

Муниципальное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа №4»
г. Всеволожска

Приложение № 1
к Основной образовательной
программе СОО
МОУ СОШ № 4 г. Всеволожска,
утвержденной приказом директора
от «30» августа 2022 г. № 160-ОД

Документ подписан электронной подписью
Утверждено
МОУ СОШ №4 г. ВСЕВОЛОЖСКА,
Первутинский Валерий Геннадьевич, директор
30.08.2022 10:05 (MSK), Сертификат
035C4B9900F0AD588F4CF3264113E148CA

Рабочая программа курса внеурочной деятельности
«Методы решения задач по математике»

Срок реализации программы: 1 год

класс	ФИО учителя
11А (социально-экономический профиль)	Барышкина Светлана Федоровна
11Б (естественно-научный профиль)	

Всеволожск
2022 год

1. Пояснительная записка

1.1. Общая характеристика программы

Программа по курсу внеурочной деятельности «Методы решения задач по математике» общеинтеллектуального направления разработана для обучающихся 11-х классов муниципального общеобразовательного учреждения «Средняя общеобразовательная школа №4» г. Всеволожска.

Рабочая программа составлена на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования, утвержденного приказом Минобрнауки РФ от 17.05.2012 № 413 (с последующими изменениями и дополнениями).

Данный курс является предметно ориентированным и содержит материал, необходимый для успешной сдачи экзамена по математике в формате ЕГЭ профильного уровня. Курс представлен в виде практикума, который позволит систематизировать и углубить знания обучающихся в решении задач по математике.

Ученик в 11 классе будет всерьез заниматься математикой, если на предыдущих этапах он почувствовал, что размышления над трудными, нестандартными задачами могут доставлять подлинную радость.

Актуальность данного курса определяется тем, что обучающиеся расширяют представления о математике, об исторических корнях математических понятий и символов, о роли математики в общечеловеческой культуре.

Освоение содержания программы способствует интеллектуальному, творческому, эмоциональному развитию обучающихся. При реализации содержания программы учитываются возрастные и индивидуальные возможности, личностно-деятельный подход.

Современный этап развития общества характеризуется резким подъемом его информационной культуры, модернизацией общего образования, поэтому приоритет отдается вкладу математического образования в индивидуальное развитие личности. Развитие, прежде всего, в таких направлениях, как точность и ясность мысли, высокий уровень интеллекта, воля и целеустремленность в поисках и принятии решений, способность ориентироваться в новых ситуациях, стремление к применению полученных знаний, умение и желание постоянно учиться, творческая активность и самостоятельность.

Математическое образование должно подчиняться общей цели: обеспечить усвоение системы математических умений и знаний, развивать логическое мышление и пространственное воображение, сформировать представление о прикладных возможностях математики, сообщить сведения об истории развития науки, выявлять образовательные склонности и предпочтения обучающихся.

Содержание курса позволяет обучающимся активно включаться в учебно-познавательную деятельность и максимально проявить себя, поэтому при изучении акцент делается не столько на приобретении дополнительных знаний, сколько на развитие способностей обучающихся приобретать эти знания самостоятельно, их творческой деятельности на основе изученного материала.

Методы и приемы обучения:

Анализ, исследование, наблюдение, эксперимент.

Основными формами организации деятельности обучающихся являются:

- изложение узловых вопросов курса (лекционный метод),
- собеседования (дискуссии),
- тематическое комбинированное занятие,
- соревнование, экспериментальные опыты.

Вопросы, рассматриваемые в курсе, выходят за рамки школьной программы, но вместе с тем тесно примыкают к ней.

Программа рассчитана на 1 год обучения.

Класс	Количество часов за год	Количество часов в неделю
11А	34	1
11Б	34	1

1.2. Цели и задачи:

Цели:

- расширение и углубление знаний обучающихся по математике,
- привитие интереса к математике,
- развитие математического кругозора, логического мышления,
- воспитание настойчивости, инициативы,
- развитие наблюдательности, умения нестандартно мыслить.

Задачи:

- развивать устойчивый интерес обучающихся к математике,
- углублять и расширять знания, подготовка обучающихся к ЕГЭ,
- развивать умения самостоятельно и творчески работать с учебной и научно-популярной литературой,
- воспитывать у обучающихся чувство коллективизма и умения сочетать индивидуальную работу с коллективной.

2. Результаты освоения курса внеурочной деятельности

Программа позволяет добиваться следующих результатов:

Личностные

у обучающихся будут сформированы:

- умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;
- умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;

у обучающихся могут быть сформированы:

- критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;
- креативность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении задач.

