



МАЭУ

«МУРМАНСКАЯ АКАДЕМИЯ ЭКОНОМИКИ И УПРАВЛЕНИЯ»

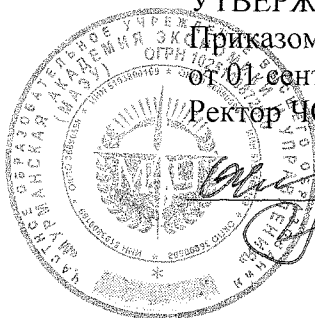
УТВЕРЖДЕНО

Приказом № 27-05

от 01 сентября 2018 г.

Ректор ЧОУ ВО «МАЭУ»

О.И. Чиркова



**Дополнительная общеобразовательная программа
«На пути к ОГЭ (математика)»**

**(с внесенными изменениями и дополнениями, утвержденными решением
Ученого совета (протокол от 10.06.2019 № 17))**

Возраст учащихся: 15-18 лет

Срок реализации: 1 год

Автор-составитель:

Дорохина Виктория Владимировна

Мурманск
2018

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Образовательная программа «На пути к ОГЭ (математика)» имеет естественнонаучную направленность.

Для организации учебных занятий используется материально-техническая база ЧОУ ВО «МАЭУ». Занятия проводятся в групповой и индивидуальной форме.

Формами аудиторных занятий по дополнительной общеобразовательной программе: «На пути к ОГЭ (математика)» являются:

1) теоретические занятия (в учебно-тематическом плане - теория) – лекция, беседа.

Лекция. Это занятия, на которых излагается значительная часть теоретического материала изучаемой темы.

В зависимости от дидактических задач и логики учебного материала используются: вводные; установочные; текущие; обзорные лекции.

По характеру положения и деятельности учащихся лекция может быть: информационной; объяснительной; лекцией-беседой.

Беседа. Характерная особенность этой формы занятия состоит в том, что обучающиеся принимают в нем активное участие – отвечают на вопросы, делают самостоятельные выводы, объясняют явления. Все это корректирует педагог, он руководит такой беседой, уточняет и окончательно формулирует ответы.

2) практические занятия (в учебно-тематическом плане - практика), или занятия-практикумы. Основной формой их проведения являются практические и лабораторные работы, на которых учащиеся самостоятельно упражняются в практическом применении усвоенных теоретических знаний и умений. Используются установочные, иллюстративные, тренировочные, исследовательские, творческие и обобщающие занятия-практикумы.

Учебные занятия проводятся 2 раза в неделю по 2 часа.

Общее количество часов за курс – 144.

Количество учебных недель – 36.

Недельная нагрузка – 4 часа.

Продолжительность одного занятия – 45 минут.

Специальный курс «На пути к ОГЭ» предназначен для подготовки к государственной (итоговой) аттестации по математике в 9 классе. Эта система была разработана и апробирована в рамках эксперимента по введению профильного обучения, проводившегося Министерством образования Российской Федерации в десяти территориях России. Основное назначение новой системы – внедрение открытой, объективной, независимой процедуры оценивания учебных достижений учащихся, результаты которой будут способствовать осознанному выбору дальнейшего пути получения образования, а также могут учитываться при формировании профильных десятых классов. Экзаменационные материалы реализуют современные подходы к построению измерителей, они обеспечивают более широкие по сравнению с традиционным экзаменом дифференцирующие возможности, ориентированы на сегодняшние требования к уровню подготовки выпускников.

Специальный курс «На пути к ОГЭ (математика)» для учащихся 9 классов призван помочь интенсивно повторить изученный ранее материал и подготовиться к успешному итоговому тестированию. Предварительное знакомство школьников со структурой ОГЭ, содержанием и требованиями, которые предъявляются к оформлению решений и ответов, поможет в выполнении самого экзамена.

