

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ МОСКОВСКОЙ ОБЛАСТИ

**Государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
Московской области «Академия социального управления»**

Рассмотрено на заседании
Ученого Совета АСОУ
Протокол №__ от _____ г.

Утверждено
Ректор _____ А.А. Лубский
Приказ №__ от _____ г.

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа

«ПОДГОТОВКА К ОГЭ ПО МАТЕМАТИКЕ»

Возраст: от 14 до 16 лет

Срок реализации: 3 месяца

**Автор-составитель:
Панфёров Семён Валерьевич**

**г. Москва
2022 г.**

Пояснительная записка

Данная программа предназначена для обучающихся 9-х классов общеобразовательных учреждений и рассчитана на ... часов. Она предназначена для повышения эффективности подготовки обучающихся 9 класса к основному государственному экзамену по математике за курс основной школы и предусматривает их подготовку к дальнейшему обучению в средней школе.

Программа курса сочетается с любым УМК, рекомендованным к использованию в образовательном процессе. Программа элективного курса согласована с требованиями государственного образовательного стандарта и содержанием основных программ курса математики основной школы, также предусмотрены основные изменения в заданиях КИМ.

Курс «Математика: подготовка к ОГЭ» позволит систематизировать и углубить знания учащихся по различным разделам курса математики основной школы (арифметике, алгебре, статистике и теории вероятностей, геометрии). В данном курсе также рассматриваются нестандартные задания, выходящие за рамки школьной программы (графики с модулем, кусочно-заданные функции, решение нестандартных уравнений и неравенств и др.). Знание этого материала и умение его применять в практической деятельности позволит школьникам решать разнообразные задачи различной сложности и подготовиться к успешной сдаче экзамена в новой форме итоговой аттестации.

Если в изучении предметов естественнонаучного цикла очень важное место занимает эксперимент и именно в процессе эксперимента и обсуждения его организации и результатов формируются и развиваются интересы ученика к данному предмету, то в математике эквивалентом эксперимента является решение задач. Собственно весь курс математики может быть построен и, как правило, строится на решении различных по степени важности и трудности задач.

Цель программы: систематизация знаний и способов деятельности учащихся по математике за курс основной школы, подготовка обучающихся 9 класса к основному государственному экзамену по математике. Успешная сдача ОГЭ, переход в 10 класс по выбранному профилю (при необходимости).

Задачи программы:

- обучающие: (формирование познавательных и логических УУД)

- Формирование "базы знаний" по алгебре, геометрии и реальной математике, позволяющей беспрепятственно оперировать математическим материалом вне зависимости от способа проверки знаний.
- Научить правильной интерпретации спорных формулировок заданий.
- Развить навыки решения тестов.
- Научить максимально эффективно распределять время, отведенное на выполнение задания.
- Подготовить к успешной сдаче ОГЭ по математике.

Программа разработана на основе авторской методики коллектива специалистов в предметной области, имеющих многолетний опыт подготовки обучающихся к государственной итоговой аттестации, разработки аналогичных экзаменационным заданиям, экспертизы в составе экспертов региональных предметных комиссий ответов участников ОГЭ, работы в составе работников пунктов проведения экзамена при организации и проведении ОГЭ;

Курс на основе настоящей программы позволяет психологически подготовиться обучающимся как к выполнению экзаменационных заданий, так и к процедуре проведения экзамена в ППЭ в части получения при необходимости консультаций по порядку проведения экзамена на территории Московской области, порядку получения результатов.

Программа разрабатывалась на основе следующих материалов и документов:

Отличительной особенностью Программы является практико-ориентированный характер (теоретическая часть составляет 1/3 от общего учебного времени), а также то, что итоговыми результатами деятельности являются навыки практического выполнения заданий ОГЭ.

Цель: качественно улучшить подготовку слушателей курсов для сдачи ОГЭ по профильной математике.

Задачи: ознакомить слушателей с основными видами заданий на ОГЭ по математике и ключевыми методами их решения; рассказать о критериях оценивания решений с развернутым ответом.

Программа адресована обучающимся 9 классов образовательных организаций.

