Приложение I к ООП СОО

Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение средняя общеобразовательная школа №358 Московского района Санкт-Петербурга
ГБОУ СОШ №358

Рассмотрена и принята
Решением Педагогического совета
Государственного бюджетного
общеобразовательного учреждения средней
общеобразовательной школы №358
Московского района Санкт-Петербурга
Протокол № 1 от 30.08.2023 г.

Утверждена
Приказом по Государственному
бюджетному общеобразовательному учреждению
средней общеобразовательной школе №358
Московского района Санкт-Петербурга
Приказ № 555 о/д от 30.08. 2023г.
Директор Е.А. Артюхина

Подписано цифровой подписью:
Директор ГБОУ СОШ №358
Е.А.Артюхина
DN: cn=Директор ГБОУ СОШ
№358 Е.А.Артюхина, o=ГБОУ
СОШ №358 Московского района
Санкт-Петербурга,
email=school358spb@mail.ru,
c=RU
Дата: 2023.09.01 10:44:23 +03'00'

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
Элективного предмета

Математика: избранные вопросы

для 11 класса

на 2023/2024 учебный год

Учитель: Мерзленко Е.Н.,
Иванова Ю.Б.

Санкт-Петербург
2023

Пояснительная записка

Рабочая программа элективного предмета «Математика избранные вопросы» составлена на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования, разработана в соответствии с положением о рабочей программе педагога в ГБОУ СОШ № 358 Московского района Санкт-Петербурга.

Рабочая программа разработана с учётом основной образовательной программы среднего общего образования ГБОУ СОШ №358 Московского района.

Настоящая рабочая программа является составной частью основной образовательной программы среднего общего образования ГБОУ СОШ №358 Московского района Санкт-Петербурга (содержательный раздел).

Основной **целью** элективного предмета «Математика: избранные вопросы» для 11 класса на базовом уровне является обеспечение индивидуального и систематического сопровождения учащихся при подготовке к единому государственному экзамену по математике базового уровня.

Соответственно, **задачами** данного курса являются:

1. расширение и углубление школьного курса математики;
2. актуализация, систематизация и обобщение знаний учащихся по математике;
3. формирование у учащихся понимания роли математических знаний как инструмента, позволяющего выбрать лучший вариант действий из многих возможных;
4. развитие интереса учащихся к изучению математики;
5. расширение научного кругозора учащихся;
6. обучение старшеклассников решению учебных и жизненных проблем, способам анализа информации, получаемой в разных формах;
7. развитие вычислительных и логических умений и навыков, обучение анализу информации, представленной на графиках и в таблицах, использованию простейших вероятностных и статистических моделей, ориентированию в простейших геометрических конструкциях;
8. обучение заполнению бланков ЕГЭ;
9. психологическая подготовка к ЕГЭ.

Место курса в учебном плане

На изучение элективного предмета «Математика: избранные вопросы» в 11 классе отводится 1 час в неделю. Программа рассчитана на 34 часа в год.

Промежуточная аттестация на уровне среднего общего образования проводится в соответствии с положением «О формах, периодичности и порядке текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся государственного бюджетного общеобразовательного учреждения средней общеобразовательной школы № 358 Московского района Санкт-Петербурга.

Содержание рабочей программы

№ п/п	Раздел	Основные изучаемые вопросы
1.	Построение и исследование простейших математических моделей	Текстовые задачи. Задачи на проценты, сплавы и смеси. Задачи на совместную работу. Задачи на движение по прямой. Задачи на движение по окружности. Задачи на прогрессии. Начала теории вероятностей. Классическое определение вероятности. Теоремы о вероятностях событий.
2.	Действия с геометрическими фигурами	Стереометрия. Многогранники: ребра, грани. Куб. Прямоугольный параллелепипед. Призма. Пирамида. Площадь поверхности

		составного многогранника. Объем многогранника. Объем составного многогранника. Круглые тела.
3.	Начала теории вероятностей	Основные описательные характеристики числового набора: среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения. Понятия: частота и вероятность события, случайный выбор, опыты с равновозможными элементарными событиями. Вычисление вероятности событий на основе подсчета числа исходов.
4.	Решение уравнений и неравенств	Простейшие уравнения. Линейные, квадратные, кубические уравнения. Иррациональные уравнения. Показательные уравнения. Логарифмические уравнения. Решение неравенств. Числовые промежутки.

