

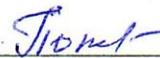
**Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Борисовская средняя общеобразовательная школа»**

СОГЛАСОВАНО

УТВЕРЖДЕНО

Заместитель директора
по УВР:

Директор МБОУ
«Борисовская сош»:





Потаничева И. Н.

Баскулкина В. И.

Приказ № 192

Приказ № 192

от 30. 08. 2024 г.

от 30. 08. 2024 г.

Рабочая программа элективного курса

«Решение задач повышенной сложности»

10-11 классы

2024 г.

Пояснительная записка

Данная программа составлена на основе примерной программы по математике для учащихся 10 и 11 классов «Математика: подготовка к ЕГЭ», разработанной кафедрой физико-математического образования Санкт – Петербургской академии постдипломного педагогического образования (утверждено, протокол № 5 от 14.05.2012г), авторы Лукичева Е.Ю., Лоншакова Т.Е.

Цели изучения элективного курса

Программа данного элективного курса ориентирована на рассмотрение отдельных вопросов математики, которые входят в содержание единого государственного экзамена. Курс дополняет и развивает школьный курс математики, а также является информационной поддержкой дальнейшего образования и ориентирован на удовлетворение образовательных потребностей старших школьников, их аналитических и синтетических способностей. Основная идея данного элективного курса заключена в расширении и углублении знаний учащихся по некоторым разделам математики, в обеспечении прочного и сознательного овладения учащимися системой математических знаний и умений, необходимых при сдаче выпускного экзамена, а для некоторых школьников – необходимых для продолжения образования.

В процессе освоения содержания данного курса ученики овладевают новыми знаниями или углубляют изученный материал, обогащают свой жизненный опыт, получают возможность практического применения своих интеллектуальных, организаторских способностей, развивают свои коммуникативные способности, овладевают общеучебными умениями. Освоение предметного содержания курса и сам процесс его изучения становятся средствами, которые обеспечивают переход от обучения учащихся к их самообразованию.

Изучение курса предполагает обеспечение положительной мотивации учащихся на повторение ранее изученного материала, выделение узловых вопросов курса, предназначенных для повторения, использование схем, моделей, опорных конспектов, справочников, компьютерных тестов, самостоятельное составление (моделирование) тестов.

Методической основой данного курса является **деятельностный подход** к обучению математике. Данный подход предполагает обучение не только готовым знаниям, но и деятельности по приобретению этих знаний, способов рассуждений, доказательств. В связи с этим в процессе изучения курса учащимся предлагаются задания, стимулирующие самостоятельное открытие ими математических фактов, новых, ранее неизвестных приемов и способов решения задач.

Цель курса: обеспечение индивидуального и систематического сопровождения учащихся при подготовке к выпускным экзаменам по математике.

Задачи курса:

- расширение и углубление школьного курса математики;
- актуализация, систематизация и обобщение знаний учащихся по математике;
- формирование у учащихся понимания роли математических знаний как инструмента, позволяющего выбрать лучший вариант действий из многих возможных;
- развитие интереса учащихся к изучению математики;
- расширение научного кругозора учащихся;

- обучение старшеклассников решению учебных и жизненных проблем, способам анализа информации, получаемой в разных формах;
- формирование понятия о математических методах при решении сложных математических задач;
- обучение заполнению бланков ЕГЭ;
- психологическая подготовка к выпускным экзаменам.

Место элективного курса в учебном плане

Для освоения курса в 10 и 11 классах отведено по 1 часу в неделю (всего 68 часов) в рамках компонента образовательного учреждения.

Содержание элективного курса

Уравнения, системы уравнений

Уравнения в целых числах.

Равносильность уравнений. Уравнения вида $P(x) \cdot Q(x) = 0$. Уравнения вида $P(x)/Q(x) = 0$. Уравнения, содержащие переменную под знаком модуля. Нестандартные приемы решения уравнений. Использование свойств функций для решения уравнений. Различные методы решения систем уравнений.

Определение параметра. Решение уравнений, содержащих параметры. Решение систем уравнений с параметрами.