Образовательный процесс организуется в соответствии с учебным планом в группах 8-12 человек, сформированных из учащихся одной возрастной категории (состав группы: постоянный).

Программа рассчитана на 2,5 месяца обучения и состоит из модулей:

1. Методы решения заданий 1 – 5 ОГЭ.
2. Методы решения заданий 6 – 19 ОГЭ.
3. Методы решения заданий 20 – 25 ОГЭ. Вопросы оформления решений.

Режим занятий: два онлайн занятия в неделю, продолжительностью два академических часа; общее количество часов: 22 часа.

Формы аттестации: итоговый тест.

Формы отслеживания и фиксации образовательных результатов: учетные данные и журнал посещаемости в LMS ACOY, архив готовых работ обучающихся, размещенных на платформе в LMS ACOY.

Формы предъявления и демонстрации образовательных результатов: выполненные самостоятельная и практические работы, размещаемые участниками в LMS ACOY.

Методы обучения: словесный, наглядный практический, объяснительно-иллюстративный, частично-поисковый, исследовательский проблемный; игровой, проектный.

Методы воспитания: убеждение, поощрение, упражнение, стимулирование, мотивация

Формы организации образовательного процесса: индивидуальная, индивидуально-групповая и групповая.

Формы организации учебного занятия: теоретическое и практическое занятие.

Педагогические технологии: технология индивидуализации обучения, технология группового обучения, технология коллективного взаимообучения, технология программированного обучения, технология модульного обучения, технология блочно-модульного обучения, технология дифференцированного обучения, технология разноуровневого обучения, технология развивающего обучения, технология проблемного обучения, технология дистанционного обучения, технология исследовательской деятельности, технология проектной деятельности, технология игровой деятельности, коммуникативная технология обучения, технология портфолио, здоровьесберегающая технология, кейс-технология.

Алгоритм учебного занятия. Все занятия модуля можно разделить на три блока:

- Вводное занятие (1 академический час).
- Изучение содержания курса (2 академический час).
- Выполнение самостоятельных и контрольных работ (8 академических часов).

На первом вводном занятии обучающиеся знакомятся с основными понятиями и объектами, изучаемыми в курсе, основными возможностями изучаемого программного или аппаратного обеспечения. Необходимо использовать методы эвристической беседы или лекции с элементами проблемного обучения.

При изучении возможностей программного обеспечения рекомендуется придерживаться следующей **схемы организации и проведения занятия**.

№	Этап занятия	Форма организации и проведения	Примерное время (минут)
1.	Актуализация ранее полученных знаний, постановка проблемы, решаемой на занятии	Эвристическая беседа	2
2.	Изучение теории	Кейс-метод, лекция с элементами проблемного обучения.	10
3.	Разбор задания базового уровня сложности.	Кейс-метод, лекция с элементами проблемного обучения.	5
4.	Самостоятельное решение учащимися «разноуровневых» заданий, подготовка «минипроектов»	Разноуровневые задания по теме занятия.	20
5.	Подведение итогов занятия, рефлексия.	Беседа	3

Дидактические материалы: справочные материалы, раздаточные материалы, содержащие задания и упражнения для выполнения практических заданий, а также материалы, размещенные в LMSACOY.

Материально-техническое обеспечение

1. Персональный компьютер (ноутбук) с доступом к сети Интернет
2. Браузер Google Chrome
3. Доступ к LMSACOY.

Информационное обеспечение

Кадровое обеспечение: занятия по курсу проводит педагог АСОУ, имеющий высшую или первую квалификационную категорию, а также опыт преподавания учебного предмета «Математика» в образовательных организациях.

Общая характеристика курса

Математическое образование в основной школе складывается из следующих содержательных компонентов (точные названия блоков): *арифметика, алгебра, геометрия, элементы комбинаторики теории вероятностей, статистики и логики*. В своей совокупности они отражают богатый опыт обучения математике в нашей стране, учитывают современные тенденции отечественной и зарубежной школы и позволяют реализовать поставленные перед школьным образованием цели на информационно емком и практически значимом материале. Эти содержательные компоненты, развиваясь на протяжении всех лет обучения, естественным образом переплетаются и взаимодействуют в учебных курсах.

