 месяц				ито го
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	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	2	2	146

7. Рабочая программа

Описание программы

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

Выбор модулей обусловлен наличием их в Основном государственном экзамене по математике и в школьной программе 7 класса. Темы-модули могут меняться в зависимости от изменений, вносимых в контрольно-измерительные материалы Федеральным институтом педагогических измерений.

Особое внимание уделяется изучению разделов, вызывающих особые затруднения у учеников: для ежегодной актуализации программы учитываются методические рекомендации для учителей и анализ типичных ошибок учащихся.

С целью лучшего освоения изучаемых тем модули преподаются не один за другим, а попеременно. При этом общее движение Программы от более простых заданий к более сложным сочетается с чередованием различных тематических разделов, включающих в себя содержание интегративного курса математики. Внутри каждого модуля не только изучается теория, но и все знания отрабатываются на заданиях. Если для развития навыка необходимо больше практики в определенном аспекте, то в уроки включаются и подготовительные (более простые), и усложнённые задания.

Таким образом, тематические модули, из которых состоит предлагаемая программа дополнительного образования, сосредоточены именно на тех аспектах, которые наиболее важны для успешной сдачи учащимися экзамена.

Помимо этого, неотъемлемой частью курса является и работа с непредметными и межпредметными навыками, которые позволяют сделать обучение более продуктивным, а также модуль профессионального погружения и подготовки к поступлению.

Все модули, составляющие Программу, объединены общей методологией: они разработаны как единое целое, как взаимодополняющие друг друга элементы.

Содержание программы

Диагностика знаний учащихся

В начале Программы все ученики проходят диагностику своих знаний. На ней определяются 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 развития навыков и подготовки к экзамену.

Промежуточная и итоговая оценки результатов обучения

В течение курса проводится промежуточный контроль в формате письменных контрольных точек по пройденному материалу, а также теоретические опросы по проверке изученного теоретического материала.

В конце Программы проводится несколько зачётов по модулям «Алгебра и Реальная математика» и «Геометрия». По итогу зачётов преподаватель проводит индивидуальные беседы с учащимися, помогает каждому из них разработать личную стратегию сдачи экзамена, а также необходимые действия для закрепления результата курса, дальнейшего углубления своих знаний и подготовки к экзамену в 9 классе.

Алгебра

В процессе подготовки ученики актуализируют или заново осваивают следующие темы:

- Натуральные числа;
- Делимость чисел;
- Дроби;
- Числовые и буквенные выражения;
- Свойства степени с натуральным показателем;
- Линейные уравнения;
- Системы линейных уравнений;
- Уравнения и выражения с модулем;
- Неравенства;
- Координаты на прямой и плоскости;
- Задачи на доказательство математических утверждений.

Стоит отметить, что обозначенные темы разбираются в двух направлениях: помощь в освоении школьной программы, а затем, в случае необходимости и наличия у учащихся сформированной для этого базы, проработка темы на заданиях формата ОГЭ и ВПР.

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; 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.

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.

Учащиеся учатся решать линейные уравнения, сводящиеся к ним, системы двух линейных уравнений, применять графические представления при решении уравнений, систем.

Учащиеся учатся решать линейные неравенства с одной переменной, применять графические представления при решении неравенств, систем.

Преобразование выражений

В процессе подготовки ученики актуализируют или заново осваивают следующие темы:

- Числовые и буквенные выражения;
- Одночлены;
- Многочлены;
- Вынесение общего множителя за скобку. Метод группировки;
- Формулы сокращённого умножения (разность квадратов, квадрат суммы и разности двух выражений, куб суммы и разности двух выражений, сумма и разность кубов);
- Решение уравнений с помощью формул сокращённого умножения;
- Решение уравнений с помощью графического способа.

Необходимо актуализировать у учащихся или обеспечить освоение ими материала, касающегося преобразований алгебраических выражений, в том числе со степенями с целыми показателями, с многочленами и алгебраическими дробями. Учащиеся осваивают навыки вычисления и преобразования выражений, используя правила работы с многочленами, методы разложения на множители, тождественных преобразований рациональных выражений.

Функции и их графики

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;
- Взаимное расположение графиков линейной функции;
- Квадратичная функция, её график;
- Кубическая функция, её график;
- Использование графиков функций для решения уравнений и систем.

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.

В процессе освоения данного блока учащиеся получают чрезвычайно важные практические навыки: учатся 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.

Геометрия

В процессе подготовки ученики актуализируют или заново осваивают следующие темы:

- Понятия в геометрии;
- Геометрические фигуры и их свойства;
- Измерение геометрических величин;
- Углы;
- Прямые;
- Треугольник;
- Четырёхугольник;
- Окружность и круг;
- Начальные сведения о стереометрии.

