



Автономная некоммерческая профессиональная образовательная организации
«Многопрофильная Академия непрерывного образования»
Факультет дополнительного образования

Принято
Решением Педагогического совета
АНПОО «МАНО»
Протокол № 01-01/35 от 30.08.2024

Утверждено
Ректор АНПОО «МАНО»



В.И. Гам

Программа дополнительного образования
«Подготовка к ЕГЭ по математике»

Направленность: социально-гуманитарная
Возраст обучающихся: 16-17 лет
Срок реализации: 1 год

Омск – 2024

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	3
1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА	4
2. УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ	6
3. КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ	8
4. КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА	11
5. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ	12
6. СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ	13

ВВЕДЕНИЕ

Программа дополнительного образования «Подготовка к ЕГЭ по математике» (далее – программа) составлена для работы одноимённого детского объединения.

Направленность программы: социально-гуманитарная.

Целевая группа: учащиеся 16-17 лет.

Продолжительность образовательного процесса 1 год, трудоемкость 80 часов.

Форма реализации: очная.

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

1.1 Общая характеристика программы

Направленность программы является социально-гуманитарной.

Программа составлена на основе федерального компонента государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования, требований к уровню подготовки выпускников основной школы, примерных программ среднего (полного) общего образования по математике, контрольно-измерительных материалов для подготовки к ЕГЭ. Программа конкретизирует содержание предметных тем образовательного стандарта и дает примерное распределение учебных часов по разделам предметного курса.

Курс позволит лицеистам систематизировать, расширить и укрепить знания, научиться решать разнообразные задачи различной сложности. Углубление реализуется на базе обучения методам и приемам решения математических задач, требующих применения логической и операционной культуры, развивающих научно-теоретическое и алгоритмическое мышление учащихся. Большое внимание уделяется задачам практической направленности, особое место среди них занимают задачи экономического характера из второй части профильного экзамена.

Форма обучения – очная.

Режим занятий – 1 раз в неделю по 2 академических часа.

Программа рассчитана на один год обучения в объеме 80 часов. Освоение программы происходит в группе до 10 человек. Зачисление на обучение по программе осуществляется в течение всего учебного года по заявлению родителей (законных представителей) без предварительного экзамена.

1.2 Цель и задачи программы, планируемые результаты – требования к результатам освоения программы

Содержание программы направлено на достижение следующей **цели**: обобщение и систематизация, расширение и углубление знаний по изучаемым темам, приобретение практических навыков выполнения заданий, повышение математической подготовки школьников.

Задачи программы:

- дополнить знания учащихся теоремами прикладного характера, областью применения которых являются задачи;
- расширить и углубить представления учащихся о приемах и методах решения математических задач;
- помочь овладеть рядом технических и интеллектуальных умений на уровне свободного их использования;
- развить интерес и положительную мотивацию изучения математики.

Освоение содержания программы обеспечивает достижение следующих **результатов**:

1. Личностные

Обучающийся научится:

- проявление мотивации учебно-познавательной деятельности и личностного смысла учения, которые базируются на необходимости постоянного расширения знаний для решения новых учебных задач;
- способности самостоятельно ставить цели и строить жизненные планы;
- саморазвитию и личностному самоопределению.

2. *Метапредметные:*

Обучающийся научится:

- целеполаганию под руководством педагога;
- определять план выполнения задания под руководством педагога;
- свободно пользоваться выработанными критериями оценки и самооценки, исходя из цели и имеющихся критериев, различая результат и способы действий;
- делать выводы в результате совместной работы в парах, группах;
- готовить рабочее место и выполнять практическую работу по предложенному педагогом плану с опорой на образцы;
- умению самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативных, осознанному выбору наиболее эффективных способов решения учебных и познавательных задач;
- умению соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией.