Арифметика призвана способствовать приобретению практических навыков, необходимых для повседневной жизни. Она служит базой для всего дальнейшего изучения математики, способствует логическому развитию и формированию умения пользоваться алгоритмами.

Алгебра нацелена на формирование математического аппарата для решения задач из математики, смежных предметов, окружающей реальности. Язык алгебры подчеркивает значение математики как языка для построения математических моделей, процессов и явлений реального мира. Одной из основных задач изучения алгебры является развитие алгоритмического мышления, необходимого, в частности, для освоения курса информатики; овладение навыками дедуктивных рассуждений. Преобразование символических форм вносит свой специфический вклад в развитие воображения, способностей к математическому творчеству. Другой важной задачей изучения алгебры является получение школьниками конкретных знаний о функциях как важнейшей математической модели для описания и исследования разнообразных процессов (равномерных, равноускоренных, экспоненциальных, периодических и др.), для формирования у учащихся

представлений о роли математики в развитии цивилизации и культуры.

Геометрия – один из важнейших компонентов математического образования, необходимая для приобретения конкретных знаний о пространстве и практически значимых умений, формирования языка описания объектов окружающего мира, для развития пространственного воображения и интуиции, математической культуры, для эстетического воспитания учащихся. Изучение геометрии вносит вклад в развитие логического мышления, в формирование понятия доказательства.

Элементы логики, комбинаторики, статистики и теории вероятностей становятся обязательным компонентом школьного образования, усиливающим его прикладное и практическое значение. Этот материал необходим, прежде всего, для формирования функциональной грамотности – умений воспринимать и анализировать информацию, представленную в различных формах, понимать вероятностный характер многих реальных зависимостей, производить простейшие вероятностные расчеты. Изучение основ комбинаторики позволит учащемуся осуществлять рассмотрение случаев, перебор и подсчет числа вариантов, в том числе в простейших прикладных задачах.

При изучении статистики и теории вероятностей обогащаются представления о современной картине мира и методах его исследования, формируется понимание роли статистики как источника социально значимой информации и закладываются основы вероятностного мышления.

Содержание программы элективного курса «Алгебра»(1 и 2 части), «Геометрия»(1и 2 части), Статистика (1 и 2 части)

В блоке **«Алгебра»** отрабатываются навыки решения алгебраических заданий 1 части КИМ ОГЭ. Это задания с выбором одного ответа из четырех предложенных вариантов, с кратким ответом и на соотнесение, с записью решения. В этом блоке проверяется владение основными алгоритмами, знание и понимание ключевых элементов содержания (математических понятий, их свойств, приемов решения задач и пр.), умение пользоваться математической записью, применять знания к решению математических задач, не сводящиеся к прямому применению алгоритма.

Задания 2 части направлены на проверку владения материалом на повышенном уровне. Их назначение – дифференцировать хорошо успевающих школьников по уровням подготовки, выявить наиболее подготовленную часть выпускников, составляющую потенциальный контингент профильных классов. Эти части содержат задания повышенного уровня сложности, которые направлены на проверку таких качеств математической подготовки выпускников, как:

- уверенное владение формально-оперативным алгебраическим аппаратом;
- умение решить планиметрическую задачу, применяя различные теоретические знания курса геометрии;
- умение решить комплексную задачу, включающую в себя знания из разных тем курса;
- умение математически грамотно и ясно записать решение, приводя при этом необходимые пояснения и обоснования;
- владение широким спектром приемов и способов рассуждений.

Блок **«Геометрия»** содержит геометрические задачи 1 части КИМ ОГЭ. В этом блоке повторяются основные геометрические сведения, и отрабатывается навык решения геометрических задач.

Задания части 2 направлены на проверку умения решать планиметрическую задачу, применяя различные теоретические знания курса геометрии; умения математически грамотно и ясно записывать решение, приводя при этом необходимые пояснения и обоснования; владение широким спектром приемов и способов рассуждений.