Изучение математики на ступени основного общего образования направлено на достижение следующих целей:

- овладение системой математических знаний и умений, необходимых для применения в практической деятельности, изучения смежных дисциплин, продолжения образования;
- интеллектуальное развитие, формирование качеств личности, необходимых человеку для полноценной жизни в современном обществе: ясность и точность мысли, критичность мышления,

интуиция, логическое мышление, элементы алгоритмической культуры, пространственных представлений, способность к преодолению трудностей;

- формирование представлений об идеях и методах математики как универсального языка науки и техники, средства моделирования явлений и процессов;

- воспитание культуры личности, отношения к математике как к части общечеловеческой культуры, понимание значимости математики для научно-технического прогресса.

Цель курса: Повторить не только материал курса алгебры, но и некоторых тем и разделов курса математики основной: числа, буквенные выражения, преобразование буквенных выражений, уравнения, неравенства; проценты (основные задачи на проценты), пропорции (основное свойство пропорции, задачи на составление и решение пропорций); формулы сокращенного умножения; степень и действия со степенями; функции и графики; арифметическая и геометрическая прогрессии.

Содержание курса охватывает основные разделы школьного курса математики, необходимые справочные материалы, пояснения на примерах и задачах, основные методы решения, задания для самостоятельного решения с ответами, тесты.

Освоение дополнительной общеобразовательной (общеразвивающей) программы «На пути к ОГЭ (математика)» сопровождается текущим контролем успеваемости, промежуточной и итоговой аттестацией обучающихся.

Текущий контроль успеваемости обучающихся - это систематическая проверка учебных достижений обучающихся, проводимая педагогом в ходе осуществления образовательной деятельности в соответствии с дополнительной общеобразовательной (общеразвивающей) программой. Проведение текущего контроля успеваемости направлено на обеспечение выстраивания образовательного процесса максимально эффективным образом для достижения результатов освоения дополнительной общеобразовательной (общеразвивающей) программы. Текущий контроль успеваемости обучающихся по дополнительной общеобразовательной (общеразвивающей) программы «На пути к ОГЭ (математика)» проводится в форме тестов. Порядок и периодичность текущего контроля: тестирование проводится во время аудиторных практических занятий по окончании изучения каждой темы и отражается в учебно-тематическом плане.

Промежуточная аттестация - это установление уровня достижения результатов освоения дополнительной общеобразовательной (общеразвивающей) программы, направленное на объективную оценку освоения обучающимися дополнительной общеобразовательной (общеразвивающей) программы.

Формами промежуточной аттестации являются: зачетное занятие, тестирование.

Порядок проведения промежуточной аттестации:

- 1) промежуточная аттестация проводится в сроки, предусмотренные учебно-тематическим планом дополнительной общеобразовательной (общеразвивающей) программы;

- 2) промежуточная аттестация обучающихся осуществляется педагогом и оформляется в виде протоколов (Приложение 1) по каждому объединению (группе), которые сдаются педагогом директору Центра дополнительного образования;

- 3) промежуточная аттестация проводится по расписанию (графику), утвержденному ректором ЧОУ ВО «МАЭУ» по согласованию с директором Центра дополнительного образования на основании сроков, представляемых педагогами в письменном виде, а также сроков, установленных учебно-тематическим планом дополнительной общеобразовательной (общеразвивающей) программы;

- 4) обучающиеся, имеющие высокие результаты обучения (победы на конкурсах, фестивалях, мероприятиях), могут быть освобождены от прохождения промежуточной аттестации.

Критерии оценки уровня результативности:

- высокий уровень - успешное освоение обучающимся более 70% содержания дополнительной общеобразовательной (общеразвивающей) программы;

- средний уровень - успешное освоение учащимся от 50% до 70% содержания дополнительной общеобразовательной (общеразвивающей) программы;

- низкий уровень - успешное освоение обучающимся менее 50% содержания дополнительной общеобразовательной (общеразвивающей) программы.

Периодичность проведения промежуточной аттестации определяется учебно-тематическим планом дополнительной общеобразовательной (общеразвивающей) программы.