3. *По направлению (профилю) программы*

- основным понятиям школьного курса математики, представленные в кодификаторе элементов содержания для составления контрольных измерительных материалов ЕГЭ по математике, составленного на основе Обязательного минимума содержания основных образовательных программ и Требований к уровню подготовки выпускников средней школы;
- основным методам решения задач школьного курса математики.
- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни;
- выполнять вычисления и преобразования;
- решать уравнения и неравенства;
- выполнять действия с функциями;
- выполнять действия с геометрическими фигурами, координатам и векторами;
- строить и исследовать математические модели;
- владеть навыками решения задач школьного курса математики, предлагающихся в содержании ЕГЭ.

2. УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№ темы	Наименование тем	Количество часов
1.	Действия над многочленами. Корни многочлена Разложение многочлена на множители	2
2.	Формулы сокращенного умножения. Теорема Безу и ее применение. Схема Горнера и ее применение	2
3.	Методы решения уравнений с целыми коэффициентами	2
4.	Решение уравнений высших степеней	2
5.	Преобразование рациональных выражений Преобразования выражений, содержащих возведение в степень	2
6.	Преобразования выражений, содержащих корни натуральной степени	2
7.	Преобразования выражений, содержащих корни n - степени	2
8.	Преобразования выражений, содержащих модуль числа	2
9.	Нахождение производной функции, вычисление углового коэффициента касательной	2
10.	Уравнение касательной	2
11.	Физический и геометрический смысл производной	2
12.	Наибольшее и наименьшее значения функции. Экстремумы функции	2
13.	Применение производной в прикладных задачах	2
14.	Приемы решения текстовых задач на «движение»	2
15.	Приемы решения текстовых задач «совместную работу»	2
16.	Приемы решения текстовых задач на «проценты»	2
17.	Приемы решения текстовых задач на «пропорциональное деление»	2
18.	Приемы решения текстовых задач на «концентрацию»	2
19.	Тригонометрические функции их свойства и графики. Область определения область значений тригонометрических функций. Градусная и радианная мера угла определения синуса, косинуса, тангенса и котангенса угла; радианное измерение углов	2
20.	Формулы приведения; основные тригонометрические тождества	2
21.	Различные приемы решения тригонометрических уравнений	2
22.	Тригонометрические подстановки. Решение	2

	тригонометрических уравнений содержащих радикалы. Решение тригонометрических уравнений с модулем	
23.	Решение заданий №13 из материалов ЕГЭ	2
24.	Линейная функция. График. Свойства. Обратная пропорциональность. Ее свойства, график. Квадратичная функция, ее свойства, график. Преобразование графиков функции	2
25.	Логарифмическая и показательная функция, ее свойства и графики. Степенная функция	2
26.	Графики функций с модулем. Практическая работа по построению графиков функции с модулем	2
27.	Различные способы решения дробно- рациональных уравнений и неравенств. Методы решения уравнений высших степеней	2
28.	Различные способы решения иррациональных уравнений и неравенств	2
29.	Различные способы решения показательных уравнений и неравенств	2
30.	Различные способы решения логарифмических уравнений и неравенств	2
31.	Решение заданий типа №15 по материалам ЕГЭ	2
32.	Финансовая математика. Задачи на кредиты и вклады	2
33.	Задачи на оптимизацию, наибольшее и наименьшее значение	2
34.	Элементы комбинаторики. Решение практических задач: анализ диаграмм и графиков. Информация статистического характера	2
35.	Вычисление вероятности событий на основе подсчета числа исходов	2
36.	Угол между прямыми в пространстве. Угол между прямой и плоскостью в пространстве Расстояние от точки до прямой в пространстве. Расстояние между прямыми в пространстве. Угол между плоскостями в пространстве	2
37.	Вычисление площадей поверхности многогранников, тел вращения	2
38.	Комбинации многогранников с телами вращения	2
39.	Вычисление объемов многогранников, тел вращения	2
40.	Решение заданий №14 по материалам ЕГЭ	2
	Всего	80

3. КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№ темы	Наименование тем	Кол-во часов	Дата проведения
1.	Действия над многочленами. Корни многочлена Разложение многочлена на множители	2	2-6 сентября
2.	Формулы сокращенного умножения. Теорема Безу и ее применение. Схема Горнера и ее применение	2	9-13 сентября
3.	Методы решения уравнений с целыми коэффициентами	2	16-20 сентября
4.	Решение уравнений высших степеней	2	23-27 сентября
5.	Преобразование рациональных выражений Преобразования выражений, содержащих возведение в степень	2	30 сентября-4 октября
6.	Преобразования выражений, содержащих корни натуральной степени	2	7-11 октября
7.	Преобразования выражений, содержащих корни n - степени	2	14-18 октября
8.	Преобразования выражений, содержащих модуль числа	2	21-25 октября
9.	Нахождение производной функции, вычисление углового коэффициента касательной	2	28 октября -1 ноября
10.	Уравнение касательной	2	5-8 ноября
11.	Физический и геометрический смысл производной	2	11-15 ноября
12.	Наибольшее и наименьшее значения функции. Экстремумы функции	2	18-22 ноября
13.	Применение производной в прикладных задачах	2	25-29 ноября
14.	Приемы решения текстовых задач на «движение»	2	2-6 декабря
15.	Приемы решения текстовых задач «совместную работу»	2	9-13 декабря

16.	Приемы решения текстовых задач на «проценты»	2	16-20 декабря
17.	Приемы решения текстовых задач на «пропорциональное деление»	2	23-27 декабря
18.	Приемы решения текстовых задач на «концентрацию»	2	8-10 января
19.	Тригонометрические функции их свойства и графики. Область определения область значений тригонометрических функций. Градусная и радианная мера угла определения синуса, косинуса, тангенса и котангенса угла; радианное измерение углов	2	13-17 января
20.	Формулы приведения; основные тригонометрические тождества	2	20-27 января
21.	Различные приемы решения тригонометрических уравнений	2	27-31 января
22.	Тригонометрические подстановки. Решение тригонометрических уравнений, содержащих радикалы. Решение тригонометрических уравнений с модулем	2	3-7 февраля
23.	Решение заданий №13 из материалов ЕГЭ	2	10-14 февраля
24.	Линейная функция. График. Свойства. Обратная пропорциональность. Ее свойства, график. Квадратичная функция, ее свойства, график. Преобразование графиков функции	2	17-21 февраль
25.	Логарифмическая и показательная функция, ее свойства и графики. Степенная функция	2	24-28 февраля
26.	Графики функций с модулем. Практическая работа по построению графиков функции с модулем	2	3-7 марта
27.	Различные способы решения дробно-рациональных уравнений и неравенств. Методы решения уравнений высших степеней	2	10-14 марта
28.	Различные способы решения	2	17-21 марта

	иррациональных уравнений и неравенств		
29.	Различные способы решения показательных уравнений и неравенств	2	24-28 марта
30.	Различные способы решения логарифмических уравнений и неравенств	2	31 марта-4 апреля
31.	Решение заданий типа №15 по материалам ЕГЭ	2	7-11 апреля
32.	Финансовая математика. Задачи на кредиты и вклады	2	14-18 апреля
33.	Задачи на оптимизацию, наибольшее и наименьшее значение	2	21-15 апреля
34.	Элементы комбинаторики. Решение практических задач: анализ диаграмм и графиков. Информация статистического характера	2	28 апреля-2 мая
35.	Вычисление вероятности событий на основе подсчета числа исходов	2	5-8 мая
36.	Угол между прямыми в пространстве. Угол между прямой и плоскостью в пространстве. Расстояние от точки до прямой в пространстве. Расстояние между прямыми в пространстве. Угол между плоскостями в пространстве	2	12-16 мая
37.	Вычисление площадей поверхности многогранников, тел вращения	2	19-23 мая
38.	Комбинации многогранников с телами вращения	2	26-30 мая
39.	Вычисление объемов многогранников, тел вращения	2	2-6 июня
40.	Решение заданий №14 по материалам ЕГЭ	2	9-13 июня

4. КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА

Контроль и оценка уровня образовательных результатов освоения программы осуществляется педагогом в процессе проведения занятий.

Основными видами контрольно-оценочных средств являются педагогическое наблюдение за деятельностью обучающихся.