Блок «**Статистика и теория вероятностей**» содержит комбинаторные задачи 1 части КИМ ОГЭ. В этом блоке повторяются знания описательной статистики, вероятность и отрабатывается навык решения комбинаторных задач.

Задания 2 части направлены на проверку владения материалом на повышенном уровне. Их назначение – дифференцировать хорошо успевающих школьников по уровням подготовки, выявить наиболее подготовленную часть выпускников, составляющую потенциальный контингент профильных классов. Эти части содержат задания повышенного уровня сложности, которые направлены на проверку таких качеств математической подготовки выпускников, как:

- уметь решать практические задачи, требующие систематического перебора вариантов; сравнивать шансы наступления случайных событий, оценивать вероятности случайного события, сопоставлять и исследовать модели реальной ситуацией с использованием аппарата вероятности и статистики.

Натуральные числа. Дроби. Рациональные числа

Слушатель научится:

- понимать особенности десятичной системы счисления;
- оперировать понятиями, связанными с делимостью натуральных чисел;
- выражать числа в эквивалентных формах, выбирая наиболее подходящую в зависимости от конкретной ситуации;
- сравнивать и упорядочивать рациональные числа;
- выполнять вычисления с рациональными числами, сочетая устные и письменные приёмы вычислений, применение калькулятора;
- использовать понятия и умения, связанные с пропорциональностью величин, процентами, в ходе решения математических задач и задач из смежных предметов, выполнять несложные практические расчёты.

Слушатель получит возможность:

- познакомиться с позиционными системами счисления с основаниями, отличными от 10;
- углубить и развить представления о натуральных числах и свойствах делимости;
- научиться использовать приёмы, рационализирующие вычисления, приобрести привычку контролировать вычисления, выбирая подходящий для ситуации способ.

Действительные числа

Слушатель научится:

- использовать начальные представления о множестве действительных чисел;
- оперировать понятием квадратного корня, применять его в вычислениях.

Слушатель получит возможность:

- развить представление о числе и числовых системах от натуральных до действительных чисел; о роли вычислений в практике;
- развить и углубить знания о десятичной записи действительных чисел (периодические и непериодические дроби).

Измерения, приближения, оценки

Слушатель научится:

- использовать в ходе решения задач элементарные представления, связанные с приближёнными значениями величин.

Слушатель получит возможность:

- понять, что числовые данные, которые используются для характеристики объектов окружающего мира, являются преимущественно приближёнными, что по записи приближённых значений, содержащихся в информационных источниках, можно судить о погрешности приближения;
- понять, что погрешность результата вычислений должна быть соизмерима с погрешностью исходных данных.

Алгебраические выражения

Слушатель научится:

- оперировать понятиями «тождество», «тождественное преобразование», решать задачи, содержащие буквенные данные; работать с формулами;
- выполнять преобразования выражений, содержащих степени с целыми показателями и квадратные корни;
- выполнять тождественные преобразования рациональных выражений на основе правил действий над многочленами и алгебраическими дробями;
- выполнять разложение многочленов на множители.

Слушатель получит возможность научиться:

- выполнять многошаговые преобразования рациональных выражений, применяя широкий набор способов и приёмов;
- применять тождественные преобразования для решения задач из различных разделов курса (например, для нахождения наибольшего/наименьшего значения выражения).

Уравнения

Слушатель научится:

- решать основные виды рациональных уравнений с одной переменной, системы двух уравнений с двумя переменными;
- понимать уравнение как важнейшую математическую модель для описания и изучения разнообразных реальных ситуаций, решать текстовые задачи алгебраическим методом;
- применять графические представления для исследования уравнений, исследования и решения систем уравнений с двумя переменными.

Слушатель получит возможность:

- овладеть специальными приёмами решения уравнений и систем уравнений; уверенно применять аппарат уравнений для решения разнообразных задач из математики, смежных предметов, практики;
- применять графические представления для исследования уравнений, систем уравнений, содержащих буквенные коэффициенты.