Используемые формы контроля

Предусмотрено проведение промежуточного зачета по окончании первого полугодия, выполнение творческих заданий и итоговой зачетной работы. При прослушивании блоков лекционного материала и проведения семинара, закрепляющего знания учащихся, предусматривается индивидуальное или групповое домашнее задание, содержащее элементы исследовательской работы, задачи для самостоятельного решения. Защита решений и результатов исследований проводится на выделенном для этого занятии и оценивается по системе «зачет/незачет».

Периодичность текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации учащихся.

	I полугодие	**II полугодие**	**За год**
Зачетная работа	1	1	2
ИТОГО:	1	1	2

Планируемые результаты освоения учебного предмета

Рабочая программа сформирована с учетом рабочей программы воспитания, призвана обеспечить достижение личностных результатов.

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

1) гражданского воспитания:

сформированность гражданской позиции обучающегося как активного и ответственного члена российского общества, представление о математических основах функционирования различных структур, явлений, процедур гражданского общества (выборы, опросы и другое), умение взаимодействовать с социальными институтами в соответствии с их функциями и назначением;

2) патриотического воспитания:

сформированность российской гражданской идентичности, уважения к прошлому и настоящему российской математики, ценностное отношение к достижениям российских математиков и российской математической школы, использование этих достижений в других науках, технологиях, сферах экономики;

3) духовно-нравственного воспитания:

осознание духовных ценностей российского народа, сформированность нравственного сознания, этического поведения, связанного с практическим применением достижений науки и деятельностью учёного, осознание личного вклада в построение устойчивого будущего;

4) эстетического воспитания:

эстетическое отношение к миру, включая эстетику математических закономерностей, объектов, задач, решений, рассуждений, восприимчивость к математическим аспектам различных видов искусства;

5) физического воспитания:

сформированность умения применять математические знания в интересах здорового и безопасного образа жизни, ответственное отношение к своему здоровью (здоровое питание, сбалансированный режим занятий и отдыха, регулярная физическая активность), физическое совершенствование при занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью;

6) трудового воспитания:

готовность к труду, осознание ценности трудолюбия, интерес к различным сферам профессиональной деятельности, связанным с математикой и её приложениями, умение совершать осознанный выбор будущей профессии и реализовывать собственные жизненные планы, готовность и способность к математическому образованию и самообразованию на протяжении всей жизни, готовность к активному участию в решении практических задач математической направленности;

7) экологического воспитания:

сформированность экологической культуры, понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, осознание глобального характера экологических проблем, ориентация на применение математических знаний для решения задач в области окружающей среды, планирование поступков и оценки их возможных последствий для окружающей среды;

8) ценности научного познания:

сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, понимание математической науки как сферы человеческой деятельности, этапов её развития и значимости для развития цивилизации, овладение языком математики и математической культурой как средством познания мира, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе.

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Познавательные универсальные учебные действия

Базовые логические действия:

выявлять и характеризовать существенные признаки математических объектов, понятий, отношений между понятиями, формулировать определения понятий, устанавливать существенный признак классификации, основания для обобщения и сравнения, критерии проводимого анализа;

воспринимать, формулировать и преобразовывать суждения: утвердительные и отрицательные, единичные, частные и общие, условные;

выявлять математические закономерности, взаимосвязи и противоречия в фактах, данных, наблюдениях и утверждениях, предлагать критерии для выявления закономерностей и противоречий;

делать выводы с использованием законов логики, дедуктивных и индуктивных умозаключений, умозаключений по аналогии;

проводить самостоятельно доказательства математических утверждений (прямые и от противного), выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры, обосновывать собственные суждения и выводы;

выбирать способ решения учебной задачи (сравнивать несколько вариантов решения, выбирать наиболее подходящий с учётом самостоятельно выделенных критериев).