Итоговая аттестация - это оценка качества усвоения учащимися уровня достижений, заявленных в образовательных программах по завершении всего образовательного курса программы. Формой итоговой аттестации по дополнительной общеобразовательной (общеразвивающей) программы «На пути к ОГЭ (математика)» является тестирование. Оценка итоговой аттестации выставляется по балльной системе и фиксируется в протоколе итоговой аттестации (Приложение 2).

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Требования к уровню подготовки выпускников

В результате изучения математики ученик должен знать/понимать:

- существо понятия математического доказательства; примеры доказательств;
- существо понятия алгоритма; примеры алгоритмов;
- как используются математические формулы, уравнения и неравенства; примеры их применения для решения математических и практических задач;
- как математически определенные функции могут описывать реальные зависимости; приводить примеры такого описания;
- как потребности практики привели математическую науку к необходимости расширения понятия числа;
- вероятностный характер многих закономерностей окружающего мира; примеры статистических закономерностей и выводов;
- каким образом геометрия возникла из практических задач землемерия; примеры геометрических объектов и утверждений о них, важных для практики;
- смысл идеализации, позволяющей решать задачи реальной действительности математическими методами, примеры ошибок, возникающих при идеализации.

Арифметика

уметь:

- выполнять устно арифметические действия: сложение и вычитание двузначных чисел и десятичных дробей с двумя знаками, умножение однозначных чисел, арифметические операции с обыкновенными дробями с однозначным знаменателем и числителем;
- переходить от одной формы записи чисел к другой, представлять десятичную дробь в виде обыкновенной и в простейших случаях обыкновенную в виде десятичной, проценты - в виде дроби и дробь - в виде процентов; записывать большие и малые числа с использованием целых степеней десятки;
- выполнять арифметические действия с рациональными числами, сравнивать рациональные и действительные числа; находить в несложных случаях значения степеней с целыми показателями и корней; находить значения числовых выражений;
- округлять целые числа и десятичные дроби, находить приближения чисел с недостатком и с избытком, выполнять оценку числовых выражений;
- пользоваться основными единицами длины, массы, времени, скорости, площади, объема; выражать более крупные единицы через более мелкие и наоборот;
- решать текстовые задачи, включая задачи, связанные с отношением и с пропорциональностью величин, дробями и процентами;

использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

- решения несложных практических расчетных задач, в том числе с использованием при необходимости справочных материалов, калькулятора, компьютера;
- устной прикидки и оценки результата вычислений; проверки результата вычисления с использованием различных приемов;

- интерпретации результатов решения задач с учетом ограничений, связанных с реальными свойствами рассматриваемых процессов и явлений.

Алгебра

уметь:

- составлять буквенные выражения и формулы по условиям задач; осуществлять в выражениях и формулах числовые подстановки и выполнять соответствующие вычисления, осуществлять подстановку одного выражения в другое; выражать из формул одну переменную через остальные;

- выполнять основные действия со степенями с целыми показателями, с многочленами и с алгебраическими дробями; выполнять разложение многочленов на множители; выполнять тождественные преобразования рациональных выражений;

- применять свойства арифметических квадратных корней для вычисления значений и преобразований числовых выражений, содержащих квадратные корни;

- решать линейные, квадратные уравнения и рациональные уравнения, сводящиеся к ним, системы двух линейных уравнений и несложные нелинейные системы;

- решать линейные и квадратные неравенства с одной переменной и их системы;

- решать текстовые задачи алгебраическим методом, интерпретировать полученный результат, проводить отбор решений, исходя из формулировки задачи;

- изображать числа точками на координатной прямой;

- определять координаты точки плоскости, строить точки с заданными координатами; изображать множество решений линейного неравенства;

- распознавать арифметические и геометрические прогрессии; решать задачи с применением формулы общего члена и суммы нескольких первых членов;

- находить значения функции, заданной формулой, таблицей, графиком по ее аргументу; находить значение аргумента по значению функции, заданной графиком или таблицей;

- определять свойства функции по ее графику; применять графические представления при решении уравнений, систем, неравенств;

- описывать свойства изученных функций, строить их графики;

использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

- выполнения расчетов по формулам, составления формул, выражающих зависимости между реальными величинами; нахождения нужной формулы в справочных материалах;

- моделирования практических ситуаций и исследовании построенных моделей с использованием аппарата алгебры;

- описания зависимостей между физическими величинами соответствующими формулами при исследовании несложных практических ситуаций;

- интерпретации графиков реальных зависимостей между величинами.