Метапредметные:

регулятивные

обучающиеся научатся:

- формулировать и удерживать учебную задачу;
- планировать пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;

обучающиеся получат возможность научиться:

- предвидеть возможности получения конкретного результата при решении задач;
- прилагать волевые усилия и преодолевать трудности и препятствия на пути достижения целей;

познавательные

обучающиеся научатся:

- осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий;
- находить в различных источниках информацию и представлять ее в понятной форме;
- создавать и преобразовывать модели и схемы для решения задач;

обучающиеся получат возможность научиться:

- планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера;
- выбирать наиболее рациональные и эффективные способы решения задач;
- выдвигать гипотезы при решении учебных и понимать необходимость их проверки;

коммуникативные

обучающиеся научатся:

- организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками;
- взаимодействовать и находить общие способы работы, работать в группе, находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учета интересов, слушать партнера, аргументировать и отстаивать свое мнение;
- аргументировать свою позицию и координировать ее с позициями партнеров в сотрудничестве, при выработке общего решения в совместной деятельности

обучающиеся получат возможность научиться:

- продуктивно разрешать конфликты на основе учета интересов и позиций всех участников, договариваться и приходить к общему решению в совместной деятельности;
- оказывать поддержку и содействие тем, от кого зависит достижение цели в совместной деятельности.

Предметные

обучающиеся научатся:

- работать с математическим текстом, точно и грамотно выражать свои мысли в устной и письменной речи, применяя математическую терминологию и символику, обосновывать суждения;
- выполнять арифметические преобразования, применять их для решения математических задач;
- самостоятельно приобретать и применять знания в различных ситуациях при решении практических задач;
- знать основные способы представления и анализа статистических данных; уметь решать задачи с помощью перебора возможных вариантов;

обучающиеся получат возможность научиться:

- применять изученные понятия, результаты и методы при решении задач, не сводящихся к непосредственному применению известных алгоритмов
-

3.Содержание курса внеурочной деятельности с указанием форм организации и видов деятельности.

Блок 1. Выражения и преобразования (13 ч.)

1. Степени и корни
2. Тригонометрические выражения
3. Логарифмические и показательные выражения

Блок 2. Функции и графики (18ч.)

1. Область определения функции (1 ч)
2. Множество значений функции (1 ч)
3. Четность и нечетность функции. Периодичность функции (1 ч)
4. Производная функция. Геометрический и физический смысл производной (8 ч)
5. Наибольшее и наименьшее значение функции. Монотонность функции, экстремумы (8 ч)

Блок 3. Уравнения и неравенства. Системы уравнений (25 ч).

1. Тригонометрические уравнения (4 ч)
2. Показательные уравнения (3 ч)
3. Логарифмические уравнения (3 ч)
4. Иррациональные уравнения (3 ч)
5. Комбинированные уравнения (3 ч)
6. Системы уравнений (3 ч)
7. Нестандартные методы решения уравнений (использование областей существования функций, использование неотрицательности функций, использование ограниченности функций, использование свойств синуса и косинуса, использование производной) (3 ч)
8. Логарифмические и показательные неравенства (3 ч)

Блок 4. Задания с параметром (6 ч).

1. Уравнения с параметрами (1 ч)
2. Неравенства с параметрами (1 ч)
3. Системы уравнений с параметром (2 ч)
4. Текстовые задачи (2 ч)

Блок 5. Геометрия (6 ч).

1. Решение планиметрических задач по темам: «Треугольник», «Параллелограмм. Квадрат», «Трапеция», «Окружность» (2 ч)
2. Решение стереометрических задач по темам: «Пирамида», «Призма и параллелепипед», «Конус и цилиндр», «Комбинация тел» (2 ч)
3. Решение стереометрических задач по темам: «многоугольники и тела вращения» (2 ч)

№	содержание	Виды деятельности	Формы организации
1	Вводное занятие. Логические задачи.	Дать понятие логических задач	Внешний Взаимоконтроль Самоконтроль
2	Решение алгебраических задач	Алгоритм решение задач	Самоконтроль

№	содержание	Виды деятельности	Формы организации
3	Решение алгебраических задач	Алгоритм решение задач	Самоконтроль
4	Решение алгебраиче-ких задач	Алгоритм решение задач	Самоконтроль
5	Решение алгебраиче-ких задач	Алгоритм решение задач	Самоконтроль
6	Решение алгебраических задач	Алгоритм решение задач	Самоконтроль
7	Решение задач методом математической индукции	Дать понятие математической индукции	Взаимоконтроль
8	Решение задач методом математической индукции	Дать понятие математической индукции	Взаимоконтроль
9	Решение задач методом математической индукции	Дать понятие математической индукции	Взаимоконтроль
10	Решение задач методом математической индукции	Дать понятие математической индукции	Взаимоконтроль
11	Решение задач методом математической индукции	Дать понятие математической индукции	Взаимоконтроль
12	Решение задач повышен. Степени	Алгоритм решения таких задач	самоконтроль
13	Решение задач повышен. Степени	Алгоритм решения таких задач	самоконтроль
14	Решение задач повышен. Степени	Алгоритм решения таких задач	самоконтроль
15	Решение задач повышен. Степени	Алгоритм решения таких задач	самоконтроль
16	Решение задач повышен. степени	Алгоритм решения таких задач	Самоконтроль