Неравенства

Слушатель научится:

- понимать и применять терминологию и символику, связанные с отношением неравенства, свойства числовых неравенств;
- решать линейные неравенства с одной переменной и их системы; решать квадратные неравенства с опорой на графические представления;
- применять аппарат неравенств для решения задач из различных разделов курса.

Слушатель получит возможность научиться:

- разнообразным приёмам доказательства неравенств; уверенно применять аппарат неравенств для решения разнообразных математических задач и задач из смежных предметов, практики;
- применять графические представления для исследования неравенств, систем неравенств, содержащих буквенные коэффициенты.

Основные понятия. Числовые функции

Слушатель научится:

- понимать и использовать функциональные понятия и язык (термины, символические обозначения);
- строить графики элементарных функций; исследовать свойства числовых функций на основе изучения поведения их графиков;
- понимать функцию как важнейшую математическую модель для описания процессов и явлений окружающего мира, применять функциональный язык для описания и исследования зависимостей между физическими величинами.

Слушатель получит возможность научиться:

- проводить исследования, связанные с изучением свойств функций, в том числе с использованием компьютера; на основе графиков изученных функций строить более сложные графики (кусочно-заданные, с «выколотыми» точками и т. п.);
- использовать функциональные представления и свойства функций для решения математических задач из различных разделов курса.

Числовые последовательности

Слушатель научится:

- понимать и использовать язык последовательностей (термины, символические обозначения);
- применять формулы, связанные с арифметической и геометрической прогрессией, и аппарат, сформированный при изучении других разделов курса, к решению задач, в том числе с контекстом из реальной жизни.

Слушатель получит возможность научиться:

- решать комбинированные задачи с применением формул n -го члена и суммы первых n членов арифметической и геометрической прогрессии, применяя при этом аппарат уравнений и неравенств;
- понимать арифметическую и геометрическую прогрессию как функции натурального аргумента; связывать арифметическую прогрессию с линейным ростом, геометрическую — с экспоненциальным ростом.

Описательная статистика

Слушатель научится использовать простейшие способы представления и анализа статистических данных.

Выпускник получит возможность приобрести первоначальный опыт организации сбора данных при проведении опроса общественного мнения, осуществлять их анализ, представлять результаты опроса в виде таблицы, диаграммы.

Случайные события и вероятность

Слушатель научится находить относительную частоту и вероятность случайного события.

Слушатель получит возможность приобрести опыт проведения случайных экспериментов, в том числе с помощью компьютерного моделирования, интерпретации их результатов.

Комбинаторика

Слушатель научится решать комбинаторные задачи на нахождение числа объектов или комбинаций.

Слушатель получит возможность научиться некоторым специальным приёмам решения комбинаторных задач.

Наглядная геометрия

Слушатель научится:

- распознавать на чертежах, рисунках, моделях и в окружающем мире плоские и пространственные геометрические фигуры;
- распознавать развёртки куба, прямоугольного параллелепипеда, правильной пирамиды, цилиндра и конуса;
- строить развёртки куба и прямоугольного параллелепипеда;
- определять по линейным размерам развёртки фигуры линейные размеры самой фигуры и наоборот;
- вычислять объём прямоугольного параллелепипеда.

Слушатель получит возможность:

- научиться вычислять объёмы пространственных геометрических фигур, составленных из прямоугольных параллелепипедов;
- углубить и развить представления о пространственных геометрических фигурах;
- научиться применять понятие развёртки для выполнения практических расчётов.

Геометрические фигуры

Слушатель научится:

- пользоваться языком геометрии для описания предметов окружающего мира и их взаимного расположения;
- распознавать и изображать на чертежах и рисунках геометрические фигуры и их конфигурации;
- находить значения длин линейных элементов фигур и их отношения, градусную меру углов от 0° до 180° , применяя определения, свойства и признаки фигур и их элементов, отношения фигур (равенство, подобие, симметрии, поворот, параллельный перенос);
- оперировать с начальными понятиями тригонометрии и выполнять элементарные операции над функциями углов;
- решать задачи на доказательство, опираясь на изученные свойства фигур и отношений между ними и применяя изученные методы доказательств;
- решать несложные задачи на построение, применяя основные алгоритмы построения с помощью циркуля и линейки;

- решать простейшие планиметрические задачи в пространстве.