Геометрия

уметь:

- пользоваться языком геометрии для описания предметов окружающего мира;

- распознавать геометрические фигуры, различать их взаимное расположение;

- изображать геометрические фигуры; выполнять чертежи по условию задач; осуществлять преобразования фигур;

- распознавать на чертежах, моделях и в окружающей обстановке основные пространственные тела, изображать их;

- в простейших случаях строить сечения и развертки пространственных тел;

- проводить операции над векторами, вычислять длину и координаты вектора, угол между векторами;

- вычислять значения геометрических величин (длин, углов, площадей, объемов), в том числе: для углов от 0 до 180° определять значения тригонометрических функций по заданным значениям углов; находить значения тригонометрических функций по значению одной из них,

находить стороны, углы и площади треугольников, длины ломаных, дуг окружности, площадей основных геометрических фигур и фигур, составленных из них;

- решать геометрические задачи, опираясь на изученные свойства фигур и отношений между ними, применяя дополнительные построения, алгебраический и тригонометрический аппарат, идеи симметрии;

- проводить доказательные рассуждения при решении задач, используя известные теоремы, обнаруживая возможности для их использования;

- решать простейшие планиметрические задачи в пространстве;

использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

- описания реальных ситуаций на языке геометрии;

- расчетов, включающих простейшие тригонометрические формулы;

- решения геометрических задач с использованием тригонометрии;

- решения практических задач, связанных с нахождением геометрических величин (используя при необходимости справочники и технические средства);

- построений геометрическими инструментами (линейка, угольник, циркуль, транспортир).

Элементы логики, комбинаторики, статистики и теории вероятностей

уметь:

- проводить несложные доказательства, получать простейшие следствия из известных или ранее полученных утверждений, оценивать логическую правильность рассуждений, использовать примеры для иллюстрации и контрпримеры для опровержения утверждений;

- извлекать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках; составлять таблицы, строить диаграммы и графики;

- решать комбинаторные задачи путем систематического перебора возможных вариантов, а также с использованием правила умножения;

- вычислять средние значения результатов измерений;

- находить частоту события, используя собственные наблюдения и готовые статистические данные;

- находить вероятности случайных событий в простейших случаях;

использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

- выстраивания аргументации при доказательстве (в форме монолога и диалога);

- распознавания логически некорректных рассуждений;

- записи математических утверждений, доказательств;

- анализа реальных числовых данных, представленных в виде диаграмм, графиков, таблиц;

- решения практических задач в повседневной и профессиональной деятельности с использованием действий с числами, процентов, длин, площадей, объемов, времени, скорости;

- решения учебных и практических задач, требующих систематического перебора вариантов;

- сравнения шансов наступления случайных событий, оценки вероятности случайного события в практических ситуациях, сопоставления модели с реальной ситуацией;

- понимания статистических утверждений.

Учебно-тематический план дополнительной общеразвивающей программы
«На пути к ОГЭ (математика)»

№ п/п	Наименование разделов и тем	Общее кол-во часов	Из них:		Количество часов по месяцам												Формы аттестации / контроля
			теория	практика	сентябрь	октябрь	ноябрь	декабрь	январь	февраль	март	апрель	май	июнь	июль	август	
1.	Все действия с дробями	4	0,5	3,5	4												тест
2.	Делимость натуральных чисел. Приближенные значения.	4	0,5	3,5	4												тест
3.	Степень с целым показателем. Стандартный вид числа	4	0,5	3,5	4												тест
4.	Формулы сокращенного умножения.	4	0,5	3,5	4												тест
5.	Действия с алгебраическими дробями.	4	0,5	3,5		4											тест
6.	Преобразование иррациональных выражений.	4	0,5	3,5		4											тест
7.	Уравнения. Основные методы решения рациональных уравнений.	4	0,5	3,5		4											тест
8.	Иррациональные уравнения.	4	0,5	3,5		4											тест
9.	Наглядное представление информации. Чтение графиков функций	4	0,5	3,5			4										тест

