

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Комитет по образованию г. Санкт-Петербурга

Адмиралтейский район

ГБОУ Гимназия № 272

ПРИНЯТА

На заседании
Педагогического совета
Протокол №1
От «30» августа
2023г.

УТВЕРЖДЕНА

Приказ № 95
От «01» сентября
2023г. Директор
Гимназии
_____ \Калмыкова
Г.А.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по внеурочной деятельности

«Избранные вопросы математики»

для 11В класса

(направление математика)

на 2023 - 2024 учебный год

Составитель программы:

Копоткина Надежда Анатольевна

Санкт-Петербург
2023 г.

1. Пояснительная записка

1.1. Нормативно-правовые документы.

Рабочая программа составлена на основе следующих нормативных документов:

1. - Федерального Закона от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
2. - Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.12.2010 г. № 1897 (далее – ФГОС основного общего образования)
3. (для V-IX классов образовательных учреждений);
4. - письма Министерства образования и науки РФ от 12.05. 2011 г. № 03-296 «Об организации внеурочной деятельности при введении федерального государственного образовательного стандарта общего образования»;
5. - порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным и общеобразовательным программам – образовательным основного общего и среднего общего образования, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 30.08.2013 г. № 1015;
6. - приказа Министерства образования и науки Российской Федерации от 29 декабря 2014 г. № 1644 «О внесении изменений в приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 декабря 2010 г. № 1897 «Об утверждении федерального образовательного стандарта основного общего образования»;
7. - инструктивно-методического письма Комитета по образованию от 21.05.2015 № 03-20-2057/15-0-0 «Об организации внеурочной деятельности при реализации образовательных стандартов начального общего и основного общего образования в образовательных организациях Санкт-Петербурга»;
8. - письма Министерства образования и науки Российской Федерации от 18.08.2017 № 09-1672 « О направлении Методических рекомендаций» с приложением «Методических рекомендаций по уточнению понятия содержания внеурочной деятельности в рамках основных общеобразовательных программ, в том числе в части проектной деятельности»;
9. - санитарно-эпидемиологических требований к условиям и организации обучения в общеобразовательных учреждениях», утвержденные постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 29.12.2010 № 189;
10. - распоряжения Комитета по образованию от 16.04.2020 № 988-р «О формировании календарного учебного графика государственных образовательных учреждений Санкт-Петербурга, реализующих основные общеобразовательные программы, в 2020-2021 учебном году»;
11. - распоряжения Комитета по образованию от 21.04.2021 № 1011-р «О формировании учебных планов государственных образовательных учреждений Санкт-Петербурга, реализующих основные общеобразовательные программы, на 2021-2022 учебный год».

1.2 Общая характеристика учебного предмета

Задачи курса:

1. Интеллектуальное развитие учащихся, формирование качеств мышления, характерных для математической деятельности и необходимых человеку для полноценной жизни в обществе.
2. Развитие мыслительных способностей учащихся: умения анализировать, сопоставлять, сравнивать, систематизировать и обобщать.

3. Воспитание личности в процессе освоения математики и математической деятельности, развитие у учащихся самостоятельности и способности к самоорганизации.

Основными педагогическими принципами, обеспечивающими реализацию программы, являются:

- индивидуальных особенностей каждого ребёнка;
- доброжелательный психологический климат на занятиях;
- личностно-деятельный подход к организации учебно-воспитательного процесса;
- подбор методов занятий соответственно целям и содержанию занятий и эффективности их применения;
- оптимальное сочетание форм деятельности;
- доступность.

Ожидаемый результат:

- приобретение новых знаний по изучаемым вопросам, расширение математического кругозора;
- приобретение опыта ясного, грамотного изложения своих мыслей в устной и письменной речи с использованием математического языка;
- приобретение навыков решения разных типов заданий по рассматриваемым темам;
- приобретение навыков использования современных информационных технологий при решении задач;
- самостоятельный поиск методов решения заданий по данным темам;
- личностный рост обучающегося, его самореализация.

1.3 Место учебного предмета в учебном плане

Рабочая программа индивидуально-групповых занятий по математике в 11 классе «Избранные вопросы математики» рассчитана на 34 часа.