Слушатель получит возможность:

- овладеть методами решения задач на вычисления и доказательства: методом от противного, методом подобия, методом перебора вариантов и методом геометрических мест точек;
- приобрести опыт применения алгебраического и тригонометрического аппарата и идей движения при решении геометрических задач;
- овладеть традиционной схемой решения задач на построение с помощью циркуля и линейки: анализ, построение, доказательство и исследование;
- научиться решать задачи на построение методом геометрического места точек и методом подобия;
- приобрести опыт исследования свойств планиметрических фигур с помощью компьютерных программ;
- приобрести опыт выполнения проектов по темам «Геометрические преобразования на плоскости», «Построение отрезков по формуле».

Измерение геометрических величин

Слушатель научится:

- использовать свойства измерения длин, площадей и углов при решении задач на нахождение длины отрезка, длины окружности, длины дуги окружности, градусной меры угла;
- вычислять площади треугольников, прямоугольников, параллелограммов, трапеций, кругов и секторов;
- вычислять длину окружности, длину дуги окружности;
- вычислять длины линейных элементов фигур и их углы, используя формулы длины окружности и длины дуги окружности, формулы площадей фигур;
- решать задачи на доказательство с использованием формул длины окружности и длины дуги окружности, формул площадей фигур;
- решать практические задачи, связанные с нахождением геометрических величин (используя при необходимости справочники и технические средства).

Слушатель получит возможность научиться:

- вычислять площади фигур, составленных из двух или более прямоугольников, параллелограммов, треугольников, круга и сектора;
- вычислять площади многоугольников, используя отношения равновеликости и равносоставленности;
- применять алгебраический и тригонометрический аппарат и идеи движения при решении задач на вычисление площадей многоугольников.

Координаты

Слушатель научится:

- вычислять длину отрезка по координатам его концов; вычислять координаты середины отрезка;
- использовать координатный метод для изучения свойств прямых и окружностей.

Слушатель получит возможность:

- овладеть координатным методом решения задач на вычисления и доказательства;
- приобрести опыт использования компьютерных программ для анализа частных случаев взаимного расположения окружностей и прямых;
- приобрести опыт выполнения проектов на тему «Применение координатного метода при решении задач на вычисления и доказательства».

Учебно-тематический план

Распределе ние учебных часов по разделам программы. № п/п	Название раздела	Количеств о часов
--	------------------	----------------------

Тема 1.	Алгебраические задания базового уровня	5
	Числа и вычисления.	1
	Алгебраические выражения.	1
	Уравнения и неравенства.	1
	Числовые последовательности.	1
	Функции. Координаты на прямой и плоскости.	1
Тема 2.	Геометрические задачи базового уровня	4
	Геометрические фигуры и их свойства. Измерение геометрических величин.	1
	Треугольник.	1
	Многоугольники. Окружность и круг.	1
	Площадь фигур. Векторы на плоскости.	1
Тема 3.	Статистика и теория вероятностей	3
	Описательная статистика.	1
	Вероятность.	1
	Комбинаторика.	1
Тема 4.	Задания повышенного уровня сложности	3
	Алгебра.	1
	Геометрия.	1
	Теория вероятностей.	1
	Обобщение и систематизация	2
	<i>Аттестационная работа за курс.</i>	1
	Итоговый урок по курсу математики 9 класса.	1
	ИТОГО	17