№	содержание	Виды деятельности	Формы организации
17	Решение олимпиадных задач.	Алгоритм решения задач	Коллективная, индивидуальная работа
18	Решение олимпиадных задач.	Алгоритм решения задач	Коллективная, индивидуальная работа
19	Решение олимпиадных задач.	Алгоритм решения задач	Коллективная, индивидуальная работа
20	Решение олимпиадных задач.	Алгоритм решения задач	Коллективная, индивидуальная работа
21	Решение олимпиадных задач	Алгоритм решения задач	Коллективная, индивидуальная работа
22	Инварианты	Дать понятие инвариантов	Групповая работа
23	Инварианты	Дать понятие инвариантов	Групповая работа
24	Инварианты	Дать понятие инвариантов	Групповая работа
25	Инварианты	Дать понятие инвариантов	Групповая работа
26	Построение графиков	Отработать построение графиков	Рассказ, практикум
27	Построение графиков	Отработать построение графиков	Рассказ, практикум
28	Построение графиков	Отработать построение графиков	Рассказ, практикум
29	Построение графиков	Отработать построение графиков	Рассказ, практикум
30	Решение геометрических задач	Алгоритм решения геометрических задач	Практикум
31	Решение геометрических задач	Алгоритм решения геометрических задач	Практикум
32	Решение геометрических задач	Алгоритм решения геометрических задач	Практикум
33	Решение геометрических задач	Алгоритм решения геометрических задач	Практикум

№	содержание	Виды деятельности	Формы организации
34	Решение геометрических задач	Алгоритм решения геометрических задач	Практикум
35	Некоторые приемы решения уравнений.	Алгоритм решения уравнений	Индивидуальная работа
36	Некоторые приемы решения уравнений.	Алгоритм решения уравнений	Индивидуальная работа
37	Некоторые приемы решения уравнений.	Алгоритм решения уравнений	Индивидуальная работа
38	Некоторые приемы решения уравнений.	Алгоритм решения уравнений	Индивидуальная работа
39	Некоторые приемы решения уравнений.	Алгоритм решения уравнений	Индивидуальная работа
40	Некоторые приемы решения уравнений.	Алгоритм решения уравнений	Индивидуальная работа
41	Некоторые приемы решения уравнений.	Алгоритм решения уравнений	Индивидуальная работа
42	Задачи на проценты	Алгоритм решения задач	Задачи на проценты
43	Задачи на проценты	Алгоритм решения задач	Задачи на проценты
44	Задачи на проценты	Алгоритм решения задач	Задачи на проценты
45	Задачи на проценты	Алгоритм решения задач	Задачи на проценты
46	Задачи на проценты	Алгоритм решения задач	Задачи на проценты
47	Задачи на проценты	Алгоритм решения задач	Задачи на проценты
48	Круги Эйлера	Сообщение учащихся	Рассказ, практикум
49	Круги Эйлера	Сообщение учащихся	Рассказ, практикум
50	Принцип Дирихле	Сообщение учащихся	Рассказ, практикум
51	Принцип Дирихле	Сообщение учащихся	Рассказ, практикум
52	Построение сечений многогранников	Сообщение учащихся	Сообщение учащихся

№	содержание	Виды деятельности	Формы организации
53	Построение сечений многогранников	Сообщение учащихся	Сообщение учащихся
54	Построение сечений многогранников	Сообщение учащихся	Сообщение учащихся
55	Построение сечений многогранников	Сообщение учащихся	Сообщение учащихся
56	Построение сечений многогранников	Сообщение учащихся	Сообщение учащихся
57	Комбинаторика и элементы теории вероятностей	Зачет	Комбинаторика и элементы теории вероятностей
58	Комбинаторика и элементы теории вероятностей	Зачет	Комбинаторика и элементы теории вероятностей
59	Комбинаторика и элементы теории вероятностей	Зачет	Комбинаторика и элементы теории вероятностей
60	Комбинаторика и элементы теории вероятностей	Зачет	Комбинаторика и элементы теории вероятностей
62	Комбинаторика и элементы теории вероятностей	Зачет	Комбинаторика и элементы теории вероятностей
63	Логарифмические уравнения	Дать понятие и отработать в упражнениях	Дать понятие и отработать в упражнении
64	Показательные уравнения	Дать понятие и отработать в упражнениях	Дать понятие и отработать в упражнении
65	Логарифмические уравнения	Дать понятие и отработать в упражнениях	Дать понятие и отработать в упражнении
66	Показательные уравнения	Дать понятие и отработать в упражнениях	Дать понятие и отработать в упражнении

4. Тематическое планирование

№	Тема	Количество часов
1	Блок 1. Выражения и преобразования	13
2	Блок 2. Функции и графики	18
3	Блок 3. Уравнения и неравенства. Системы уравнений	25
4	Блок 4. Задания с параметром	6
5	Блок 5. Геометрия	6
	Итого:	68