Неравенства, системы неравенств

Доказательство неравенств. Различные методы решения неравенств. Алгоритм решения неравенств с переменной под знаком модуля. Различные методы решения систем неравенств. Системы неравенств, содержащих переменную под знаком модуля. Обобщенный метод интервалов при решении неравенств.

Планиметрия

Многоугольники. Окружность. Углы в окружности. Вписанная и описанная окружности. Площади плоских фигур. Правильные многоугольники. Планиметрические задачи повышенной сложности.

Тождественные преобразования выражений

Преобразования выражений, включающих арифметические операции. Преобразования выражений, включающих операцию возведения в степень. Преобразования выражений, включающих корни натуральной степени. Преобразования тригонометрических выражений. Преобразование выражений, содержащих логарифмы.

Уравнения

Квадратные уравнения. Рациональные уравнения. Иррациональные уравнения. Тригонометрические уравнения. Показательные уравнения. Логарифмические уравнения. Равносильность уравнений, систем уравнений

Стереометрия

Призма, её основания, боковые рёбра, высота, боковая поверхность; прямая призма; правильная призма. Объем призмы Параллелепипед; куб; симметрии в кубе, в параллелепипеде. Объем составных многогранников. Пирамида, её основание, боковые рёбра, высота, боковая поверхность; треугольная пирамида; вычисление объема пирамиды. Сечения куба, призмы, пирамиды. Нахождение площадей сечений.

Цилиндр. Основание, высота, боковая поверхность, образующая, развёртка. Сечения цилиндра. Объем цилиндра. Конус. Основание, высота, боковая поверхность, образующая, развёртка. Сечения конуса. Объем. Шар и сфера, их сечения. Объем шара и его частей

Элементы статистики и теории вероятности

Вероятности событий. Теоремы о вероятности событий. Примеры использования вероятностей и статистики при решении прикладных задач

Планируемые результаты

Личностные результаты освоения программы:

- 1) российскую гражданскую идентичность, патриотизм, уважение к своему народу, чувства ответственности перед Родиной,
- 2) гражданскую позицию как активного и ответственного члена российского общества,
- 3) готовность к служению Отечеству, его защите;
- 4) сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики,
- 5) сформированность основ саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями,
- 6) толерантное сознание и поведение в поликультурном мире, готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения, способность противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам и другим негативным социальным явлениям,
- 7) навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;
- 8) нравственное сознание и поведение на основе усвоения общечеловеческих ценностей,
- 9) готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию,
- 10) эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, общественных отношений;
- 11) принятие и реализацию ценностей здорового и безопасного образа жизни,
- 12) бережное, ответственное и компетентное отношение к физическому и психологическому здоровью, как собственному, так и других людей, умение оказывать первую помощь;
- 13) осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов;
- 14) сформированность экологического мышления, понимания влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды,
- 15) ответственное отношение к созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни;

Метапредметные результаты освоения программы:

- 1) умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности, самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность;
- 2) умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты,
- 3) владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, применению различных методов познания,
- 4) готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности,
- 5) умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий (далее - ИКТ) в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач,
- 6) умение определять назначение и функции различных социальных институтов,
- 7) умение самостоятельно оценивать и принимать решения, определяющие стратегию поведения, с учетом гражданских и нравственных ценностей,
- 8) владение языковыми средствами - умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства,
- 9) владение навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств их достижения;

Предметные результаты освоения программы:

Предметные результаты освоения программы устанавливаются на базовом уровне.

Изучение предметной области "Математика " должно обеспечить:

- сформированность представлений о социальных, культурных и исторических факторах становления математики и информатики;
- сформированность основ логического, алгоритмического и математического мышления;
- сформированность умений применять полученные знания при решении различных задач;
- сформированность представлений о математике как части общечеловеческой культуры, универсальном языке науки, позволяющем описывать и изучать реальные процессы и явления