Базовые исследовательские действия:

использовать вопросы как исследовательский инструмент познания, формулировать вопросы, фиксирующие противоречие, проблему, устанавливать искомое и данное, формировать гипотезу, аргументировать свою позицию, мнение;

проводить самостоятельно спланированный эксперимент, исследование по установлению особенностей математического объекта, явления, процесса, выявлению зависимостей между объектами, явлениями, процессами;

самостоятельно формулировать обобщения и выводы по результатам проведённого наблюдения, исследования, оценивать достоверность полученных результатов, выводов и обобщений;

прогнозировать возможное развитие процесса, а также выдвигать предположения о его развитии в новых условиях.

Работа с информацией:

выявлять дефициты информации, данных, необходимых для ответа на вопрос и для решения задачи;

выбирать информацию из источников различных типов, анализировать, систематизировать и интерпретировать информацию различных видов и форм представления;

структурировать информацию, представлять её в различных формах, иллюстрировать графически;

оценивать надёжность информации по самостоятельно сформулированным критериям.

Коммуникативные универсальные учебные действия

Общение:

воспринимать и формулировать суждения в соответствии с условиями и целями общения, ясно, точно, грамотно выражать свою точку зрения в устных и письменных текстах, давать пояснения по ходу решения задачи, комментировать полученный результат;

в ходе обсуждения задавать вопросы по существу обсуждаемой темы, проблемы, решаемой задачи, высказывать идеи, нацеленные на поиск решения, сопоставлять свои суждения с суждениями других участников диалога, обнаруживать различие и сходство позиций, в корректной форме формулировать разногласия, свои возражения;

представлять результаты решения задачи, эксперимента, исследования, проекта, самостоятельно выбирать формат выступления с учётом задач презентации и особенностей аудитории.

Регулятивные универсальные учебные действия

Самоорганизация:

составлять план, алгоритм решения задачи, выбирать способ решения с учётом имеющихся ресурсов и собственных возможностей, аргументировать и корректировать варианты решений с учётом новой информации.

Самоконтроль, эмоциональный интеллект:

владеть навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов, владеть способами самопроверки, самоконтроля процесса и результата решения математической задачи;

предвидеть трудности, которые могут возникнуть при решении задачи, вносить коррективы в деятельность на основе новых обстоятельств, данных, найденных ошибок, выявленных трудностей;

оценивать соответствие результата цели и условиям, объяснять причины достижения или недостижения результатов деятельности, находить ошибку, давать оценку приобретённому опыту.

Совместная деятельность:

понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы при решении учебных задач, принимать цель совместной деятельности, планировать организацию совместной работы, распределять виды работ, договариваться, обсуждать процесс и результат работы, обобщать мнения нескольких людей;

участвовать в групповых формах работы (обсуждения, обмен мнений, «мозговые штурмы» и иные), выполнять свою часть работы и координировать свои действия с другими членами команды, оценивать качество своего вклада в общий продукт по критериям, сформулированным участниками взаимодействия.

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

1. выполнять действия со степенями;
2. выполнять преобразования числовых иррациональных, логарифмических выражений;
3. вычислять значения тригонометрических выражений;
4. преобразовывать числовые тригонометрические выражения;
5. решать простейшие уравнения: линейные, квадратные, кубические, иррациональные, показательные, логарифмические уравнения;
6. решать простейшие неравенства, сопоставлять числа и точки на числовой прямой;
7. выполнять действия с геометрическими фигурами в пространстве;
8. оперировать на базовом уровне основными описательными характеристиками числового набора: среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения;
9. оперировать на базовом уровне понятиями: частота и вероятность события, случайный выбор, опыты с равновозможными элементарными событиями;
10. вычислять вероятности событий на основе подсчета числа исходов.
11. решать прикладные задачи вычислительного характера;
12. заполнять бланки ЕГЭ;
13. использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни;
14. строить и исследовать простейшие математические модели;
15. анализировать графики и диаграммы, скорость изменения величин;
16. использовать некоторые методы решения логических задач средствами алгебры логики, табличными методами, с помощью рассуждений.