Календарно – тематическое планирование

№ п/п	Номер раздела и темы урока	Тема урока	Количество часов	Дата (план)	Дата (факт)	Домашнее задание
Алгебраические задания базового уровня(5 часов).						
1		Числа и вычисления.	1			ОГЭ 2021, В 5 – 10, № 1 - 4
2		Алгебраические выражения.	1			ОГЭ 2021, В 5 – 10, № 5, 7, 8
3		Уравнения и неравенства.	1			ОГЭ 2021, В 5 – 10, № 9, 10
4		Числовые последовательности.	1			ОГЭ 2021, В 5 – 15, № 17
5		Функции. Координаты на прямой и плоскости.	1			ОГЭ 2021, В 5- 15, № 11, 12
Геометрические задачи базового уровня(4 часа).						
6		Геометрические фигуры и их свойства. Измерение геометрических величин.	1			ОГЭ 2021, В 5 – 20, № 15
7		Треугольник.	1			ОГЭ 2021, В 5 – 20, № 16
8		Многоугольники. Окружность и круг.	1			ОГЭ 2021, В 1 – 20, № 13
9		Площадь фигур. Векторы на плоскости.	1			ОГЭ 2021, В 10 – 20, № 14
Статистика и теория вероятностей (3 часа).						
10		Описательная статистика.	1			ОГЭ 2021, В 10 – 20, № 6
11		Вероятность.	1			ОГЭ 2021, В 1 – 9, № 6
12		Комбинаторика.	1			ОГЭ 2021, В 21 – 30, № 6
Задания повышенного уровня сложности (3 часа).						
13		Алгебра.	1			ОГЭ 2021, В 1 – 5, № 18, 20
14		Геометрия.	1			ОГЭ 2021, В 1 – 5, № 21, 22
15		Статистика и теория вероятностей.	1			ОГЭ 2021, В 1 – 5, № 19, 23
Обобщение и систематизация						
16		<i>Аттестационная работа за курс.</i>	1			ОГЭ 2021, В 50 полностью
17		Итоговое занятие по курсу математики 9 класса.	1			

Список литературы Нормативные документы

1. Федеральный Закон «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 №273-ФЗ.
2. Концепция развития дополнительного образования детей (утверждена распоряжением Правительства РФ от 04.09.2014 № 1726-р).
3. Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам (утвержден приказом Министерства Просвещения Российской Федерации от 09.11.2018 № 196, с изменениями на 30.09.2020 г.).
4. Санитарно-эпидемиологические требования к устройству, содержанию и организации режима работы образовательных организаций дополнительного образования детей (утверждено постановлением Главного государственного санитарного врача РФ от 04.07.2014 № 41).
5. О внеурочной деятельности и реализации дополнительных общеобразовательных программ (Приложение к письму Департамента государственной политики в сфере воспитания детей и молодежи Министерства образования и науки РФ от 14.12.2015 № 09-3564).
6. Примерные требования к программам дополнительного образования детей (Приложение к письму Департамента молодежной политики, воспитания и социальной поддержки детей Министерства образования и науки РФ от 11.12. 2006 №06-1844).
7. Об учете результатов внеучебных достижений обучающихся (Приказ Министерства образования Московской области от 27.11.2009 № 2499).
8. Методические рекомендации по разработке дополнительных общеразвивающих программ в Московской области (Письмо Министерства образования Московской области № 01-06695 от 24.03.2016 г.)
9. Права ребёнка. Нормативные правовые документы, М.. Творческий Центр ОФЕОС, 2005. 11.Устав МУ ДО ЦДТТ.
12. Государственная программа «Патриотическое воспитание граждан РФ на 2016-2020 годы». М.,2015.

Интернет-ресурсы

1. Официальный информационный портал единого государственного экзамена <http://www.ege.edu.ru>
2. Образовательный портал для подготовки к экзаменам «Решу ОГЭ» <https://ege.sdangia.ru/>

3. Открытый банк заданий ОГЭ базового уровня <http://fipi.ru>
4. Демонстрационные варианты КИМ 2017-2021 гг. <http://fipi.ru>
5. Справочные материалы - http://www.mathnet.spb.ru/texts/ege_part_b/
6. Тренировочные варианты сайта Александра Ларина <http://alexlarin.net/>
7. Система «ФИС ОКО» <https://fis-oko.obrnadzor.gov.ru/signin>
8. Справочные материалы для заданий с кратким ответом - http://www.mathnet.spb.ru/texts/ege_part_b/
9. Рабочие тетради и иные пособия по каждому заданию ОГЭ 10. Материалы сайта И.В. Яковлева <http://mathus.ru/math/>