Тематическое планирование

№ п/п	Содержание	Количество часов	Реализация воспитательного потенциала урока (виды и формы деятельности)
	10 класс		
1	Уравнения, системы уравнений	16	- установление доверительных отношений между педагогическим работником и обучающимися, способствующих позитивному восприятию обучающимися требований и просьб педагогического работника, привлечению их внимания к обсуждаемой на уроке информации, активизации познавательной деятельности;
3	Неравенства, системы неравенств	13	- побуждение обучающихся соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (педагогическими работниками) и сверстниками (обучающимися), принципы учебной дисциплины и самоорганизации;
4	Планиметрия	5	

			<ul style="list-style-type: none"> - привлечение внимания обучающихся к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, организация их работы с получаемой на уроке социально значимой информацией – инициирование ее обсуждения, высказывания обучающимися своего мнения по ее поводу, выработки своего к ней отношения; - использование воспитательных возможностей содержания учебного предмета через демонстрацию обучающимся примеров ответственного, гражданского поведения, проявления человеколюбия и добросердечности, через подбор соответствующих текстов для чтения, задач для решения, проблемных ситуаций для обсуждения в классе; - применение на уроке интерактивных форм работы с обучающимися: интеллектуальных игр, стимулирующих познавательную мотивацию обучающихся; дидактического театра, где полученные на уроке знания обыгрываются в театральных постановках; дискуссий, которые дают обучающимся возможность приобрести опыт ведения конструктивного диалога; групповой работы или работы в парах, которые учат командной работе и взаимодействию с другими детьми; - включение в урок игровых процедур, которые помогают поддержать мотивацию обучающихся к получению знаний, налаживанию позитивных межличностных отношений в классе, помогают установлению доброжелательной атмосферы во время урока; - организация шефства мотивированных и эрудированных обучающихся над их неуспевающими одноклассниками, дающего им социально значимый опыт сотрудничества и взаимной помощи; - инициирование и поддержка исследовательской деятельности обучающихся в рамках реализации ими индивидуальных и групповых исследовательских проектов, что даст обучающимся возможность приобрести навыки самостоятельного решения теоретической проблемы, генерирования и оформления собственных идей, уважительного отношения к чужим идеям, оформленным в работах других исследователей, навык публичного выступления перед аудиторией, аргументирования и отстаивания своей точки зрения.
	Всего часов.	34	
	11 класс		
5	Тожественны	5	- установление доверительных отношений между

	е преобразовани я выражений		педагогическим работником и обучающимися, способствующих позитивному восприятию обучающимися требований и просьб педагогического работника, привлечению их внимания к обсуждаемой на уроке информации, активизации познавательной деятельности;
6	Уравнения (повторение)	5	педагогического работника, привлечению их внимания к обсуждаемой на уроке информации, активизации познавательной деятельности;
7	Начала математическо го анализа	6	- побуждение обучающихся соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (педагогическими работниками) и сверстниками (обучающимися), принципы учебной дисциплины и самоорганизации;
8	Стереометрия	8	- привлечение внимания обучающихся к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, организация их работы с получаемой на уроке социально значимой информацией – инициирование ее обсуждения, высказывания обучающимися своего мнения по ее поводу, выработки своего к ней отношения;
9	Элементы статистики и теории вероятности	4	- использование воспитательных возможностей содержания учебного предмета через демонстрацию обучающимся примеров ответственного, гражданского поведения, проявления человеколюбия и добросердечности, через подбор соответствующих текстов для чтения, задач для решения, проблемных ситуаций для обсуждения в классе;
10	Итоговое повторение	6	- применение на уроке интерактивных форм работы с обучающимися: интеллектуальных игр, стимулирующих познавательную мотивацию обучающихся; дидактического театра, где полученные на уроке знания обыгрываются в театральных постановках; дискуссий, которые дают обучающимся возможность приобрести опыт ведения конструктивного диалога; групповой работы или работы в парах, которые учат командной работе и взаимодействию с другими детьми; - включение в урок игровых процедур, которые помогают поддержать мотивацию обучающихся к получению знаний, налаживанию позитивных межличностных отношений в классе, помогают установлению доброжелательной атмосферы во время урока; - организация шефства мотивированных и эрудированных обучающихся над их неуспевающими одноклассниками, дающего им социально значимый опыт сотрудничества и взаимной помощи; - инициирование и поддержка исследовательской деятельности обучающихся в рамках реализации ими индивидуальных и групповых исследовательских проектов, что даст

			обучающимся возможность приобрести навыки самостоятельного решения теоретической проблемы, генерирования и оформления собственных идей, уважительного отношения к чужим идеям, оформленным в работах других исследователей, навык публичного выступления перед аудиторией, аргументирования и отстаивания своей точки зрения.
	Всего часов	34	

Формы и средства контроля

- тестирование
- самостоятельная работа
- контрольная работа
- индивидуальный и фронтальный опрос.