10.	Функции и графики.	4	0,5	3,5			4									тест
11.	Линейная функция и ее график.	4	0,5	3,5			4									тест
12.	Квадратичная функция и ее график.	4	0,5	3,5			4									тест
13.	Уравнение гиперболы. Уравнение окружности. Уравнение с двумя переменными.	4	0,5	3,5				4								тест
14.	Системы уравнений	4	0,5	3,5				4								тест
15.	Неравенства. Числовые промежутки.	4	0,5	3,5				4								тест
16.	Решение квадратных неравенств. Метод интервалов.	4	0,5	3,5				4								тест
17.	Системы неравенств.	4	0,5	3,5					4							тест
18.	Арифметическая прогрессия. Геометрическая прогрессия	4	0,5	3,5					4							тест
19.	Промежуточная аттестация	2		2					2							тестирование
20.	Равнобедренный треугольник. Его свойства и признак.	4	0,5	3,5					4							тест
21.	Соотношения в прямоугольном треугольнике	4	0,5	3,5						4						тест
22.	Задачи на “смеси, растворы, проценты”	4	0,5	3,5						4						тест
23.	Задачи “на движение”	4	0,5	3,5						4						тест
24.	Задачи на совместную работу	4	0,5	3,5						4						тест
25.	Задачи “на числа”	4	0,5	3,5							4					тест
26.	Задачи с практическим	4	0,5	3,5							4					тест

	содержанием																
27.	Площади простых фигур.	4	0,5	3,5							4						тест
28.	Окружность. Касательная к окружности.	4	0,5	3,5							4						тест
29.	Признаки равенства треугольников	4	0,5	3,5								4					тест
30.	Подобные треугольники.	4	0,5	3,5								4					тест
31.	Центральные и вписанные углы.	4	0,5	3,5								4					тест
32.	Уравнения и неравенства с модулем.	4	0,5	3,5								4					тест
33.	Уравнения и неравенства с параметром.	4	0,5	3,5									4				тест
34.	Элементы статистики и теории вероятностей.	4	0,5	3,5									4				тест
35.	Задания на линованной бумаге	4	0,5	3,5									4				тест
36.	Промежуточная аттестация	2		2									2				Зачетное занятие
37.	Итоговая аттестация	4		4									4				Тестирование
	Итого:	144	17,5	126,5													

Основная литература.

1. Примерная программа для общеобразовательных школ, гимназий, лицеев по математике 5-11 классы к учебному комплексу для 7-9 классов (авторы Ю.Н. Макарычев, Н.Г. Миндюк, К.Н. Нешков, С.Б. Суворова Ю.Н., составители Г.М. Кузнецова, Н.Г. Миндюк— М.: «Дрофа», 2004. — с. 86-91)
2. Оценка качества подготовки выпускников основной школы по математике/ Г.В.Дорофеев и др.— М.: Дрофа, 2000.
3. Алгебра-9:учебник/автор: Ю.Н. Макарычев, Н.Г. Миндюк, К.Н. Нешков, С.Б. Суворова, Просвещение, 2012г
4. Изучение алгебры в 7—9 классах/ Ю. Н. Макарычев, Н. Г. Миндюк, С. Б. Суворова.— М.: Просвещение, 2011г
5. Уроки алгебры в 9 классе: кн. для учителя / В. И. Жохов, Л. Б. Крайнева. — М.: Просвещение, 2010г
6. Алгебра: дидакт. материалы для 9 кл. / Л. И. Звавич, Л. В. Кузнецова, С. Б. Суворова.— М.: Просвещение, 2012г
7. Алгебра: сб.заданий для подгот. к гос. итоговой аттестации в 9 кл./ Л. В. Кузнецова, С. Б. Суворова и др. — 4-е изд., перераб. — М.: Просвещение, 2014. — 240с.
8. Алгебра. 9-й класс. Тематические тесты для подготовки к ГИА – 2015. Учебно-методическое пособие/ Под редакцией Ф.Ф. Лысенко. – Ростов-на-Дону: Легион – М, 2014. – 256с.
9. Алгебра. 9-й класс. Подготовка к ГИА-2015: учебно-методическое пособие/ Под редакцией Ф.Ф. Лысенко. – Ростов-на-Дону: Легион – М, 2014. – 240с.
10. Элементы статистики и теории вероятностей: Учеб пособие для обучающихся 7-9 кл. общеобразоват. учреждений / Ю.Н. Макарычев, Н.Г. Миндюк; под ред. С.А. Теляковского. — М.: Просвещение, 2011г