При отслеживании диагностических результатов освоения программы используются различные методы: опрос, беседа, творческие зачетные задания, выставки. При этом учитываются психолого-возрастные особенности детей. Для отслеживания диагностических результатов освоения программы выработаны оценочные критерии, участие в выставках, конкурсах и т.д.).

Определение результативности реализации образовательной программы проводится при анализе результатов входящей, промежуточной и итоговой диагностики.

В процессе обучения детей по данной программе отслеживаются три вида результатов:

- текущие (цель – выявление ошибок и успехов в работах обучающихся);
- промежуточные (проверяется уровень освоения детьми программы за полугодие);
- итоговые (определяется уровень знаний, умений, навыков по освоению программы за весь учебный год и по окончании всего курса обучения).

Выявление достигнутых результатов осуществляется:

- через механизм тестирования (устный фронтальный опрос по отдельным темам пройденного материала);
- через отчётные просмотры законченных работ.

5. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

5.1. Материально-техническое обеспечение

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест: компьютер, тетради, ручки.

5.2 Кадровое обеспечение

Педагог дополнительного образования, реализующий данную программу, должен иметь высшее образование или среднее профессиональное образование в рамках укрупненных групп направлений подготовки «Образование и педагогические науки» или высшее образование, либо среднее профессиональное образование в области, соответствующей профилю программы.

К реализации программы также допускаются лица, обучающиеся по образовательным программам высшего образования по специальностям и направлениям подготовки «Образование и педагогические науки» и успешно прошедшие промежуточную аттестацию не менее чем за три года обучения, или обучающиеся по образовательным программам высшего образования по специальностям и направлениям подготовки, соответствующим направленности дополнительных общеобразовательных программ, и успешно прошедшие промежуточную аттестацию не менее чем за два года обучения.

5.5 Организация образовательного процесса

В основе программы лежат следующие основные принципы:

- последовательности и системности (от простого к сложному);
- доступности (соответствие возрастным и индивидуальным особенностям детей);
- наглядности (таблицы, схемы, фотографии, методические разработки);
- научности обучения.

В ходе реализации программы предполагается использование следующих образовательных технологий:

- технология индивидуализации обучения;
- технология критического мышления;
- здоровьесберегающие технологии;
- технология сотрудничества;
- информационно-коммуникативные технологии.

6. СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

Нормативно-правовые источники

Программа разработана в соответствии с:

1. Конвенция о правах ребенка
2. Конституция Российской Федерации
3. Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»
4. Указ Президента РФ от 7 мая 2018 г. № 204 «О национальных целях и стратегических задачах развития Российской Федерации на период до 2024 года»
5. Федеральные проекты, входящие в национальный проект «Образование», утвержденные протоколом заседания проектного комитета по национальному проекту «Образование» от 07 декабря 2018 г. № 3
6. "Концепция общенациональной системы выявления и развития молодых талантов", утв. Президентом РФ 03.04.2012 № Пр-827
7. Постановление Правительства Российской Федерации от 26 декабря 2017 г. №1642 «Об утверждении государственной программы Российской Федерации «Развитие образования».
8. Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28 сентября 2020г. № 28 «Об утверждении СанПиН 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организации воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодёжи».
9. Приказ Минпросвещения России от 27.07.2022 № 629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»
10. Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 31 мая 2021 г. № 286 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта начального общего образования»
11. Приказ Минобрнауки России от 17.05.2012 № 413 (ред. от 12.08.2022) «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования» (Зарегистрировано в Минюсте России 07.06.2012 № 24480)
12. Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 31 мая 2021 г. № 287 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования»
13. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 03 сентября 2019г. № 467 «Об утверждении Целевой модели развития региональных систем развития дополнительного образования детей»
14. Приказ Минпросвещения России от 27.07.2022 № 629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»
15. Распоряжение Правительства РФ от 31.03.2022 № 678-р «Об утверждении Концепции развития дополнительного образования детей и

признании утратившим силу Распоряжения Правительства РФ от 04.09.2014 N 1726-р» (вместе с «Концепцией развития дополнительного образования детей до 2030 года»)

16. Распоряжение Правительства Российской Федерации от 29 мая 2015 г. № 996-р «Стратегия развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года».