Литература

1. ЕГЭ 2022. Математика. Базовый уровень. Типовые тестовые задания. 10 вариантов. *Под. ред. Яценко И.В.* (2021, 64с.)
2. ЕГЭ 2022. Математика. Профильный уровень. Типовые тестовые задания. 10 вариантов. *Под. ред. Яценко И.В.* (2021, 64с.)
3. ЕГЭ 2022. Математика. Базовый уровень. Типовые экзаменационные варианты. 36 вариантов. *Под. ред. Яценко И.В.* (2021)
4. ЕГЭ 2022. Математика. Профильный уровень. Типовые экзаменационные варианты. 10 вариантов. *Под. ред. Яценко И.В.* (2021)
5. ЕГЭ 2022. Математика. Базовый уровень. Типовые тестовые задания. 14 вариантов заданий. *Под. ред. Яценко И.В.* (2021, 80с.)
6. ЕГЭ 2022. Математика. Базовый уровень. 10 тренировочных вариантов экзаменационных работ. *Под ред. Яценко И.В.* (2021, 64с.)
7. ЕГЭ 2022. Математика. Базовый уровень. 30 типовых экзаменационных вариантов. *Под. ред. Яценко И.В.* (2021.)
8. ЕГЭ 2019. Математика. Базовый уровень. Типовые тестовые задания. 36 вариантов заданий. *Под ред. Яценко И.В.* (2019, 200с.)
9. ЕГЭ 2021. Математика. Базовый уровень. Типовые тестовые задания. 50 вариантов заданий. *Под ред. Яценко И.В.* (2020, 272с.)
10. ЕГЭ 2022. Математика. Базовый уровень. 40 тренировочных вариантов. Ф.Б.Лысенко (2021)
11. ЕГЭ 2022. Математика. Базовый уровень. Готовимся к итоговой аттестации. *Под ред. Яценко И.В.* (2021, 296с.)
12. ЕГЭ 2022. Математика. Профильный уровень. Готовимся к итоговой аттестации. *Под ред. Яценко И.В.* (2021)
13. ЕГЭ 2019. Математика. Базовый уровень. Методические указания. *Яценко И.В., Шестаков С.А.* (2019, 270с.)
14. ЕГЭ 2019. Математика. Базовый уровень. Диагностические работы. (2019, 128с.)
15. ЕГЭ 2019. Математика. Базовый и профильный уровни. Экзаменационный тренажёр. 20 вариантов. *Ланно Л.Д., Попов М.А.* (2019, 112с.)