В 11 классе отводится 1 часа в неделю из федерального компонента.

Общее количество часов в год — 34 часов.

Срок реализации рабочей программы — один учебный год.

Рабочая программа составлена на 34 часов.

Распределение учебного времени в течение учебного года:

полугодие, четверть	Количество учебных недель	Кол-во часов в неделю	Количество часов в четверти
I	8	1	8
II	7	1	7
III	11	1	11
IV	8	1	8
Итого в год:	34		34

1.4 Цели изучения предмета.

1. Создание условий для самореализации учащихся в процессе учебной деятельности.
2. Развитие математических, интеллектуальных способностей учащихся, обобщенных умственных умений.
3. Привитие учащимся практических навыков решать нестандартные задачи.
4. Углубление учебного материала, расширение представления об изучаемом предмете.

1.5. Требования к уровню подготовки обучающихся:

Планируемые образовательные результаты освоения курса внеурочной деятельности по математике

Программа внеурочной деятельности по математике направлена на достижение следующих личностных, метапредметных и предметных результатов обучения:

Личностных:

1. готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию, выбору дальнейшего образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений;
2. готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;
3. развитие логического мышления, пространственного воображения, критичности мышления на уровне, необходимом для будущей профессиональной деятельности, а также для последующего обучения в высшей школе;
4. сформированность коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, взрослыми и младшими в образовательной, общественно – полезной, учебно – исследовательской, творческой и других видах деятельности.

Метапредметных: освоение способов деятельности

Познавательные:

1. овладение навыками познавательной, учебно – исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;
2. самостоятельное создание алгоритмов познавательной деятельности для решения задач творческого и поискового характера;
3. творческое решение учебных и практических задач: умение мотивированно отказаться от образца, искать оригинальное решение.

Коммуникативные:

1. умение развёрнуто обосновывать суждения, давать определения, приводить доказательства;
2. адекватное восприятие языка средств массовой информации;
3. владение основными видами публичных выступлений (высказывание, монолог, дискуссия, полемика), следование этическим нормам и правилам ведения диалога (диспута);
4. умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками: определять цели, распределять роли и функции участников, общие способы работы;
5. использование мультимедийных ресурсов и компьютерных технологий для обработки, передачи, систематизации информации, создание базы данных, презентации результатов познавательной и практической деятельности.

Регулятивные:

1. умение самостоятельно планировать альтернативные пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;

2. понимание ценности образования как средства развития культуры личности;
3. объективное оценивание своих учебных достижений, поведения, черт своей личности;
4. умение соотносить приложенные усилия с полученными результатами своей деятельности;
5. конструктивное восприятие иных мнений и идей, учёт индивидуальности партнёров по деятельности;
6. умение ориентироваться в социально-политических и экономических событиях, оценивать их последствия;
7. осуществление осознанного выбора путей продолжения образования или будущей профессиональной деятельности.

Предметных:

базовый уровень:

- 1) развитие представлений о математике как о методе познания действительности, позволяющем описывать и изучать реальные процессы и явления;
- 2) развитие умений работать с учебным математическим текстом (анализировать, извлекать необходимую информацию), точно и грамотно выражать свои мысли с применением математической терминологии и символики, проводить классификации, логические обоснования, доказательства математических утверждений;
- 3) решение сюжетных задач разных типов на все арифметические действия; применение способа поиска решения задачи, в котором рассуждение строится от условия к требованию или от требования к условию; составление плана решения задачи, выделение этапов ее решения, интерпретация вычислительных результатов в задаче, исследование полученного решения задачи; решение логических задач;
- 3) развитие представлений о числе и числовых системах от натуральных до действительных чисел; овладение навыками устных, письменных, инструментальных вычислений;
- 4) овладение символьным языком алгебры, приемами выполнения тождественных преобразований выражений, решения уравнений, систем уравнений, неравенств и систем неравенств; умения моделировать реальные ситуации на языке алгебры, исследовать построенные модели с использованием аппарата алгебры, интерпретировать полученный результат;
- 5) владение основными понятиями о плоских и пространственных геометрических фигурах, их основных свойствах; сформированность умения распознавать на чертежах, моделях и в реальном мире геометрические фигуры; применение изученных свойств геометрических фигур и формул для решения геометрических задач и задач с практическим содержанием;
- б) развитие умений применять изученные понятия, результаты, методы для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин с использованием при необходимости справочных материалов, компьютера, пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчетах;