Дополнительная литература:

1. В.И.Жохов, Л.Б.Крайнева Уроки алгебры в 9 классе- М.: «Вербум - М», 2009г;
2. Н.П.Кострикина Задачи повышенной трудности в курсе алгебры 7-9 классов - М : Просвещение», 1991;
3. Нестандартные уроки алгебры. 8 класс. Сост. Ким Н.А. – Волгоград: ИТД «Корифей», 2006;
4. ГИА Математика 9 класс. Экспериментальная экзаменационная работа. Типовые тестовые задания / Т.В. Колесникова, С.С. Минаева. – М.: Издательство «Экзамен», 2013г;
5. А.Г. Мордкович, П.В.Семенов События. Вероятности. Статистическая обработка данных. 7-9 классы. – М.: «Мнемозина», 2009;
6. Сборник заданий для подготовки к итоговой аттестации в 9 классе/ Л.В.Кузнецова и др.— М.: Просвещение, 2012г.
7. Олимпиадные задания по математике. 9 класс / авт.-сост. С.П. Ковалёва. – Волгоград: Учитель, 2007.
8. Математика. Быстрые и качественные вычисления: тренировочные упражнения за курс 5-11 классов (подготовка к промежуточной аттестации, ОГЭ и ЕГЭ): учебно-методическое пособие/ Под ред. Ф.Ф.Лысенко, С.Ю.Кулабухова. –Ростов-на Дону: Легион, 2015. с.
9. ОГЭ-2017: Математика: 10 тренировочных вариантов экзаменационных работ для подготовки к основному экзамену/ под ред. И.В.Ященко. –Москва: Издательство АСТ, 2017. – 78с, ил.
10. www.math-on-line.com
11. <http://minobr.org>
12. <http://www.irsho.ru>

**Протокол
результатов промежуточной аттестации обучающихся по дополнительным
общеобразовательным (общеразвивающим) программам
ЧОУ ВО «МАЭУ»**

20 ____ /20____ учебный год

Дополнительная общеразвивающая программа и срок ее реализации:

№ группы, год обучения количество обучающихся в группе _____

ФИО педагога _____

Дата проведения аттестации _____

Форма проведения _____

Форма оценки результатов аттестации: уровень (высокий, средний, низкий)

РЕЗУЛЬТАТЫ АТТЕСТАЦИИ

№ п/п	Фамилия, имя обучающегося	Год обучения	Результат аттестации
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			
11			
12			
13			
14			
15			
ПО ИТОГАМ АТТЕСТАЦИИ			
Высокий (В) уровень (чел.)			
Средний (С) уровень (чел.)			
Низкий (Н) уровень (чел.)			
ВСЕГО чел.			

Протокол итоговой аттестации учащихся за 20____/ 20____ учебный год

Название дополнительной общеразвивающей программы _____

Ф.И.О. педагога _____

Дата проведения _____

Количество детей _____

Форма проведения: _____

Форма оценки результатов: _____

№ п/п	Фамилия, имя обучающегося	Год обучения	Результат аттестации
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			

По результатам итоговой аттестации:

Всего выпускников	Уровень успеваемости (%)	Уровень качества обученности (%)	Ф.И. выпускников, заслуживающих благодарность