16. ЕГЭ 2019. Математика. Базовый и профильный уровни. 4000 задач с ответами. *Под ред. Яценко И.В.* (2019, 704с.)
17. ЕГЭ 2019. Математика. Книга 1. Базовый и профильный уровни. *Мальцев Д.А., Мальцев А.А., Мальцева Л.И.* (2019, фрагмент 96с.)
18. ЕГЭ 2019. Математика. Профильный уровень. Типовые тестовые задания. 14 вариантов заданий. *Под ред. Яценко И.В.* (2019, 80с.)
19. ЕГЭ 2019. Математика. Профильный уровень. 25 вариантов. *Прокофьев А.А.* (2019, 206с.)
20. ЕГЭ 2019. Математика. Профильный уровень. 36 типовых экзаменационных вариантов. *Под ред. Яценко И.В.* (2019, 256с.)
21. ЕГЭ 2019. Математика. Профильный уровень. Типовые тестовые задания. 36 вариантов заданий + 800 дополнительных заданий части 2. *Под ред. Яценко И.В.* (2019, 240с.)
22. ЕГЭ 2019. Математика. Профильный уровень. Типовые тестовые задания. 50 вариантов заданий. *Под ред. Яценко И.В.* (2019, 264с.)
23. ЕГЭ 2019. Математика. Профильный уровень. 40 тренировочных вариантов. (2018, 432с.)
24. ЕГЭ 2019. Математика. Профильный уровень. Тематическая рабочая тетрадь. 20 вариантов тестов. *Под ред. Яценко И.В.* (2019, 296с.)
25. ЕГЭ 2019. Математика. Профильный уровень. Готовимся к итоговой аттестации. *Под ред. Яценко И.В.* (2019, 184с.)
26. ЕГЭ 2019. Математика. Профильный уровень. Банк заданий. Задания с развернутым ответом. *Садовничий Ю.В.* (2019, 656с.)
27. ЕГЭ 2019. Математика. Профильный уровень. Эксперт. *Лаппо Л.Д., Попов М.А.* (2019, 336с.)
28. ЕГЭ 2019. Математика. 100 баллов. Профильный уровень. Практическое руководство. *Ерина Т.М.* (2019, 352с.)
29. ЕГЭ 2019. Математика. Профильный уровень. (Сдаем без проблем) *Дорофеев Г.В., Седова Е.А., Шестаков С.А. и др.* (2018, 288с.)
30. ЕГЭ 2019. Математика. Профильный уровень. 1000 задач с ответами и решениями. Все задания части 2. *Сергеев И.Н., Панферов В.С.* (2018, 336с.)
31. ЕГЭ 2019. Математика. Профильный уровень. 100 баллов. Задачи с параметром. *Садовничий Ю.В.* (2019, 128с.)
32. ЕГЭ 2019. Математика. Профильный уровень. 100 баллов. Экономические задачи. *Садовничий Ю.В.* (2019, 96с.)
33. ЕГЭ 2019. Математика. Профильный уровень. 100 баллов. Решение задач и уравнений в целых числах. *Садовничий Ю.В.* (2019, 128с.)
34. ЕГЭ 2019. Математика. Профильный уровень. 100 баллов. Решение уравнений и неравенств. *Садовничий Ю.В.* (2019, 96с.)
35. ЕГЭ 2019. Математика. Профильный уровень. 100 баллов. Тригонометрические уравнения. *Садовничий Ю.В.* (2019, 112с.)
36. ЕГЭ 2019. Математика. Профильный уровень. 100 баллов. Планиметрия. *Садовничий Ю.В.* (2019, 144с.)
37. ЕГЭ 2019. Математика. Профильный уровень. 100 баллов. Опорные задачи по геометрии. Планиметрия. Стереометрия. *Потоскуев Е.В.* (2019, 224с.)
38. ЕГЭ 2019. Математика. Профильный уровень. Тематический тренажер. Теория вероятностей и элементы статистики. *Рязановский А.Р., Мухин Д.Г.* (2019, 96с.)
39. ЕГЭ 2019. Математика. Рабочие тетради. Базовый и профильный уровни. *Под ред. Яценко И.В.* (2019г., 2998с.)
40. ЕГЭ 2019. Математика. Профильный уровень. Методические указания. *Яценко И.В., Шестаков С.А.* (2019, 240с.)

41. Математика. Подготовка к ЕГЭ 2019. Профильный уровень. Диагностические работы. (2019, 160с.)
 42. ЕГЭ 2019. Математика. Пошаговая подготовка. *Роганин А.Н., Лыскова И.В. и др.* (2018, 320с.)
 43. ЕГЭ 2019. Математика. Решение задач. *Мирошин В.В., Рязановский А.П.* (2018, 496с.)
 44. ЕГЭ 2019. Математика. Книга 2. Профильный уровень. *Мальцев Д.А., Мальцев А.А., Мальцева Л.И.* (2019, фрагмент 40с.)
- ЕГЭ 2019. Математика. Книга 2. Профильный уровень. Решебник. *Мальцев Д.А., Мальцев А.А., Мальцева Л.И.* (2019, фрагмент 42с.)
- 1.