Используемые формы контроля

Предусмотрено проведение промежуточного зачета по окончании первого полугодия, выполнение творческих заданий и итоговой зачетной работы. При прослушивании блоков лекционного материала и проведения семинара, закрепляющего знания учащихся, предусматривается индивидуальное или групповое домашнее задание, содержащее элементы исследовательской работы, задачи для самостоятельного решения. Защита решений и результатов исследований проводится на выделенном для этого занятии и оценивается по системе «зачет/незачет».

Периодичность текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации учащихся.

	I полугодие	**II полугодие**	**За год**
Зачетная работа	1	1	2
ИТОГО:	1	1	2

Тематическое планирование

№ п/п	Раздел	Кол-во часов	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
1	Построение и исследование простейших математических моделей	16	https://resh.edu.ru https://sdamgia.ru https://math100.ru/
2	Действия с геометрическими фигурами	7	
3	Начала теории вероятностей	4	
4	Решение уравнений и неравенств	7	
ИТОГО 34 ЧАСА			

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№ п/п		Количество часов		Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы [1]
		Всего	Контрольные работы		
1	Вводный урок. Ознакомление со спецификацией КИМ.	1			
2	Текстовые задачи. Процентные вычисления в жизненных ситуациях	1			
3	Текстовые задачи. Задачи на проценты, сплавы и смеси	1			
4	Текстовые задачи. Задачи на проценты, сплавы и смеси	1			
5	Текстовые задачи. Задачи на совместную работу	1			
6	Текстовые задачи. Задачи на совместную работу	1			
7	Текстовые задачи. Задачи на движение по прямой	1			
8	Текстовые задачи. Задачи на движение по прямой	1			
9	Текстовые задачи. Задачи на движение по прямой	1			
10	Текстовые задачи. Задачи на движение по воде	1			
11	Текстовые задачи. Задачи на движение по окружности	1			

[1] Используются ресурсы перечисленные в тематическом планировании

12	Текстовые задачи. Задачи на прогрессии	1			
13	Текстовые задачи. Задачи, связанные с банковскими расчётами	1			
14	Текстовые задачи. Задачи, связанные с банковскими расчётами	1			
15	Текстовые задачи. Разные задачи	1			
16	Урок обобщения. Зачетная работа	1			
17	Стереометрия. Многогранники: ребра, грани. Куб. Прямоугольный параллелепипед.	1			
18	Стереометрия. Призма. Пирамида	1			
19	Стереометрия. Площадь поверхности составного многогранника	1			
20	Стереометрия. Объем многогранника	1			
21	Стереометрия. Объем составного многогранника	1			
22	Стереометрия. Круглые тела. Площадь поверхности	1			
23	Стереометрия. Круглые тела. Объем	1			
24	Начала теории вероятностей. Классическое определение вероятности	1			
25	Начала теории вероятностей. Классическое определение вероятности	1			
26	Начала теории вероятностей. Теоремы о вероятностях событий	1			
27	Начала теории вероятностей. Теоремы о вероятностях событий	1			
28	Линейные, квадратные, кубические уравнения. Иррациональные уравнения	1			
29	Показательные уравнения	1			
30	Логарифмические уравнения	1			
31	Неравенства. Решение неравенств	1			

32	Неравенства. Числовые промежутки	1			
33	Повторение курса 11 класса. Зачетная работа	1			
34	Обобщающий урок	1			