углубленный уровень:

1. сформированность понятийного аппарата по основным курсам математики; знание основных теорем, формул и умения их применять; умения находить нестандартные способы решения задач;
2. сформированность умений моделировать реальные ситуации, исследовать построенные модели, интерпретировать полученный результат;
3. освоение математики на профильном уровне, необходимом для применения математики в профессиональной деятельности и на творческом уровне.

1.8 Учебно-тематическое планирование

Содержание программы внеурочной деятельности по математике

Календарно-тематическое планирование индивидуально-групповых занятий по математике для 11 класса на 2023-2024 учебный год.

Основные методические особенности курса:

1. Подготовка по тематическому принципу, соблюдая «правила спирали» от простых типов заданий до заданий со звездочкой;
2. Максимальное использование наличного запаса знаний, применяя различные «хитрости» и «правдоподобные рассуждения», для получения ответа простым и быстрым способом.

Включенный в программу материал предполагает повторение и углубление следующих разделов математики:

- Рациональные уравнения и неравенства
- Иррациональные уравнения и неравенства
- Системы уравнений
- Показательные уравнения и неравенства
- Логарифмические уравнения и неравенства
- Тригонометрические уравнения и неравенства
- Производная
- Планиметрия
- Стереометрия

№ п/п урока		Кол-во часов	Дата проведения	
			по плану	факти чески
1	Задачи практического содержания (дроби, смеси, сплавы)	1	04.09	
2	Задачи практического содержания (дроби, смеси, сплавы)	1	11.09	
3	Задачи практического содержания (дроби, смеси, сплавы)	1	18.09	
4	Задачи на работу и движение.	1	25.09	
5	Задачи на анализ практической ситуации	1	02.10	
6	Задачи на анализ практической ситуации	1	09.10	
7	Тождественные преобразования иррациональных и степенных выражений	1	16.10	
8	Тождественные преобразования логарифмических выражений	1	23.10	

9	Преобразования тригонометрических выражений	1	06.11	
10	Преобразования тригонометрических выражений	1	13.11	
11	Преобразование выражений.	1	20.11	
12	Производная, ее геометрический и физический смысл.	1	27.11	
13	Исследование функции с помощью производной.	1	04.12	
14	Исследование функции с помощью производной.	1	11.12	
15	Исследование функции элементарными методами	2	18.12	
16	Рациональные уравнения, неравенства и их системы		25.12	
17	Иррациональные уравнения и их системы	1	15.01	
18	Тригонометрические уравнения и их системы	1	22.01	
19	Показательные уравнения и их системы	1	05.02	
20	Логарифмические уравнения, неравенства и их системы	1	12.02	
21	Логарифмические уравнения, неравенства и их системы	1	19.02	
22	Уравнения и неравенства.	1	26.02	
23	Уравнения и неравенства.	1	05.03	
24	Уравнения и неравенства с модулем	1	12.03	
25	Треугольники, четырехугольники, окружность	1	19.03	
26	Окружности, вписанные в треугольник, четырехугольник	1	26.03	
27	Окружности, описанные около треугольника, четырехугольника	1	02.04	
28	Углы и расстояния. Сечения многогранников плоскостью.	1	09.04	
29	Площади поверхностей и объемы тел.	1	16.04	
30	Площади поверхностей и объемы тел.	1	23.04	
31	Система оценивания. Решение задач с кратким ответом (1 часть)	1	02.05	
32	Решение задач с развернутым ответом (2 часть)	1	09.05	
33	Решение задач с развернутым ответом (2 часть)	1	16.05	
34	Тренировочные варианты ЕГЭ 2021-2022	1	23.05	
	Тренировочные варианты ЕГЭ 2021-2023			

1.10 Контроль уровня обученности (пакет контрольно-измерительных материалов)

Средства обучения:

- Учебник, различные информационные пособия
 - МФУ (принтер, сканер, копир)
- Комплект классных чертежных инструментов: линейки, транспортир, угольник, циркуль

Формы организации и виды деятельности

Основной формой организации образовательного процесса является занятие. Формы занятий: лекция, семинар, практикум, практическая работа, конференция, познавательные и интеллектуальные игры. Первая часть занятия – это вводная беседа, при которой ставятся цели и намечаются пути их достижения. При этом учитель знакомит ученика с необходимым фундаментом теоретических знаний. Новый материал излагается кратко, с записью необходимых формул и правил. Практическая часть – это решение задач, иногда практическая работа, самостоятельная работа по опорным конспектам при изучении нового материала. В конце занятия планируется вывод о полученных знаниях и умениях.

Предполагается получение домашних заданий исследовательского характера. Занятия необходимо проводить с использованием частично-поискового или исследовательского метода. Для закрепления новых знаний используются такие формы работы: дифференцированное домашнее задание и толкование новых терминов. При этом применяются различные формы работы: фронтальная, групповая, индивидуальная, индивидуально-групповая, коллективная, классная и внеклассная.

1.11 Ресурсное обеспечение:

Учебно-методическое обеспечение программы

Интернет-ресурсы:

1. <http://www.math.ru/> - Math.ru: Математика и образование.
2. <http://mat.1september.ru/> - Журнал «Математика» Издательского дома «Первое сентября».
3. <http://www.kokch.kts.ru/cdo/index.htm> - Тестирование on-line: 5–11 классы.
4. <http://www.mccme.ru> - Московский центр непрерывного математического образования (МЦНМО).
5. <http://www.allmath.ru> - Allmath.ru — вся математика в одном месте.
6. <http://www.eqworld.ipmnet.ru> - EqWorld: Мир математических уравнений.
7. <http://www.exponenta.ru> - Exponenta.ru: образовательный математический сайт.
8. <http://www.bymath.net> - Вся элементарная математика: Средняя математическая интернет-школа.
9. <http://www.tasks.ceemat.ru> - Задачник для подготовки к олимпиадам по математике.
10. <http://www.math-on-line.com> - Занимательная математика — школьникам (олимпиады, игры, конкурсы по математике).
11. <http://www.problems.ru> - Интернет-проект «Задачи».
12. <http://www.zaba.ru> - Математические олимпиады и олимпиадные задачи.

Литература:

1. Агаханов Н.Х., Подлипский О.К. Математические олимпиады Московской области. Изд. 2-е, испр. и доп. - М.: Физмат книга, 2006.
2. Васильев Н.Б., Савин А.П., Егоров А.А. Избранные олимпиадные задачи. Математика.- М.: Бюро Квантум, 2007.
3. Гущин Д. Д. Встречи с финансовой математикой [Электронный ресурс]: статья / Гущин Д.Д. – СПб.: 2016.
4. Далингер В.А. Задачи в целых числах. -М.: Илекса, 2013.
5. Садовничий Ю.В. Математика: Задание 19. Решение задач и уравнений в целых числах. – М.: Экзамен, 2017.
6. Фарков А.В. Как готовить учащихся к математическим олимпиадам. М.: "Чистые пруды", 2006.
7. Фарков А.В. Математические олимпиады в школе. 5-11 классы.- 8-е изд., испр. и доп.- М.: Айрис - пресс, 2009.
8. Шестаков С.А. "ЕГЭ 2017. Математика. Задачи с экономическим содержанием. Задача 17" - М.: МЦНМО, 2017.

• Перечень Интернет-сайтов:

1. Российское образование. Федеральный портал <http://www.edu.ru/>
2. Все образование. Каталог ссылок <http://catalog.alledu.ru/>
3. В помощь учителю. Федерация интернет-образования <http://som.fio.ru/>
4. Российский образовательный портал. Каталог справочно-информационных источников http://www.school.edu.ru/catalog.asp?cat_ob_no=1165
 - Коллекция цифровых образовательных ресурсов:

1. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов <http://school-collection.edu.ru>
2. Открытый класс. Сетевые образовательные сообщества <http://www.openclass.ru>