Необходимо научить учащихся выполнять действия с геометрическими фигурами, координатами.

Ученики должны освоить знания о таких темах, как треугольник, четырёхугольник, окружность и круг, многоугольник, комбинации планиметрических фигур, векторы, измерение геометрических величин (углы, длины, площади). Важной особенностью данного блока является глубокая проработка каждой отдельной фигуры: её элементов и свойств.

Практико-ориентированные задания

В процессе подготовки ученики актуализируют или заново осваивают следующие темы:

- Математическая модель;
- Текстовые задачи на отношения и проценты;
- Текстовые задачи с использованием НОК и НОД;
- Текстовые задачи на совместную работу;
- Текстовые задачи на движение;
- Текстовые задачи на сплавы и смеси.

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.

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.

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.

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 на нахождение скорости и ускорения, а также с использованием понятия процент.

Статистика и теория вероятностей

В процессе подготовки ученики актуализируют или заново осваивают следующие темы:

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

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.

Игры

В процессе подготовки ученики актуализируют или заново осваивают следующие темы:

- Устный счёт;
- Делимость чисел;
- Линейные уравнения;
- Координаты на плоскости;
- Линейная функция;
- Квадратичная функция;
- Треугольники;
- Четырёхугольники;
- Основы статистики;

- Текстовые задачи на совместную работу;
- Текстовые задачи на движение.

Эти активности предусмотрены в конце вызывающих наибольшие трудности блоков и в конце курса, направлены на самостоятельную или групповую отработку учениками полученных знаний и умений в присутствии преподавателя.

Упражнения

В процессе подготовки ученики актуализируют следующие темы:

- Линейные уравнения;
- Уравнения и выражения с модулем;
- Степени;
- Методы решения уравнений;
- Углы;
- Треугольники;
- Четырёхугольники;
- Текстовые задачи.

Упражнения предусмотрены в конце вызывающих наибольшие трудности блоков и в конце курса, направлены на самостоятельную отработку или групповую отработку учениками полученных знаний и умений в присутствии преподавателя.

8. Оценочные материалы

В рамках программы реализуется входящий, текущий, промежуточный и итоговый контроль.

Входящий (предварительный) контроль позволяет определить исходный уровень знаний и умений учащихся до старта обучения. Результаты каждого обучающегося и средние результаты в группе позволяют понять допустимую сложность учебного материала и определить, каким модулям или навыкам нужно уделить больше временного ресурса, составить индивидуальную стратегию ученика в подготовке к экзамену.

Текущий контроль реализуется в процессе обучения через анализ домашнего задания и работы на уроках. Ответы на домашние задания учащиеся вносят в специальные формы на образовательной платформе. Преподаватель получает информацию о количестве решенных задач и правильности полученных ответов постоянно, на протяжении всей Программы. Оценивание осуществляет преподаватель, учитывая как собственные данные в рамках очного компонента (например, устные опросы), так и показатели, аккумулируемые образовательной платформой.

Промежуточный контроль охватывает учащихся всей группы и проводится в форме письменных, графических, практических работ по итогам тематического блока или определенного периода. Контрольные точки

проверяет понимание пройденных тем и сформированность навыков за предыдущий период.

Итоговый контроль программы реализуется через проведение итоговых зачётов по основным пройденным блокам в математике.

9. Учебно-методический комплекс

Основным элементом учебно-методического комплекса является образовательная программа, в соответствии с которой происходит конструирование образовательного процесса.

Программа разработана на основе оригинальных методик компании ПО АНО «Академия МАКСИМУМ».

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

1. постановка целей урока, описание того, что учащиеся должны достигнуть в результате урока;
2. изучение, повторение или обзор теоретического материала, необходимого для решения заданий урока;
3. демонстрационное решение типовых (модельных) заданий по теме урока, с выделением алгоритма решений такого рода задач;
4. закрепление у учащихся сформулированного алгоритма, апробация его на решении заданий;
5. заключительная часть урока с обсуждением результатов урока, рефлексия.

В процессе урока учащимися применяется учебное пособие, разработанное ПО АНО «Академия МАКСИМУМ».

10.Список литературы

Для обучающихся

Учебное пособие Математика 7 класс: издание ПО АНО «Академия МАКСИМУМ», 2024 – 2025 гг.

Для преподавателя

Методические материалы к урокам Программы по математике 7 класс. М.: издание ПО АНО «Академия МАКСИМУМ», 2024 – 2025 гг.